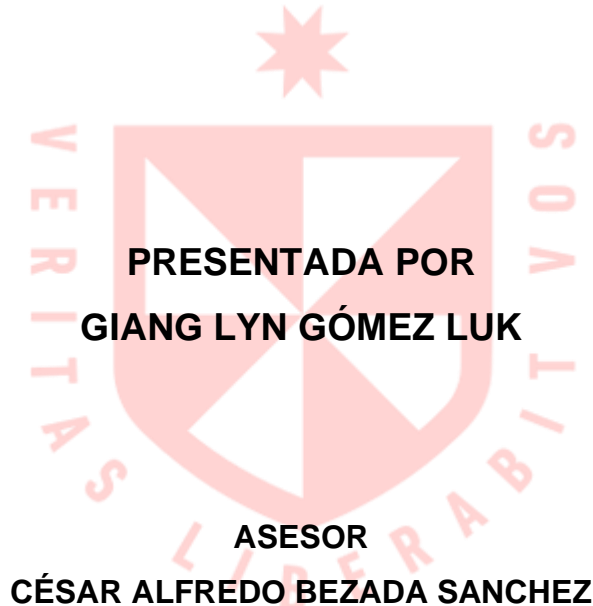




**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA PHVA PARA
MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA
KAYA DISTRIBUIDORES SAC**



**PRESENTADA POR
GIANG LYN GÓMEZ LUK**

**ASESOR
CÉSAR ALFREDO BEZADA SANCHEZ**

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

**CHICLAYO – PERÚ
2024**



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite 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/>



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

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA PHVA PARA MEJORAR
LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA KAYA
DISTRIBUIDORES SAC**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADA POR

GÓMEZ LUK, GIANG LYN

ASESOR

MG. CESAR ALFREDO BEZADA SANCHEZ

CHICLAYO – PERÚ

2024

DEDICATORIA

A mi familia, por estar siempre conmigo en todos los pasos de mi vida.

A mis amigos, por su apoyo incondicional

A mis colegas, por su compañerismo y por todas las enseñanzas obtenidas a lo largo de la carrera profesional.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad, por todo lo aprendido en la institución

A mi familia, por el apoyo durante todo el proceso de investigación.

A los profesores y asesor, por sus constantes enseñanzas.

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| DEDICATORIA | ii |
| AGRADECIMIENTOS | iii |
| ÍNDICE | iv |
| RESUMEN | xix |
| ABSTRACT | xx |
| INTRODUCCIÓN | xxi |
| I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 24 |
| 1.1. Situación problemática | 24 |
| 1.2. Definición del problema | 24 |
| 1.2.1. Descripción de la empresa | 24 |
| 1.2.2. Análisis del entorno | 25 |
| 1.2.2.1. Análisis del macro entorno | 25 |
| 1.2.2.2. Análisis del micro entorno | 40 |
| 1.2.2.3. Elección del producto patrón | 43 |
| 1.2.3. Proceso de producción | 44 |
| 1.2.4. Indicadores de gestión | 47 |
| 1.2.5. Diagnóstico del problema | 53 |
| 1.2.6. Problema general | 67 |
| 1.2.7. Problemas específicos | 67 |
| 1.3. Objetivo general y específicos | 67 |
| 1.3.1. Objetivo General | 67 |
| 1.3.2. Objetivo Específico | 67 |
| 1.4. Importancia de la investigación | 67 |
| 1.5. Viabilidad de la investigación o presupuesto | 68 |
| 1.5.1. Viabilidad Técnica. | 68 |
| 1.5.2. Viabilidad Económica | 68 |
| 1.5.3. Viabilidad social y medioambiental | 68 |
| 1.5.4. Viabilidad operativa | 69 |
| II. MARCO TEÓRICO | 70 |
| 2.1. Antecedentes de la investigación | 70 |
| 2.1.1. A nivel internacional. | 70 |
| 2.1.2. A nivel nacional | 71 |
| 2.1.3. A nivel local | 72 |
| 2.2. Bases teóricas | 73 |

| | | |
|----------|--|----|
| 2.2.1. | Productividad | 73 |
| 2.2.1.1 | Factores de la productividad | 73 |
| 2.2.1.2. | Productividad parcial | 74 |
| 2.2.1.3. | Productividad total | 74 |
| 2.2.1.4. | Productividad física | 74 |
| 2.2.2. | Eficiencia | 74 |
| 2.2.2.1. | Tipos de Eficiencia | 75 |
| | Eficiencia Técnica | 75 |
| | Eficiencia Administrativa | 75 |
| | Eficiencia Económica | 75 |
| | Eficiencia Personal | 75 |
| 2.2.3. | Eficacia | 76 |
| 2.2.4. | Actividades improductivas | 76 |
| 2.2.5. | Mejora continua | 76 |
| 2.2.6. | Diagrama de Operaciones de Proceso (DOP) | 76 |
| 2.2.7. | Diagrama de actividades del proceso (DAP) | 77 |
| 2.2.8. | PHVA | 78 |
| 2.2.8.1. | Pasos | 78 |
| 2.2.8.2. | Etapas | 79 |
| | Hacer. | 79 |
| 2.2.9. | Estudio de tiempos | 80 |
| 2.2.10. | Análisis ABC | 80 |
| 2.2.11. | Diagrama de Ishikawa. | 80 |
| 2.3. | Definición de términos básicos | 81 |
| III. | METODOLOGÍA | 83 |
| 3.1. | Localización y Tipo de Investigación | 83 |
| 3.2. | Proceso de recolección y análisis de datos | 84 |
| 3.2.1. | Técnicas de recolección de datos | 84 |
| | Grupo Focal. | 84 |
| | Análisis documentario | 84 |
| | Observación directa. | 84 |
| 3.2.2. | Instrumentos de recolección de datos | 84 |
| 3.2.3. | Equipos de recolección de datos | 84 |
| 3.2.4. | Recursos informáticos | 85 |
| 3.2.5. | Recursos humanos. | 85 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 3.2.6. | Técnicas de análisis de datos | 85 |
| 3.3. | Elección y justificación de la metodología | 85 |
| IV. | DESARROLLO | 89 |
| 4.1. | Planificar | 89 |
| 4.1.1. | Diagnóstico de las causas del problema | 89 |
| 4.1.1.1. | Diagnóstico de la gestión estratégica | 89 |
| 4.1.1.1.1. | Evaluación de direccionamiento estratégico | 89 |
| 4.1.1.1.2. | Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI) | 90 |
| 4.1.1.1.3. | Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE) | 90 |
| 4.1.1.1.4. | Matriz de perfil competitivo | 91 |
| 4.1.1.2. | Diagnóstico de la gestión por procesos | 91 |
| 4.1.1.2.1. | Mapa de procesos | 91 |
| 4.1.1.2.2. | Descripción de procesos | 92 |
| 4.1.1.2.3. | Análisis de la cadena de valor | 97 |
| 4.1.1.3. | Diagnóstico de la gestión de operaciones | 104 |
| 4.1.1.3.1. | Cumplimiento de producción | 105 |
| 4.1.1.3.2. | Identificación de metodologías o técnicas de pronóstico de la demanda | 106 |
| 4.1.1.3.3. | Lotes de compras aceptados | 107 |
| 4.1.1.3.4. | Indicador de cumplimiento de entregas a tiempo de proveedores | 108 |
| 4.1.1.3.5. | Rotación de inventarios | 110 |
| 4.1.1.4. | Diagnóstico de la gestión de la calidad | 111 |
| 4.1.1.4.1. | Productos no conformes | 111 |
| 4.1.1.4.2. | Evaluación en base a la ISO 9001 2005 | 112 |
| 4.1.1.4.3. | Análisis de costos de calidad | 113 |
| 4.1.1.4.4. | Despliegue de la función de la calidad (QFD) | 114 |
| 4.1.1.4.5. | Capacidad del Proceso | 126 |
| 4.1.1.4.6. | Fallas de Maquinaria | 130 |
| 4.1.1.4.7. | MTTR, MTBF y disponibilidad de la maquinaria | 132 |
| 4.1.1.4.8. | Eficiencia General de los Equipos (OEE) | 133 |
| 4.1.1.5. | Diagnóstico de las condiciones laborales | 142 |
| 4.1.1.5.1. | Clima Laboral | 142 |
| 4.1.1.5.2. | Motivación Laboral | 142 |
| 4.1.1.5.3. | Cultura organizacional | 143 |

| | |
|--|-----|
| 4.1.1.5.4. Gestión de talento Humano | 143 |
| 4.1.1.5.5. Análisis del Ausentismo Laboral | 144 |
| 4.1.1.5.6. Análisis de rotación de personal | 145 |
| 4.1.1.5.7. Matriz IPERC | 146 |
| 4.1.1.5.8. Evaluación de 5's | 149 |
| 4.1.1.5.9. Evaluación de distribución de planta | 149 |
| 4.1.2. Planificación de las mejoras | 150 |
| 4.1.2.1. Mejora de la gestión estratégica | 151 |
| 4.1.2.1.1. Direccionamiento estratégico Propuesto | 151 |
| 4.1.2.1.2. Análisis de las matrices de combinación | 153 |
| 4.1.2.1.3. Determinación de Objetivos Estratégicos | 157 |
| 4.1.2.1.4. Objetivos estratégicos alineados a la misión y visión | 160 |
| 4.1.2.1.5. Priorización de planes estratégicos respecto a los objetivos estratégicos | 165 |
| 4.1.2.1.6. Plan de implementación de la Gestión Estratégica | 167 |
| 4.1.2.2. Mejora de la gestión por procesos | 170 |
| 4.1.2.2.1. Determinación del mapa de procesos | 170 |
| 4.1.2.2.1. Análisis de la cadena de valor propuesta y confiabilidad | 171 |
| 4.1.2.2.2. Caracterización de procesos | 172 |
| 4.1.2.2.3. Plan de acción de la Gestión por Procesos | 173 |
| 4.1.2.1. Mejora Gestión de Operaciones | 177 |
| 4.1.2.1.1. Plan de acción para la gestión por operaciones | 177 |
| 4.1.2.2. Mejora de las condiciones laborales | 181 |
| 4.1.2.2.1. Planes de Clima Laboral | 181 |
| 4.1.2.2.2. Plan de acción de la Implementación de las 5S | 184 |
| 4.1.2.4.1. Plan de acción de Control de riesgos SGSST | 189 |
| 4.1.2.5. Mejora de la Gestión de Calidad | 192 |
| 4.1.2.5.1. Plan de mejora de la gestión de calidad | 192 |
| 4.1.2.5.2. Plan de Acción para Mantenimiento Planificado | 195 |
| 4.1.3. Alineamiento de las de mejoras | 199 |
| 4.1.3.1. Alineación de los objetivos estratégicos con los objetivos de los procesos | 199 |
| 4.1.3.2. Alineamiento de los objetivos del proyecto con los objetivos del proceso | 201 |

| | | |
|------------|--|-----|
| 4.1.3.3. | Alineamiento de los objetivos del proyecto vs objetivos estratégicos | 202 |
| 4.1.4. | Evaluación económica y financiera del proyecto | 203 |
| 4.1.4.1. | Análisis de Inversiones, Ingresos y Costos. | 203 |
| 4.1.4.2. | Análisis de flujos de caja sin proyecto y con proyecto | 212 |
| 4.1.4.3. | Determinación de tasa de descuento | 214 |
| 4.1.4.4. | VAN, TIR y CB | 215 |
| 4.1.4.5. | Análisis de sensibilidad | 215 |
| 4.1.4.5.1. | Escenario Pesimista | 215 |
| 4.1.4.5.2. | Escenario Moderado | 217 |
| 4.1.4.5.3. | Escenario Optimista | 218 |
| 4.2. | Hacer | 220 |
| 4.2.1. | Implementación de la mejora de la Gestión Estratégica | 220 |
| 4.2.1.1. | Plan del mejoramiento del Gestión Estratégica: | 220 |
| 4.2.1.2. | Exposición de resultados | 220 |
| 4.2.1.3. | Capacitación sobre la importancia de la Gestión Estratégica | 220 |
| 4.2.1.1. | Asignación de líder y equipo de la Gestión Estratégica | 221 |
| 4.2.1.2. | Despliegue de la misión, visión y valores de la empresa | 222 |
| 4.2.1.3. | Despliegue de los objetivos estratégicos a los niveles inferiores de la organización | 222 |
| 4.2.1.4. | Entrega de folletos, correos y puesta de paneles de la misión, visión y valores en cada área de la empresa | 223 |
| 4.2.1.5. | Establecer reuniones de evaluación y control de la información | 224 |
| 4.2.2. | Implementación del plan de mejora de Gestión Por Procesos | 225 |
| 4.2.2.1. | Exposición de resultados | 225 |
| 4.2.2.2. | Presentación del mapa de procesos propuesto | 225 |
| 4.2.2.3. | Presentación de cadena de valor propuesta | 225 |
| 4.2.2.4. | Elaboración de matriz de caracterización de cada proceso | 225 |
| 4.2.2.5. | Elaboración del Manual de Procesos (MAPRO): | 226 |
| 4.2.2.6. | Capacitación al personal sobre la Gestión por procesos | 228 |
| 4.2.2.1. | Establecer reuniones de evaluación y control de la información | 229 |
| 4.2.3. | Implementación del Plan de calidad | 230 |
| 4.2.3.1. | Exposición de resultados | 230 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 4.2.3.2. | Aseguramiento de la calidad | 231 |
| 4.2.3.3. | Evaluación de calidad | 232 |
| 4.2.3.3.1. | Implementación del Plan de mantenimiento | 233 |
| 4.2.3.3.2. | Exposición de resultados | 233 |
| 4.2.3.3.3. | Plan de Mantenimiento | 233 |
| 4.2.4. | Implementación de la mejora de la Gestión de Operaciones | 237 |
| 4.2.4.1. | Exposición de resultados | 237 |
| 4.2.4.2. | Pronóstico de la demanda | 237 |
| 4.2.4.3. | Lista de materiales | 238 |
| 4.2.4.4. | Plan de Requerimiento de Materiales | 238 |
| 4.2.5. | Implementación de mejora de la Gestión de Desempeño Laboral | 243 |
| 4.2.5.1. | Plan de mejora de mejora del clima laboral | 243 |
| 4.2.5.1.1. | Exposición de resultados | 243 |
| 4.2.5.1.2. | Implementación de celebración de eventos especiales | 243 |
| 4.2.5.1.3. | Reconocimiento por el cumplimiento de metas | 244 |
| 4.2.5.2. | Plan de mejora de Seguridad y Salud en el Trabajo | 244 |
| 4.2.5.2.1. | Exposición de resultados | 245 |
| 4.2.5.2.2. | Implementación de señalización en la empresa | 245 |
| 4.2.5.2.3. | Evidencia de las mejoras implementadas | 245 |
| 4.2.5.3. | Implementación de 5´s | 245 |
| 4.2.6. | Indicadores de gestión de proyecto (CPI, SPI) | 249 |
| V. | RESULTADOS | 250 |
| 5.1. | Verificar | 250 |
| 5.1.1. | Evolución de los indicadores según objetivos del proyecto | 250 |
| 5.1.2. | Evolución de los indicadores según objetivos de los procesos | 252 |
| 5.1.3. | Evolución de los indicadores según objetivos estratégicos | 254 |
| VI. | DISCUSIÓN | 263 |
| 6.1. | Actuar | 263 |
| 6.1.1. | Análisis de las brechas de indicadores de objetivos del proyecto | 263 |
| 6.1.2. | Análisis de las brechas de indicadores de objetivos de los procesos | 265 |
| 6.1.3. | Análisis de las brechas de indicadores de objetivos estratégicos | 267 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| 6.1.4. Evaluación Causa- Raíz | 268 |
| 6.1.5. Evaluación Ex post | 269 |
| CONCLUSIONES | 271 |
| RECOMENDACIONES | 273 |
| FUENTES DE INFORMACIÓN | 274 |
| ANEXOS | 284 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Análisis ABC para determinar el producto patrón del año 2019 | 44 |
| Tabla 2. Resumen DOP | 46 |
| Tabla 3. Productividad de insumos y materia prima en el año 2019..... | 48 |
| Tabla 4. Productividad de MO en el año 2019..... | 48 |
| Tabla 5. Productividad de maquinaria en el año 2019..... | 49 |
| Tabla 6. Productividad global en el año 2019..... | 49 |
| Tabla 7. Eficiencia económica en el año 2019 | 50 |
| Tabla 8. Eficiencia física..... | 51 |
| Tabla 9. Eficacia de atención en el año 2019..... | 51 |
| Tabla 10. Eficacia de calidad en el año 2019 | 52 |
| Tabla 11. Eficiencia de calidad agosto | 53 |
| Tabla 12. Eficiencia de calidad marzo | 53 |
| Tabla 13. Análisis de Afinidad | 56 |
| Tabla 14. Clasificación según el tipo de causa | 57 |
| Tabla 15. Clasificación de doble entrada, según ramas y tipo de causa | 58 |
| Tabla 16. Matriz cualitativa comparativa de selección de metodología | 86 |
| Tabla 17. Matriz cuantitativa comparativa de selección de metodología | 87 |
| Tabla 18. Matriz de descripción de los procesos..... | 94 |
| Tabla 19. Procesos operacionales 60% | 97 |
| Tabla 20. Procesos de soporte 40%..... | 97 |
| Tabla 21. Índice de Confiabilidad de gestión de calidad..... | 98 |
| Tabla 22. Índice de Confiabilidad de gestión de Compra | 98 |
| Tabla 23. Índice de Confiabilidad de mantenimiento | 98 |
| Tabla 24. Índice de Confiabilidad de contabilidad y finanzas..... | 98 |
| Tabla 25. Índice de Confiabilidad de Recursos Humanos | 99 |
| Tabla 26. Índice de Confiabilidad de SST..... | 99 |
| Tabla 27. Índice de Confiabilidad de Distribución..... | 99 |
| Tabla 28. Índice de Confiabilidad de Logística de salida | 99 |
| Tabla 29. Índice de Confiabilidad de Logística de entrada | 99 |
| Tabla 30. Índice de Confiabilidad de PCP | 100 |
| Tabla 31. Índice de Confiabilidad de gestión comercial..... | 100 |
| Tabla 32. Índice de Confiabilidad de Producción..... | 100 |
| Tabla 33. Índice de Confiabilidad de Venta | 100 |
| Tabla 34. IUCV gestión de calidad | 101 |
| Tabla 35. IUCV gestión de Compra..... | 101 |
| Tabla 36. IUCV mantenimiento | 102 |
| Tabla 37. IUCV de Contabilidad y finanzas | 102 |
| Tabla 38. IUCV de Recursos Humanos..... | 102 |
| Tabla 39. IUCV SST..... | 102 |
| Tabla 40. IUCV de Distribución | 102 |
| Tabla 41. IUCV Logística de salida | 103 |
| Tabla 42. IUCV Logística de entrada..... | 103 |
| Tabla 43. IUCV PCP | 103 |
| Tabla 44. IUCV Proceso comercial | 103 |
| Tabla 45. IUCV Producción..... | 103 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 46. IUCV Venta | 104 |
| Tabla 47. Cumplimiento de producción en el año 2019..... | 105 |
| Tabla 48. Porcentajes de lotes aceptados..... | 108 |
| Tabla 49. % de entregas fuera de tiempo..... | 109 |
| Tabla 50. Rotación de inventarios | 110 |
| Tabla 51. Productos no conformes..... | 111 |
| Tabla 52. Cumplimiento por requisitos | 112 |
| Tabla 53. Evaluación..... | 113 |
| Tabla 54. Costes de Calidad | 114 |
| Tabla 55. Segunda casa de calidad | 117 |
| Tabla 56. AMFE Producto | 118 |
| Tabla 57. AMFE Proceso | 122 |
| Tabla 58. Cuarta casa de calidad..... | 125 |
| Tabla 59. Muestras..... | 127 |
| Tabla 60. Fallas de Máquina mezcladora | 131 |
| Tabla 61. Fallas del horno eléctrico..... | 131 |
| Tabla 62. Fallas de la máquina divisora | 131 |
| Tabla 63. Fallas anuales | 131 |
| Tabla 64. MTTR | 132 |
| Tabla 65. MTBF..... | 132 |
| Tabla 66. Disponibilidad | 133 |
| Tabla 67. Data general..... | 133 |
| Tabla 68. Producción disconforme de la mezcladora | 136 |
| Tabla 69. Producto disconforme por horno | 138 |
| Tabla 70. Producto disconforme por divisora | 141 |
| Tabla 71. Clima Laboral | 142 |
| Tabla 72. Motivación Laboral | 143 |
| Tabla 73. Cultura organizacional..... | 143 |
| Tabla 74. Gestión de Talento Humano..... | 144 |
| Tabla 75. índice de ausentismo laboral..... | 144 |
| Tabla 76. índice de rotación de personal..... | 145 |
| Tabla 77. Matriz IPER | 147 |
| Tabla 78. Puntuación 5's..... | 149 |
| Tabla 79. Porcentaje de distribución de planta..... | 150 |
| Tabla 80. Indicadores del proyecto | 150 |
| Tabla 81. Misión propuesta | 151 |
| Tabla 82. Visión propuesta..... | 152 |
| Tabla 83. Evaluación de valores | 153 |
| Tabla 84. Posición estratégica Interna | 154 |
| Tabla 85. Data matriz BCG | 155 |
| Tabla 86. Motricidad..... | 158 |
| Tabla 87. Análisis estructural | 159 |
| Tabla 88. Objetivos Estratégicos..... | 160 |
| Tabla 89. Objetivos estratégicos | 162 |
| Tabla 90. Matriz tablero comando | 164 |
| Tabla 91. Tablero de control..... | 165 |
| Tabla 92. Planes estratégicos | 166 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 93. Priorización de iniciativas estratégicas | 167 |
| Tabla 94. Plan de acción de Gestión estratégica..... | 168 |
| Tabla 95. Caracterización de Producción | 173 |
| Tabla 96. Plan de acción de la Gestión por procesos..... | 174 |
| Tabla 97. Plan de acción de la gestión de operaciones..... | 178 |
| Tabla 98. Plan de acción de Clima Laboral. | 182 |
| Tabla 99. Plan de acción de implementación de las 5s | 185 |
| Tabla 100. Plan de acción de SST | 190 |
| Tabla 101. Plan de Acción de la Gestión de Calidad..... | 193 |
| Tabla 102. Plan de Acción de Mantenimiento Preventivo..... | 196 |
| Tabla 103. Objetivos estratégicos | 201 |
| Tabla 104. Productividad global proyección de ventas..... | 203 |
| Tabla 105. Proyección de costos sin proyecto | 204 |
| Tabla 106. Proyección de costos sin proyecto | 205 |
| Tabla 107. Costo mensual de mano de obra indirecta | 205 |
| Tabla 108. Mano de obra indirecta..... | 206 |
| Tabla 109. Costos Servicios..... | 206 |
| Tabla 110. Costos de fabricación | 206 |
| Tabla 111. Proyección de Gastos | 207 |
| Tabla 112. Capital de trabajo sin proyecto | 207 |
| Tabla 113. Proyección de costos con proyecto | 208 |
| Tabla 114. Proyección de costos de mano de obra directa con proyecto . | 209 |
| Tabla 115. Costo mensual de mano de obra indirecta | 209 |
| Tabla 116. Mano de obra indirecta..... | 210 |
| Tabla 117. Costos Servicios..... | 210 |
| Tabla 118. Costos de fabricación | 210 |
| Tabla 119. Proyección de Gastos | 211 |
| Tabla 120. Capital de trabajo con proyecto | 211 |
| Tabla 121. Inversión intangible y tangible | 212 |
| Tabla 122. Flujo de caja sin proyecto | 213 |
| Tabla 123. Flujo de caja con proyecto..... | 213 |
| Tabla 124. Método CAPM | 214 |
| Tabla 125. Método de utilidad operativa..... | 215 |
| Tabla 126. VAN, TIR Y CB..... | 215 |
| Tabla 127. Flujo de caja escenario pesimista..... | 216 |
| Tabla 128. Escenario pesimista | 217 |
| Tabla 129. Escenario moderado | 217 |
| Tabla 130. Flujo de caja escenario optimista..... | 219 |
| Tabla 131. Escenario optimista | 220 |
| Tabla 132. Resumen de fallas..... | 233 |
| Tabla 133. Tiempo y periodo de mantenimiento..... | 235 |
| Tabla 134. Cronograma de actividades..... | 236 |
| Tabla 135. Proyección de producción | 237 |
| Tabla 136. Lista de materiales | 238 |
| Tabla 137. Información de materiales | 239 |
| Tabla 138. Tarjeta roja de separación de materiales innecesarios 5'S | 246 |
| Tabla 139. Formato de inventario de artículos..... | 246 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 140. Leyenda de marcadores | 247 |
| Tabla 141. Formato de auditoría de 5´S..... | 248 |
| Tabla 142. Indicador CPI y SPI | 249 |
| Tabla 143. Evolución de los indicadores según objetivos de los procesos | 252 |
| Tabla 144. Evolución de los indicadores según objetivos estratégicos..... | 254 |
| Tabla 145. Evolución de los indicadores según objetivos de los procesos | 265 |
| Tabla 146. Evolución de los indicadores según objetivos estratégicos..... | 267 |
| Tabla 147. Matriz AMOFHIT..... | 340 |
| Tabla 148. Escala de valores de costos de calidad..... | 359 |
| Tabla 149. Encuesta de costo basados en el producto | 359 |
| Tabla 150. Encuesta de costo referente a las políticas | 360 |
| Tabla 151. Encuesta de costo referente a los procedimientos | 360 |
| Tabla 152. Encuesta de costo referente a los procedimientos | 361 |
| Tabla 153. Resultados de Motivación laboral..... | 369 |
| Tabla 154. Priorización de Competencias | 372 |
| Tabla 155. Evaluación en base a priorización de competencias | 374 |
| Tabla 156. Check list distribución de planta | 376 |
| Tabla 157. Aumentar la rentabilidad..... | 379 |
| Tabla 158. Lograr una sinergia en los procesos de la empresa | 379 |
| Tabla 159. Disminuir los costos de operación | 380 |
| Tabla 160. Mejorar la toma de decisiones en la empresa | 380 |
| Tabla 161. Disminuir las fallas de las máquinas..... | 380 |
| Tabla 162. Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa..... | 381 |
| Tabla 163. Mejorar la calidad de los productos | 381 |
| Tabla 164. Mejorar la productividad de la empresa | 381 |
| Tabla 165. Disminuir los accidentes en la organización | 382 |
| Tabla 166. Mejorar el clima laboral de la organización..... | 382 |
| Tabla 167. Fortalecer la confianza con los clientes | 382 |
| Tabla 168. Mejorar el orden y la limpieza en el área | 383 |
| Tabla 169. Indicador ROE..... | 384 |
| Tabla 170. Indicador % de procesos aplicados | 384 |
| Tabla 171. Indicador % de costos operativos de la empresa | 385 |
| Tabla 172. Índice de confiabilidad de indicadores | 385 |
| Tabla 173. Indicadores de mantenimiento..... | 386 |
| Tabla 174. Eficiencia estratégica..... | 386 |
| Tabla 175. Porcentaje de cumplimiento de productos de calidad..... | 387 |
| Tabla 176. Índice de productividad..... | 387 |
| Tabla 177. Indicador SST..... | 388 |
| Tabla 178. Indicador de clima laboral..... | 388 |
| Tabla 179. Índice de confianza..... | 389 |
| Tabla 180. índice de cumplimiento de 5´s | 389 |
| Tabla 181. Plan de determinación de ROE | 390 |
| Tabla 182. Plan de mejora y comunicación de gestión de procesos | 390 |
| Tabla 183. Plan de reducción de costos..... | 391 |
| Tabla 184. Propuesta de indicadores | 391 |
| Tabla 185. Propuesta de plan de mantenimiento | 392 |
| Tabla 186. Plan de mejoramiento de la gestión estratégica | 392 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 187. Programa de aseguramiento de la calidad | 393 |
| Tabla 188. Plan de aumento de productividad | 393 |
| Tabla 189. Plan de prevención de accidentes laborales..... | 394 |
| Tabla 190. Plan de mejora del clima laboral..... | 394 |
| Tabla 191. Plan de mejora de servicio | 395 |
| Tabla 192. Plan de 5's | 395 |
| Tabla 193. Compras..... | 404 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Evaluación mensual del PBI nacional 2019..... | 28 |
| Figura 2. Evaluación mensual del PBI nacional 2020..... | 29 |
| Figura 3. Evaluación mensual del PBI nacional 2021..... | 30 |
| Figura 4. Evaluación del PBI nacional desde el 2015 al 2026 | 30 |
| Figura 5. PBI de los países latinoamericanos..... | 31 |
| Figura 6. Distribución socioeconómica de Hogares..... | 34 |
| Figura 7. Ingreso Familiar Promedio declarado y Gasto Mensual | 35 |
| Figura 8. Descripción del departamento | 36 |
| Figura 9. Pirámide Poblacional..... | 37 |
| Figura 10. Pobreza distrital..... | 37 |
| Figura 11. Análisis P-Q para determinar el producto patrón del año 2019 . | 44 |
| Figura 12. Diagrama de Operaciones del proceso | 45 |
| Figura 13. Diagrama de Análisis de Proceso..... | 46 |
| Figura 14 Diagrama Ishikawa de gestión estratégica | 60 |
| Figura 15. Diagrama Ishikawa de gestión de procesos | 61 |
| Figura 16 Diagrama Ishikawa de gestión de operaciones | 62 |
| Figura 17 Diagrama Ishikawa de gestión de calidad | 63 |
| Figura 18 Diagrama Ishikawa de gestión de condiciones laborales | 64 |
| Figura 19. Árbol de problemas | 65 |
| Figura 20 Árbol de objetivos..... | 66 |
| Figura 21. Factores de la productividad | 74 |
| Figura 22. Simbología del DOP..... | 77 |
| Figura 23. Simbología de Diagrama de Actividades de procesos..... | 78 |
| Figura 24. Diagrama de Ishikawa..... | 80 |
| Figura 25. Mapa de procesos actual | 92 |
| Figura 26. Confiabilidad de indicadores actuales | 101 |
| Figura 27. Índice único de creación de valor actual..... | 104 |
| Figura 28. Cumplimiento de producción..... | 106 |
| Figura 29. Diagrama de dispersión de la producción histórica | 107 |
| Figura 30. Porcentajes de lotes aceptados | 108 |
| Figura 31. Entregas fuera de tiempo | 109 |
| Figura 32. Rotación de inventarios | 110 |
| Figura 33. Primera casa de calidad..... | 115 |
| Figura 34. AMFE Producto..... | 119 |
| Figura 35. Tercera casa de calidad | 121 |
| Figura 36. Tamaño de muestra | 126 |
| Figura 37. Variables del tamaño de muestra | 126 |
| Figura 38. Gráfica de probabilidad | 128 |
| Figura 39. Cartas de control..... | 129 |
| Figura 40. Informe de Capacidad del proceso..... | 130 |
| Figura 41. Índice de ausentismo | 145 |
| Figura 42. Índice de rotación..... | 146 |
| Figura 43. Índice de 5's..... | 149 |
| Figura 44. Gráfica de distribución de planta..... | 150 |
| Figura 45. Matrices de combinación..... | 153 |

| | |
|---|-----|
| Figura 46. Matriz PEYEA | 154 |
| Figura 47. Matriz BCG..... | 156 |
| Figura 48. Matriz de la gran estrategia con PEYEA | 156 |
| Figura 49. Matriz de la gran estrategia con MPC | 157 |
| Figura 50. Matriz FLOR..... | 159 |
| Figura 51. Incorporación de ADN's | 161 |
| Figura 52 Mapa estratégico..... | 163 |
| Figura 53. Mapa de procesos propuesto | 170 |
| Figura 54. Índice único de valor | 171 |
| Figura 55. Confiabilidad propuesta de indicadores..... | 172 |
| Figura 56 Matriz de la gran estrategia | 221 |
| Figura 57 Equipo de la Gestión Estratégica | 221 |
| Figura 58 Despliegue de los objetivos..... | 223 |
| Figura 59 Paneles de misión, visión y valores..... | 224 |
| Figura 60. Evidencia de despliegue en la empresa | 224 |
| Figura 61 Gestión por procesos | 229 |
| Figura 62. Evidencia de despliegue de política de calidad | 232 |
| Figura 63. Lista jerárquica de materiales..... | 238 |
| Figura 64 MRP | 240 |
| Figura 65 Tarjeta de invitación | 244 |
| Figura 66. Evidencia de señalización | 245 |
| Figura 67. Productividad global | 255 |
| Figura 68 Eficiencia Económica | 256 |
| Figura 69 Eficiencia Física..... | 256 |
| Figura 70 Resultados de la encuesta aplicada | 371 |
| Figura 71. Planeamiento Estratégico..... | 396 |
| Figura 72. Control Estratégico..... | 397 |
| Figura 73. Gestión Comercial..... | 398 |
| Figura 74. Planeación y control de producción..... | 399 |
| Figura 75. Logística de entrada..... | 400 |
| Figura 76. Logística de salida..... | 401 |
| Figura 77. Distribución | 402 |
| Figura 78. Recursos Humanos..... | 403 |
| Figura 79. Mantenimiento..... | 405 |
| Figura 80. Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo | 406 |
| Figura 81. Gestión de Calidad..... | 407 |

ÍNDICE DE ANEXO

| | |
|--|-----|
| Anexo 1 . Estudio de Tiempos..... | 284 |
| Anexo 2. Entrevista | 336 |
| Anexo 3. Evaluación de direccionamiento estratégico..... | 338 |
| Anexo 4. Matriz AMOFHIT | 340 |
| Anexo 5. Matriz de evaluación de Factores internos y externos..... | 341 |
| Anexo 6. Matriz de perfil competitivo..... | 343 |
| Anexo 7. Lista de verificación - ISO 9001:2015..... | 344 |
| Anexo 8. Costos de calidad..... | 359 |
| Anexo 9. Despliegue de la función de la calidad – Primera y segunda casa de la calidad | 362 |
| Anexo 10. Análisis de Clima Laboral..... | 365 |
| Anexo 11. Análisis de motivación laboral | 368 |
| Anexo 12. Análisis de la cultura organizacional..... | 370 |
| Anexo 13. Cumplimiento de la Gestión de talento Humano | 372 |
| Anexo 14. Evaluación de 5´s..... | 375 |
| Anexo 15. Evaluación de distribución de planta | 376 |
| Anexo 16. Fichas de objetivos, indicadores e iniciativas | 379 |
| Anexo 17. Caracterización de Procesos..... | 396 |

RESUMEN

La presente tesis tuvo como lugar de investigación y ejecución la empresa Chiclayana KAYA DISTRIBUIDORES SAC, dedicada a la elaboración de productos de panadería, y se buscó aumentar la productividad mediante la implementación de la metodología PHVA. Se analizó y evaluó detalladamente los procesos de la empresa con el objetivo de conocer cómo se encuentra la organización, antes de implementar las propuestas. Las herramientas usadas fueron las entrevistas, las lluvias de ideas, diagrama de Ishikawa, árboles de problemas y objetivos para conocer cómo se realiza las operaciones dentro de la empresa y determinar las propuestas a realizar.

La investigación se dividió en 4 etapas, la cual la primera consistió en la planificación, donde se determinó el diagnóstico y los planes de mejorar ante los problemas encontrados. La segunda etapa fue hacer, donde se implementó las mejoras, seguido por la verificación, que consistió en comprobar si los porcentajes mejoraron en sus indicadores al momento de implementar las mejoras, sin embargo, en algunos no mejoraron, es por ello que se realizó la última etapa, la cual es el actuar, que consistió en prestar mayor atención a los indicadores que no alcanzaban los resultados deseados, mediante planes de acción eficientes. El proyecto trajo consigo una mejora de la productividad global de 2.92 panes/S/ al 4.3 panes/S/.

Palabras clave: plan de acción, metodología PVHA, diagramas de Ishikawa, línea base.

ABSTRACT

The present thesis had as place of investigation and execution the Chiclayana company KAYA DISTRIBUIDORES SAC, dedicated to the elaboration of bakery products, and sought to increase productivity through the implementation of the PHVA methodology. The company's processes were analyzed and evaluated in detail with the objective of knowing how the organization is located, before implementing the proposals. The tools used were interviews, brainstorming, Ishikawa diagram, problem trees and objectives to know how operations are carried out within the company and determine the proposals to be made.

The investigation was divided into 4 stages, the first of which consisted of planning, where the diagnosis and plans to improve the problems encountered were determined. The second stage was to do, where the improvements were implemented, followed by verification, which consisted of checking if the percentages improved in their indicators at the time of implementing the improvements, however, in some they did not improve, which is why the last stage, which is to act, which consisted of paying more attention to the indicators that did not achieve the desired results, through efficient action plans. The project brought an improvement in global productivity from 2.92 loaves/S/ to 4.3 loaves/S/.

Keywords: action plan, PVHA methodology, Ishikawa diagrams, baseline.

NOMBRE DEL TRABAJO

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA PHV
A PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD
DE LA EMPRESA KAYA DISTRIBUIDORES
SA**

AUTOR

GIANG LYN GÓMEZ LUK

RECUENTO DE PALABRAS

84485 Words

RECUENTO DE CARACTERES

412301 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

407 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

7.6MB

FECHA DE ENTREGA

Mar 20, 2024 10:46 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 20, 2024 10:51 AM GMT-5

● **16% de similitud general**

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

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

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



Biblioteca FIA
Patricia Rodríguez Toledo
Patricia Rodríguez Toledo
Bibliotecóloga

INTRODUCCIÓN

El pan es un producto consumido mundialmente en grandes cantidades. Esto se debe a que es accesible, agradable y nutritivo; sin embargo, su precio es muy sensible a los precios del trigo y los cereales. Se estima que el consumo de pan per cápita por año oscila entre 18.7 kg y 116 kg al año dependiendo del país, por lo que existe un gran número de pymes y grandes empresas panaderas alrededor del mundo. Cabe resaltar que en el Perú hay un consumo per cápita de aproximadamente 50 kg al año (Revista de Panadería y Pastelería Peruana, 2020). La crisis política, económica y sanitaria perjudica principalmente la productividad y los ingresos de pequeñas y medianas empresas en Latinoamérica. Este impacto se debe al aumento de tensión en el ambiente laboral, la necesidad de reinventarse, la inversión realizada para cumplir con normas y el aumento del precio de insumos.

En Perú, aproximadamente 10,000 organizaciones producen productos de panadería (Guzmán, 2020). Estas han sido una de las más afectadas, pero no por falta de demanda, sino por el aumento de precios de insumos y la inversión requerida para seguir funcionando. Como se observa en los reportes del INEI, el índice de precios al por mayor aumentó 0.16 puntos porcentuales en el mes de octubre y un 13.33 en el acumulado anual (INEI, 2021). Esto obliga a los negocios a aumentar los precios, lo que se refleja en la diferencia porcentual de los índices de precios ofrecidos a los clientes de panes y cereales que aumentó 8,81 puntos porcentuales en un año (INEI, 2021). La productividad en las organizaciones es básica para su desarrollo y crecimiento debido a que asegura la utilización adecuada y eficaz de todos los recursos en los que invierte y optimizando los costos para la organización, aumentando así la competitividad de la organización frente a todo el mercado competidor (Huamán, 2017).

Lambayeque concentra el 4.4 % de panaderías del Perú. Debido a la gran competitividad del sector y a la aparición de franquicias, se hace necesario que todas las micro, pequeñas y medianas empresas panaderas incrementen su productividad, reduzcan sus costos y mejoren su calidad para aumentar su rentabilidad y poder permanecer en el mercado (Guzmán, 2020).

La empresa Kaya Distribuidores S.A.C. es una empresa peruana que se encarga de la elaboración de productos de panadería. Recientemente, ha enfrentado problemas de productividad, a causa de procesos no estandarizados, desconocimiento de los indicadores de calidad, falta de mantenimiento preventivo de maquinaria, manejo inadecuado de insumos y materiales, inadecuado control de parámetros, desactualización de diagramas, etc., En respuesta a estos desafíos, se propusieron mejoras mediante la implementación de la metodología PHVA.

Esta tesis tuvo como objetivo la aplicación de la metodología PHVA para mejorar la productividad de la empresa. Para eso se compuso la tesis con 6 capítulos. El primero, denominado Planteamiento del Problema, se enfoca en explicar la situación problemática que explica la problemática actual de la empresa, la definición de objetivos, así como la justificación e importancia de la realización de la misma y la viabilidad de la tesis. El segundo capítulo, Marco Teórico, se presenta un análisis de tesis y estudios previos, además, se estudian las variables y bases teóricas, y se definen los términos utilizados en la investigación. El tercer capítulo, Metodología, se basa en la descripción de la empresa y el tipo de investigación en que se usará en la tesis, asimismo, se toman en cuenta los técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como su presentación.

El cuarto capítulo de la tesis, Desarrollo, explica el análisis de los datos de la planificación e implementación de las mejoras, donde se incluye el diagnóstico actual de la empresa y los cambios generados a través de la implementación del plan de acción. Resultados, el quinto capítulo, busca verificar la evolución de la empresa, explorando la evolución de los indicadores después de la implementación del plan. Finalmente, el sexto capítulo, Discusión, explica el actuar en la tesis, desarrollando los análisis de brechas en los indicadores y las respectivas acciones correctivas

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el desarrollo del planteamiento del problema, se procedió a describir la situación de la empresa con el fin de definir el problema y los objetivos de la investigación. Esta etapa incluyó la descripción detallada de la empresa, el análisis del entorno (macro y micro entorno), la elección del producto patrón, la importancia de la investigación y la viabilidad de la investigación.

1.1. Situación problemática

El problema central radica en la baja productividad, debido a la falta de optimización en el uso de los recursos. Se observa que la empresa no tiene un aprovechamiento eficiente de sus operarios, insumos y maquinarias. Esto genera que algunos productos sean defectuosos, que no se aproveche la materia prima y que se generen pérdidas en la producción. Dentro de las causas del problema se encuentran procesos no estandarizados, desconocimiento de los indicadores de calidad, falta de mantenimiento preventivo de maquinaria, manejo inadecuado de insumos y materiales e inadecuado control de parámetros, desactualización de diagramas y estudios de tiempos, etc.

Debido al aumento de empresas que pertenecen al sector de producción y venta de panadería, es esencial que las empresas sean competitivas, mejorando su productividad y rentabilidad.

1.2. Definición del problema

1.2.1. Descripción de la empresa

Kaya Distribuidores S.A.C. es una empresa peruana que elabora productos de panadería. Está ubicada en el distrito de La Victoria, Chiclayo, Lambayeque. La organización inició sus actividades en noviembre del 2013 y actualmente está habilitada para hacer contrataciones con el estado en el Registro Nacional de Proveedores. La mayoría de sus ingresos se generan por la elaboración de productos de panadería para el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

1.2.2. Análisis del entorno

1.2.2.1. Análisis del macro entorno

Para realizar el análisis del macro entorno, se tuvo en cuenta el análisis PESTE, el cual detallamos a continuación:

Factor Político - legal

Inestabilidad en el Gobierno

El completo caos que se desarrolla en el territorio peruano es un tema muy delicado para el desarrollo del país. Las declaraciones de vacancias presidenciales por incapacidad moral resultan un dilema muy grave para los objetivos que tiene el país con su gobernador.

Según Barturén (2022), hasta la fecha en el gobierno se registra:

- Durante el periodo 2018 a 2022, se presentaron hasta seis mociones de vacancias a tres presidentes del país.
- Desde el año 2000, se han presentado mociones de vacancias a cada presidente electo por el ciudadano.
- Durante el mandato del expresidente Pedro Castillo, se registraron dos mociones de vacancia al inicio de su periodo presidencial, la primera el 10 de noviembre de 2021 y la segunda el 28 de marzo de 2022, ambas presentadas en menos de un año de mandato.

La inestabilidad política repercute en todos los ámbitos del desarrollo como país, este ya sea económico, social, educativo, etc., provocando una crisis latente en el territorio, ya sea a las entidades públicas o empresas privadas (Paredes & Encinas, 2020).

En la actualidad, en el Perú, se está experimentando un cambio de manera insperada. A inicios de diciembre de 2022, el Congreso tenía una sesión programada para determinar el cuarto pedido de vacancia contra el expresidente Pedro Castillo, debido a sobornos y corrupción, bajo ese escenario, el señor Castillo anunció el cierre temporal del Congreso; sin embargo, esta medida no fue respaldada por su gabinete, ministros ni las fuerzas armadas y policías, siendo considerado como un golpe de Estado, por lo que el Congreso voto a favor de la vacancia, destituyendo al señor Castillo por Dina Boluarte, quien se

convierte de forma inesperada como la primera presidenta mujer del Perú Barturén (2022).

Sin embargo, no todo es sobre el gobierno presidencial, hay constantes denuncias hacia los congresistas, los conflictos constantes de los dos poderes del Estado han generado marchas, muertes, estados de emergencia y toque de queda en la sociedad (Kieffer, 2022).

Con lo mencionado, las empresas sufren con estos problemas políticos, como son en la distribución, transporte, importaciones, lo que representaría una menor productividad y menor beneficio. Por ello, la política debe proporcionar una seguridad eficiente a las instituciones, con normas que establezcan que, si existen problemas políticos, estos van a seguir desarrollándose a pesar de los conflictos. Todo esto trajo consigo una disminución del nivel de gobernabilidad nacional de 46.3 % al 43 %, lo que representó una disminución del 7.67 % en el 2023 (El Comercio, 2023).

Resolución Ministerial N°1020-2010/MINSA

Según con la normativa vigente que rige a todas las instituciones dedicadas a la producción y comercialización de productos de panadería, sobre galletería y pastelería, la referencia fundamental es el decreto Ministerial N°1020-2010/Minsa que presenta normas sanitarias para la producción, progreso y venta de productos panaderos, siendo fundamental este decreto para el desarrollo de una organización para este rubro, concedidos por la Dirección general de salud ambiental.

Normas técnicas peruanas

Los requisitos legales para alcanzar la calidad y aumentar los niveles competitivos de los productos del rubro que se van a ofrecer, el Comité Técnico de Normalización de Panadería, Galletería y pastelería brindó las Normas Técnicas Peruanas (NTP) (Cabanillas et al., 2016).

- NTP 933.962:2020 “Gestión Integral de la MIPYME. Servicio eficiente para reducido comercio. Requisitos Generales”, se brindan los pasos para establecimientos de calidad que comercialice los productos de panaderías de tamaños medianos y pequeños.

- NTP 205.078.2019 “Productos procedentes. Premezclas para panadería y pastelería”, se brindan los requerimientos acordes que deben ser resueltos o cumplidos detallándose los requisitos como mínimo que deben de cumplirse en un centro panadero para poder realizar la venta de sus productos.
- NTP 205.064:2015 “Harina de trigo para consumo humano”, se pretende obtener un nivel acorde de fortificación en la harina que se emplea para el consumo de las personas.

Emprendimiento Peruano

Según el informe emitido por la global Entrepreneurship Monitor (GEM) y ESAN, el Perú encabeza la lista de países con mayor índice de espíritu emprendedor, siendo este de 0.37, ubicándolo muy por encima de países como Colombia, Chile y Ecuador (ESAN, 2018). Así mismo, según el ranking de la revista Forbes que se analizó a 161 países, el Perú ocupó el tercer puesto en Sudamérica como país con posibilidades de hacer negocios, esto debido a las distintas topografías de las regiones con costa, zona alto andina, selva, así como el mar peruano que provee de zonas pesqueras.

Tras lo mencionado, se considera que es provechoso diseñar planes de negocio y potenciar los negocios existentes para aprovechar los recursos que se tiene como país.

Factor económico

Proyección del PBI

En el año 2019, el PBI cerró en un total de 2.16c%, lo cual representó la tasa de crecimiento más baja de los últimos años, esto es debido a que los principales rubros de la economía del país representaron una baja como es en la pesca (-25.8 %) y manufactura (-1.68 %) (INEI, 2021).

Figura 1.

Evaluación mensual del PBI nacional 2019

Evolución del Índice Mensual de la Producción Nacional: Diciembre 2019
(Año base 2007)

| Sector | Ponderación 1/ | Variación Porcentual | |
|---|----------------|----------------------|-----------------|
| | | 2019/2018 | |
| | | Diciembre | Enero-Diciembre |
| Economía Total | 100,00 | 1,12 | 2,16 |
| DI-Otros Impuestos a los Productos | 8,29 | 3,06 | 1,84 |
| Total Industrias (Producción) | 91,71 | 0,97 | 2,19 |
| Agropecuaria | 5,97 | 7,08 | 3,17 |
| Pesca | 0,74 | -48,46 | -25,87 |
| Minería e Hidrocarburos | 14,36 | 1,58 | -0,05 |
| Manufactura | 16,52 | -5,50 | -1,68 |
| Electricidad, Gas y Agua | 1,72 | 1,99 | 3,92 |
| Construcción | 5,10 | -9,86 | 1,51 |
| Comercio | 10,18 | 3,65 | 3,00 |
| Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería | 4,97 | 2,78 | 2,27 |
| Alojamiento y Restaurantes | 2,86 | 4,82 | 4,69 |
| Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información | 2,66 | 3,85 | 5,58 |
| Financiero y Seguros | 3,22 | 5,58 | 4,44 |
| Servicios Prestados a Empresas | 4,24 | 3,48 | 3,40 |
| Administración Pública, Defensa y otros | 4,29 | 5,05 | 4,94 |
| Otros Servicios 2/ | 14,89 | 4,35 | 3,84 |

Fuente: INEI

En el año 2020, durante la pandemia, se reflejó una caída constante del -11.12 % del PBI, esto es debido a las restricciones que se vivió alrededor del mundo dando como resultado que los sectores como pesca, transporte y alojamiento sean las más delicadas (INEI, 2021).

Figura 2.

Evaluación mensual del PBI nacional 2020

Evolución del Índice Mensual de la Producción Nacional: Diciembre 2020
(Año base 2007)

| Sector | Ponderación 1/ | Variación Porcentual | |
|---|-------------------|----------------------|-----------------|
| | | 2020/2019 | |
| | | Diciembre | Enero-Diciembre |
| Economía Total | 100,00 | 0,51 | -11,12 |
| DI-Otros Impuestos a los Productos | 8,29 | 1,55 | -13,93 |
| Total Industrias (Producción) | 91,71 | 0,42 | -10,88 |
| Agropecuaria | 5,97 | -2,36 | 1,28 |
| Pesca | 0,74 | 108,54 | 2,08 |
| Minería e Hidrocarburos | 14,36 | -3,71 | -13,16 |
| Manufactura | 16,52 | 9,21 | -13,36 |
| Electricidad, Gas y Agua | 1,72 | -0,30 | -6,14 |
| Construcción | 5,10 | 23,07 | -13,87 |
| Comercio | 10,18 | -1,63 | -15,98 |
| Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería | 4,97 | -20,50 | -26,81 |
| Alojamiento y Restaurantes | 2,86 | -30,10 | -50,45 |
| Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información | 2,66 | 6,33 | 4,87 |
| Financiero y Seguros | 3,22 | 23,22 | 13,67 |
| Servicios Prestados a Empresas | 4,24 | -8,98 | -19,71 |
| Administración Pública, Defensa y otros | 4,29 | 4,39 | 4,15 |
| Otros Servicios 2/ | 14,89 | -7,33 | -10,04 |

Fuente: INEI

El escenario cambió para el año 2021, pues se flexibilizaron las restricciones. De esta manera, se pudieron desarrollar cómodamente algunos de los sectores que la pandemia retrasó, es por ello que hubo un aumento del 12.72 %, donde los rubros que más sobresalieron fueron restaurantes (44.67 %) y construcción (51.62 %) (INEI, 2021).

Figura 3. Evaluación mensual del PBI nacional 2021

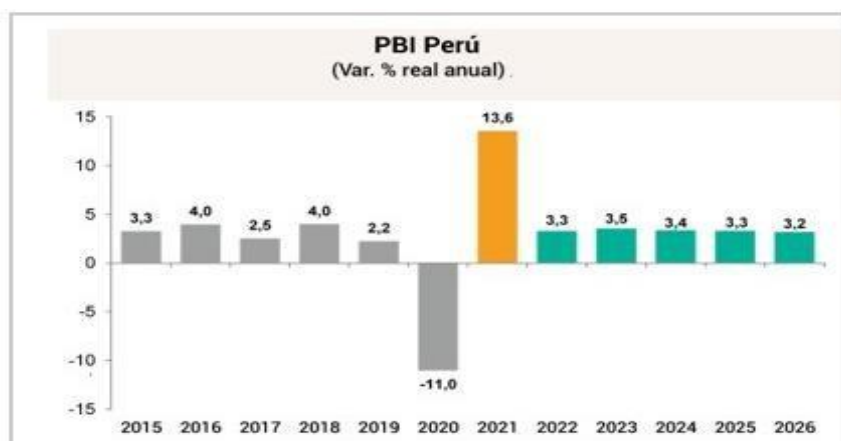
Evolución del Índice Mensual de la Producción Nacional: Octubre 2021
(Año base 2007)

| Sector | Ponderación 1/ | Variación Porcentual | | |
|---|----------------|----------------------|---------------|----------------|
| | | 2021/2020 | | Nov 29-Oct 21/ |
| | | Octubre | Enero-Octubre | Nov 19-Oct 26 |
| Economía Total | 100,00 | 4,55 | 15,99 | 12,72 |
| DI-Otros impuestos a los Productos | 8,29 | 7,76 | 22,50 | 18,55 |
| Total Industrias (Producción) | 91,71 | 4,27 | 15,43 | 12,23 |
| Agropecuario | 5,97 | 5,16 | 2,96 | 2,51 |
| Pesca | 0,74 | -33,15 | 4,92 | 14,18 |
| Minería e Hidrocarburos | 14,36 | 1,37 | 10,65 | 7,56 |
| Manufactura | 16,52 | 0,85 | 22,09 | 18,38 |
| Electricidad, Gas y Agua | 1,72 | 3,26 | 9,80 | 7,97 |
| Construcción | 5,10 | -3,10 | 51,62 | 43,96 |
| Comercio | 10,18 | 5,14 | 21,48 | 16,69 |
| Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería | 4,97 | 13,31 | 19,89 | 11,10 |
| Alojamiento y Restaurantes | 2,86 | 62,11 | 44,67 | 18,86 |
| Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información | 2,66 | 7,98 | 8,10 | 8,25 |
| Financiero y Seguros | 3,22 | -6,86 | 8,66 | 10,77 |
| Servicios Prestados a Empresas | 4,24 | 5,91 | 17,58 | 9,87 |
| Administración Pública, Defensa y otros | 4,29 | 3,41 | 4,30 | 4,31 |
| Otros Servicios 2/ | 14,89 | 8,46 | 9,32 | 6,03 |

Fuente: INEI

Para el año 2022, el impulso de la inversión pública y las exportaciones serán los principales elementos para que la economía del Perú pueda alcanzar un 3.3 % del PBI, mencionó el MEF (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022).

Figura 4. Evaluación del PBI nacional desde el 2015 al 2026



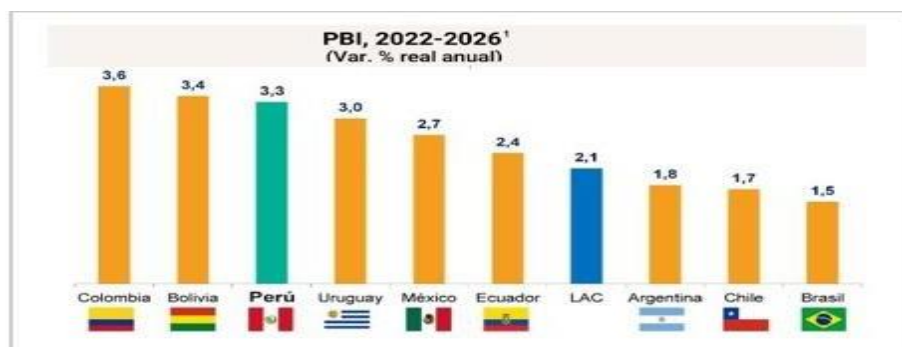
Por otro lado, la economía, en el Perú, tendrá un crecimiento del 3.3% entre el 2023 y 2025. Así mismo, se prevé que la inversión pública tendrá un aumento del 11 %, ya que en el presente año se tendrá un presupuesto de S/ 58 mil millones y diferentes proyectos relacionados con el Plan Nacional de

Infraestructura para la Competitividad (PNIC) (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022).

Asimismo, para el Ministerio de economía y finanzas, el Perú representará una de los PBI más eficientes y de auge en el territorio latinoamericano en el periodo de tiempo mencionado, esto es debido a las exportaciones, y al consumo privado resiliente en el Perú.

Figura 5.

PBI de los países latinoamericanos



FUENTE: BCRP, proyecciones MEF

Población peruana

La población peruana llegó al número de 33 millones 726 mil personas en el año 2023 (INEI, 2023), con una estimación proyectada de 39 millones 363 mil personas para el año 2050, con un crecimiento de 1.1 %.

Alza de precios de productos e insumos de panadería

En el verano del 2022, por el alza del precio del trigo, se cerraron 200 panaderías, dicho incremento en los precios se trasladan al precio del pan que en su mayor parte no es aceptado por los consumidores. Esto se da a la creciente demanda y a problemas en los cultivos (Diario Gestión, 2022). Así mismo, el precio del pan es de 0.30 céntimos por unidad al por mayor, por otro lado, el precio por menor es de 1 sol por 3 panes, teniendo subidas hasta 1.10 soles por 3 panes. El kilo de pan costaba 9 soles; es decir, 3 soles más que el año anterior, con un incremento del 20 % del precio (El comercio, 2022).

Demanda creciente del sector Panadero

A pesar del alza de los precios de los productos e insumos panaderos, y de la caída de producción en la época de pandemia, el sector tiende a crecer, al ser un producto muy consumido por los clientes diariamente. Según Mordor Intelligence (2022), los productos de panadería, en especial el pan, son alimentos que forman parte de la dieta diaria de las personas, tanto en países desarrollados como subdesarrollados. El mercado panadero alcanzó un valor mayor a los 480,95 mil millones de dólares en 2022, con una proyección a nivel global anual de un 6,7 % anual durante los años 2023 al 2028. Se espera que el mercado latinoamericano de productos de panadería crezca a una tasa de crecimiento anual compuesta del 2,80 % durante 2023-2028 y obtuvo un valor de USD 38,50 mil millones en 2021.

Mercado panadero

El tamaño de los mercados panaderos ha mejorado con el elevado consumo de los productos. El mayor país exportador a nivel mundial fue Alemania con el 12,6%, seguido por EEUU con el 7,13%. Europa resulta ser el mayor productor y consumidor de estos productos. Además que la cuota de mercado ha aumentado para países como EEUU y Canadá.

Competencia en el mercado panadero

Los principales actores que están influyendo en el mercado y promoviendo las inversiones y la innovación en el sector son Nestle SA, Grupo Bimbo, Empresas Carozzi SA, Barry Callebaut AG, Arcor Group, y otros (EMR, 2022).

Tendencias del mercado panadero

Las tendencias que siguen los consumidores, según una encuesta realizada a una muestra representativa de 20 000 consumidores de productos panaderos en 50 países en el 2023, representó las preferencias de estos consumidores. En el caso de los peruanos, trajo consigo los siguientes resultados: el 78 % busca productos nuevos para probar, el 91 % espera que los productos ayuden a su digestión, el 87 % considera la importancia de consumir productos panaderos que mejoren su salud gastrointestinal y, a su vez, un 87 % mencionan la

necesidad de tener productos que les generen energía y salud (Business empresarial, 2023).

Intereses de préstamos bancarios

A nivel mundial las tasas de intereses bancarios están al alza y, en Perú, estos superaron los niveles previos a la pandemia. A fines de febrero de 2023, según Diario Gestión (2023), la tasa de interés activa promedio, la que es cobrada por bancos por los créditos, fue de 14,71 %, lo que representó un aumento del 5 % respecto al año anterior. El alza de las tasas de interés responde al incremento de parte de los bancos centrales de reserva de sus tasas de referencia, como medida para controlar la inflación, cuya premisa es a mayor tasa de interés, menos consumo y, por lo tanto, se puede controlar la demanda, uno de los factores que desencadena el alza de precios de los productos de la canasta básica.

El principal factor del incremento en las tasas de interés en los créditos del sistema financiero es el alza de la tasa de referencia del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Este es un mecanismo usado para controlar la inflación. En el caso peruano, esta tasa fue de 2,25 % en promedio en 2019. Luego, bajó a un histórico 0,25 % en pandemia (año 2020-2021) y, para el 2023 fue aproximadamente de 7,75 % (Diario Gestión, 2023).

Competitividad Peruana

El Perú se encuentra ubicado en el puesto 54 de 63 países evaluados del Ranking de Competitividad Mundial 2022, elaborado por el Institute Management Development (IMD), (Centrum PUCP, 2022), incrementando 4 posiciones, representando una mejora de la competitividad del 8 %.

Incremento de tarifas de energía eléctrica

Las tarifas de energía eléctrica han ido incrementando para las empresas, en donde, se han dado aumentos por noveno mes consecutivo. Las empresas pagarán 0.53 % más en sus tarifas de forma mensual (RPP, 2022).

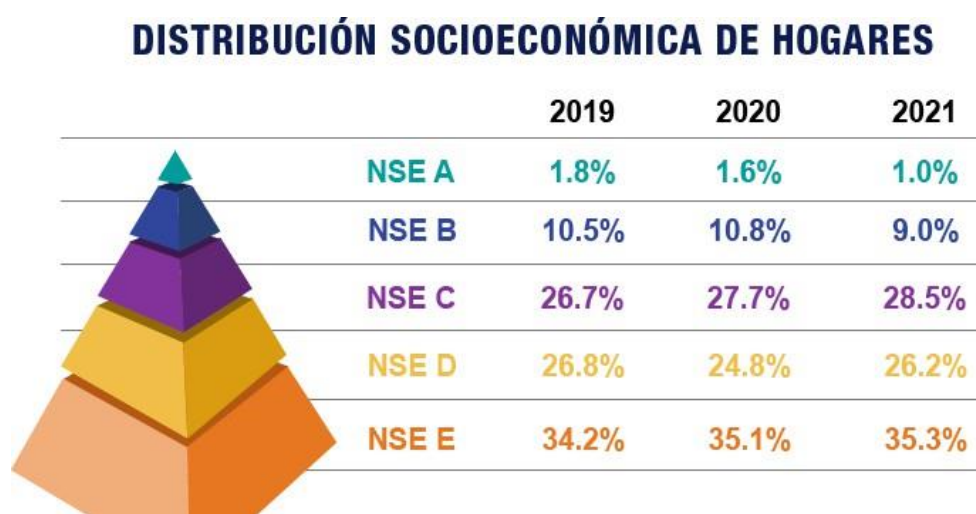
Factor social

Familias Peruanas

Con respecto a las familias peruanas en el Perú, el 30 % se encuentra en condición de pobreza, lo que representa un 10 % más que en el periodo COVID del año 2020 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021).

Figura 6.

Distribución socioeconómica de Hogares



Fuente: IPSOS PERÚ

Según Ipsos (2022), hasta ese mismo año, el nivel socioeconómico de la sociedad peruana represento solo un 1.0 % del nivel socioeconómico A, lo que es preocupante es que la cifra del Nivel Socioeconómico D (NSD) y del Nivel Socioeconómico E (NSE) se encuentre en constante auge de sus años anteriores.

Asimismo, las familias peruanas buscan disminuir el gasto que representan al adquirir algún bien y servicio, pero el gasto de cada nivel social representa su estilo de vida, tales como en el NSE B de sus ingresos solo gasta un poco más de la mitad, pero el NSE E gasta casi todo su sueldo obtenido en sus actividades (89.8 %), desarrollando brechas gigantes en su crecimiento personal y familiar.

Figura 7.

Ingreso Familiar Promedio declarado y Gasto Mensual

| | NSE A | NSE B | NSE C | NSE D | NSE E |
|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| Ingresos | S/ 12,647 | S/ 6,135 | S/ 3,184 | S/ 2,038 | S/ 1,242 |
| Gastos | 57.9% | 69.5% | 81.7% | 85.5% | 89.8% |

Fuente: IPSOS PERÚ

En el año 2021, las familias del Perú tuvieron que reducir el consumo de pan debido al alza de precios, si antes se tenía la disponibilidad económica de comprar 12 panes, ahora solo se podía comprar 7. Así mismo, las familias con menos recursos compran entre 1 a 5 unidades de pan (Saenz, 2022).

Es debido a ello que las empresas panaderas deben optimizar procesos para reducir los costos y brindar un mejor precio al cliente. De esta manera, no solo se obtendrá más ventas, sino que se podrá posicionar mejor en el mercado y superar a su competencia.

Educación en Perú

Para el año 2019, el 11,1 % de alumnos de segundo grado en zonas rurales lograron culminar sus objetivos adecuadamente en las materias, lo que equivale un aproximado de 1 de cada 10 alumnos respectivamente, así también, en algunas partes del Perú en ese año se lograron menores resultados como el 3,8% de Loreto, lo que representa que de 4 de 100 alumnos cumplen con sus objetivos académicos (Minedu, 2019).

Al 2020, el 55.7 % de los jóvenes, y niños en general que trabajan no asisten al centro de aprendizaje por problemas familiares o económicos, como también en quienes se dedicaron al hogar. Según el INEI, los problemas ya mencionados representan la razón por la que los niños de 6 hasta los 16 no asisten a las escuelas (INEI, 2021).

Aunque la educación en el Perú debe mejorar, está empezando a dar pasos importantes, en el primer trimestre del año 2022 represento que en todos los niveles educativos hubo un aumento, siendo el mayor el de nivel universitaria

con un total de 13.3 %, las personas con educación superior técnica representó un total de 338 100 lo que equivale a un total de 13.2 %, en cuanto a los niveles de colegio, el de secundaria aumento un 5.7 % y el de nivel primaria fueron un total de 52 200 habitantes, representando un 1.4 % respectivamente(Andina, 2020).

Nivel socio-económico de Chiclayo- Lambayeque

En el departamento de Lambayeque, se encuentran un total de 1 197 250 habitantes respectivamente con un total donde representan un total de 61 921 niños y niñas de tres años, donde 105 200 son adultos de tercera edad y 120 455 con alguna discapacidad.

De acuerdo al aspecto cultural, en el territorio de Lambayeque, se encuentran muchos factores como el tema de salud, alimenticia, entre otros. En el departamento, se encuentran muchas más mujeres que hombres, representando una oportunidad única para el desarrollo de una empresa u organización, siendo su población una de las emprendedoras en el territorio. Asimismo, Lambayeque representa una población con un índice de pobreza llamativa, siendo el distrito de Cañaris en Ferreñafe el más alto con un total de 62.6 % (Ministerio de desarrollo e inclusión Social, 2022).

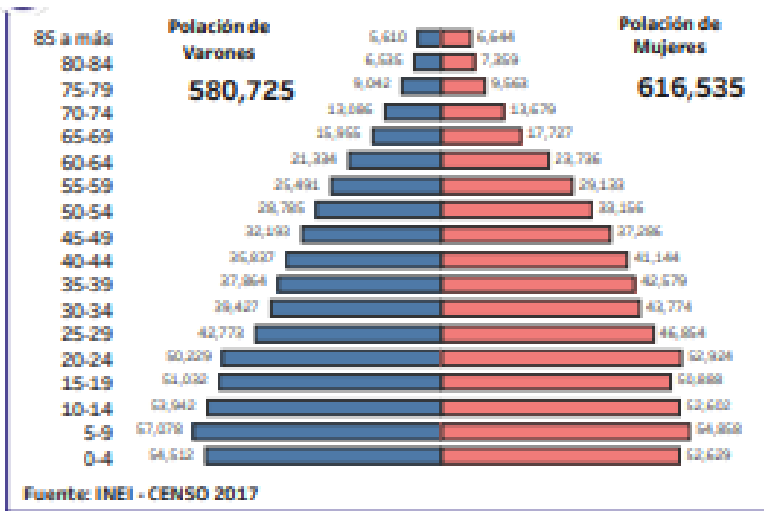
Figura 8.

Descripción del departamento



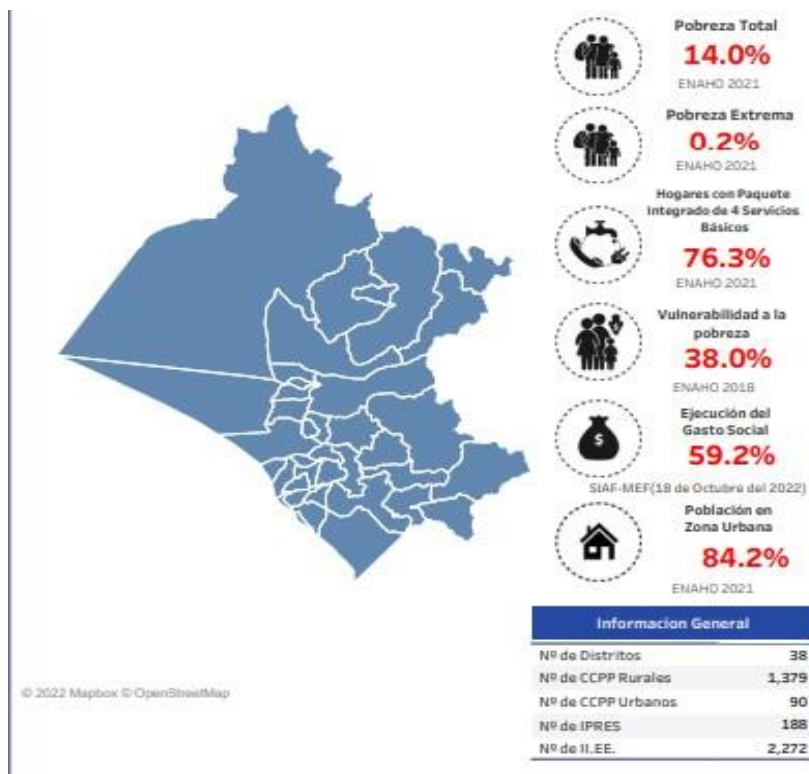
Fuente: Ministerio de desarrollo e inclusión social

Figura 9.
Pirámide Poblacional



Fuente: Ministerio de desarrollo e inclusión social

Figura 10.
Pobreza distrital



Fuente: Ministerio de desarrollo e inclusión social

Factor tecnológico

Importancia de las tecnologías para el rubro

A inicios del año 2022, el Perú realizó un préstamo al Banco Mundial (BM) por el monto de 100 millones de dólares y de esta manera fortalecer el Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación (Sinacti). Esto trajo consigo un impulso en investigación y tecnología en el país (Gobierno del Perú, 2022).

Cabe precisar que las empresas encargadas de la elaboración de productos panaderos están en constante conexión con el mercado actual y con la sociedad tan cambiante, por lo cual debe mantenerse un conocimiento con las nuevas tecnologías que se implementan como los softwares que disminuyen costos, así como también en las tendencias para la comercialización como el acceso a redes social como Facebook, WhatsApp, YouTube, con el objetivo de alcanzar a los clientes potenciales (González & Herrero, 2019).

Según Tavares et al. (2020), algunos softwares para el desarrollo de un eficiente laboral para este rubro se destacan las Catinfog, Adigal, Alba lbs, infotronic.

Nuevas máquinas para el sector

Según Olivo (2020), existen maquinarias nuevas como son las amasadoras, divisoras de masa, hornos, cámara de fermentación, cámaras estancas controladas, lava utensilios industrial, estos equipos son desarrollados y usados para que la elaboración de productos de panadería sea eficiente, y que se obtenga un adecuado funcionamiento para evitar pérdidas de la empresa.

Hoy en día los hornos son automáticos, controlando la temperatura por lo que minimizan las perdidas en la elaboración. Asimismo, los amasadores con la nueva tecnología, pueden amasar en un tiempo adecuado, mayor volumen, evitando las pérdidas.

Las nuevas tecnologías no solo ayudan a disminuir el tiempo, sino en brindar una mayor calidad, realizando una inversión para obtenerlos con la finalidad de tener mayor rentabilidad en el tiempo.

Nuevas tendencias del rubro

Según Falcone (2021), las nuevas tendencias que se desarrollan para la gran mayoría de organizaciones pertenecientes a este sector y de algunos más, es en la transformación digital para enfrentar las crisis, presentando ventajas sumamente sólidas y eficientes como son:

- Presencia Digital, la cual por medio de internet podemos llevar el negocio a cualquier parte y en cualquier momento, siendo esta herramienta una estrategia de marketing que se implementa para obtener mejores resultados.
- Nuevos contactos, permitiendo que la comunicación sea más duradera ya sea por alguna app, red social, correo electrónico, ayudando a fidelizar al cliente.

Así mismo, las máquinas y equipos utilizados en las medianas y grandes empresas panificadoras son de nacionalidad extranjera, lo que hace necesario contar con personal capacitado para su manipulación y mantenimiento ante cualquier circunstancia.

Factor ecológico

Consumidores Ecológicos en Perú

Según el diario El Comercio (2022), los consumidores peruanos con el tiempo han modificado su forma de alimentarse, con la misión de proteger al medio ambiente, es por ello que las empresas brindan nuevas alternativas para mantener responsablemente nuevas medidas para sus consumidores.

Según el estudio desarrollado por GlobalWendix, nos menciona que cada 10 personas millennials, 6 están comprometidas en pagar más si es un producto sostenible, seguido por el 58 % de la generación Z y 55 % de la generación X. Asimismo, en el territorio peruano el 61 % de los jóvenes millennial están dispuestos a pagar 10 % más por envases biodegradables, debido a que las nuevas generaciones son las que están más comprometidas con el ambiente.

Los productos, envases, el diseño, todo ello involucra para que tenga un mayor impacto y relevancia el bien que se está otorgando, esto es debido a que las

organizaciones están empezando a crear conciencia sobre el medio ambiente y queriendo captar a nuevo público.

Responsabilidad Ambiental

Actualmente, las mayorías de empresas cuenta con una responsabilidad social y ambiental, estas principalmente se encuentran con prácticas que quieran ayudar a los empleados y a su entorno, asimismo mediante las prácticas de la responsabilidad ambiental, abren a la economía circular, y la reutilización de residuos, lo que ocasionaría mayor solvencia para su negocio (Silva et al., 2022).

Asimismo, el usar envases reciclables, materias primas responsables, fomentar la reutilización de recursos, ayuda en su desarrollo a la empresa, esto ya antes visto en el Perú.

Sostenibilidad

El ministerio de ambiente se encuentra desarrollando iniciativas para crear conciencia en la población, especialmente en el sector empresarial acerca de proteger a la biodiversidad, el uso adecuado y la conservación de los recursos. Trayendo consigo ventajas para la industria panadera que hace uso de semillas y frutos peruanos de los cuales ahora se brinda más protección a las tierras que producen dichos insumos.

1.2.2.2. Análisis del micro entorno

Para realizar el análisis del micro entorno, se procedió a realizar el análisis de las 5 fuerzas de Porter.

Rivalidad entre empresas competidoras.

Hoy en día existe una competencia en el rubro de la elaboración de panes y cuentan con diferentes clientes ya fidelizados a nivel lambayecano.

Principales competidores: en Lambayeque existen otras empresas competidoras (empresa competidora 1 y 2), las cuales son las principales empresas que licitan con el estado para la producción y distribución de alimentos para desayunos en los colegios.

Características de competidores: cabe precisar que las empresas panaderas de esta parte del Perú se han adaptado a las nuevas tendencias y han

diversificados sus productos, asimismo son concedores de la nueva tecnología y en usar las redes sociales o páginas web de forma activa.

Comparación de productos: los productos ofrecidos por Kaya Distribuciones SAC, tal como los panes, tienen la característica de incluir insumos de calidad y nutritivos, que se adicionan al pan para generar mayor poder nutritivo. Además, presenta una ventaja frente a la distribución de los productos, al tener su propio transporte para hacer la distribución hacia los distintos colegios, a diferencia de la competencia.

Desarrollo potencial de productos sustitutos.

Alza de la harina de trigo: Tras el alza del pan se empezaron a considerar distintos productos sustitutos como es el caso de la avena, de la cual tres cucharadas remplazan a medio pan, además es un alimento moldeable y se puede consumir con distintos alimentos como; agua, leche, chía e incluso elaborar galletas y tortas.

Tipos de productos sustitutos: también se tiene las galletas por la similitud en los ingredientes como mantequilla, harina, entre otros. Además, posee variadas como galletas de salvado donde seis unidades equivalen a un pan. Por otro lado, se tienen los cereales y tostadas que suelen durar por más días en perfecto estado y se pueden elegir en diferentes versiones.

Calidad de productos: la calidad de los productos ofertados por Kaya Distribuidores ayuda a que el cliente tenga preferencia por los productos, además, al ser alimentos para niños, se requiere de alimentos con características nutricionales especializadas. Por lo cual, al ser productos más especializados, se hace énfasis en que los clientes prefieren este tipo de productos que no se producen a gran escala a nivel comercial. La posición de la empresa es alta frente a este factor.

Poder de negociación de los proveedores

En cuanto a las panaderías que tienen como producto principal el pan en la ciudad de Chiclayo la harina es un insumo crítico, por lo que es necesario de contar con proveedores que sean eficiente y que cumplan con los plazos establecidos, asimismo brindando productos de calidad dependiendo de lo que la empresa necesita.

Proveedores de trigo: Con respecto a los proveedores del trigo, la cual es la materia prima del pan, no existe un poder de negociación, ya que los cultivos de los principales productores como Argentina, La Unión Europea y Estados Unidos presentan diversos problemas, además, existe una demanda creciente de dicho producto.

Proveedores de insumos: en la región de Lambayeque existen distintas empresas que pueden brindar los insumos, pasas, azúcar, huevo, quinua, aceitunas, etc.

Relación con de proveedores: sobre los proveedores de insumos, se puede seleccionar a distintos proveedores en caso de algún cambio en el precio o incumplimiento del contrato. Es importante mencionar que, la relación que se tiene con los proveedores es buena, y estos ya son proveedores fijos de la empresa.

Es por ello que, también se debe enfocar las diversas estrategias para incrementar las utilidades de la empresa, basadas en mejoras de procesos, así como en posicionarse de manera significativa en el mercado. Para de esta manera obtener más ventas y reducir los costos de producción.

Poder de negociación de los consumidores

Requerimiento de los consumidores: lo atractivo de cada panadería representa adaptarse hacia las exigencias de los actuales clientes que tienen el enfoque hacia una alimentación saludable, que se encuentre libre de fermentación artificial, que solo busca disminuir costes de producción y aumentar las ganancias. Los principales consumidores son los niños de los colegios, por lo cual, los requerimientos nutricionales son más específicos.

Crecimiento de consumo: el consumo de pan se vio reducido por el alza en los precios, esto debido a la canasta básica de cada familia. Siendo que si antes se podía comprar 12 panes, ahora solo 7 panes y para las familias de menos recursos el rango es de 1 a 5.

Negociación con el Estado: el poder de negociación con el estado en términos de calidad y requerimientos nutricionales es bajo, puesto que estos ya están determinados por distintos estudios realizados a nivel estatal, los cuales son

presentados como requisitos a cumplir al momento de realizar los contratos, así como la cantidad y el peso requerido.

Entrada potencial de nuevos competidores

Eficiencia del proceso: Se conoce que los consumidores tienen hábitos cambiantes, es por ello que es latente el ingreso de nuevos competidores. En este modo, no solo se vende el pan, sino que el proceso de comercialización debe ser eficiente, desde la entrada hasta la salida del local. Por lo cual, empresa Kaya Distribuidores SAC presenta problemas en el proceso que hacen que no sea lo más efectiva posible

Apertura de nuevas panaderías: Abrir una panadería nueva cuesta más de 50 mil dólares, sin contar gastos de alquiler, costos fijos como agua, luz, personal, internet, etc., además existen 20 mil panaderías con licencias municipales funcionando en todo el Perú (Diario Gestión, 2022). Lo que genera dificultad si una panadería nueva piensa entrar al mercado especialmente en la inestabilidad económica y política del país.

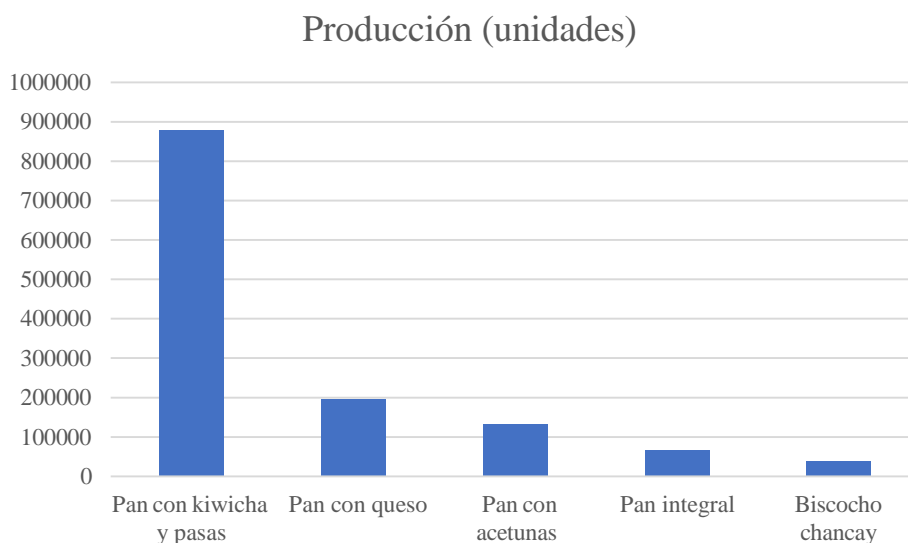
Costos de infraestructura: entre las principales amenazas para iniciar con un negocio encontramos los costes de infraestructuras, donde el local es sin duda alguna un impacto directo en los gastos. Razón por la cual, la empresa presenta una ventaja al tener una planta de producción propia.

1.2.2.3. Elección del producto patrón

Se realizó un análisis P-Q y el análisis ABC, en donde se evaluó los diferentes productos elaborados por la empresa, así como la cantidad producida de cada uno de estos, para determinar el producto del cual se desarrollará el estudio.

Figura 11.

Análisis P-Q para determinar el producto patrón del año 2019



Se realizó un análisis ABC en el que se determinó que el producto que genera mayores ingresos es el pan con kiwicha y pasas, que supone el 67.0 % de los ingresos totales de la organización.

Tabla 1.

Análisis ABC para determinar el producto patrón del año 2019

| Presentación | % de unidades Producidas | Precio de venta (S/) | Ingreso Totales (S/) | Porcentaje unitario | Porcentaje acumulativo | ABC |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------|-----|
| Pan con kiwicha y pasas | 878841 | 2.5 | S/ 2,197,103.64 | 67.0 % | 67.0 % | A |
| Pan con queso | 196756 | 2.5 | S/ 491,888.88 | 15.0 % | 82.0 % | B |
| Pan con aceitunas | 131170 | 2.5 | S/ 327,925.92 | 10.0 % | 92.0 % | B |
| Pan integral | 65585 | 2.5 | S/ 163,962.96 | 5.0 % | 97.0 % | C |
| Biscocho chancay | 39351 | 2.5 | S/ 98,377.78 | 3.0 % | 100.0 % | C |
| Total | 1311703.67 | | S/ 3,279,259.17 | 100.0 % | | |

1.2.3. Proceso de producción

El diagrama de operaciones de procesos se muestra a continuación:

Figura 12.

Diagrama de Operaciones del proceso

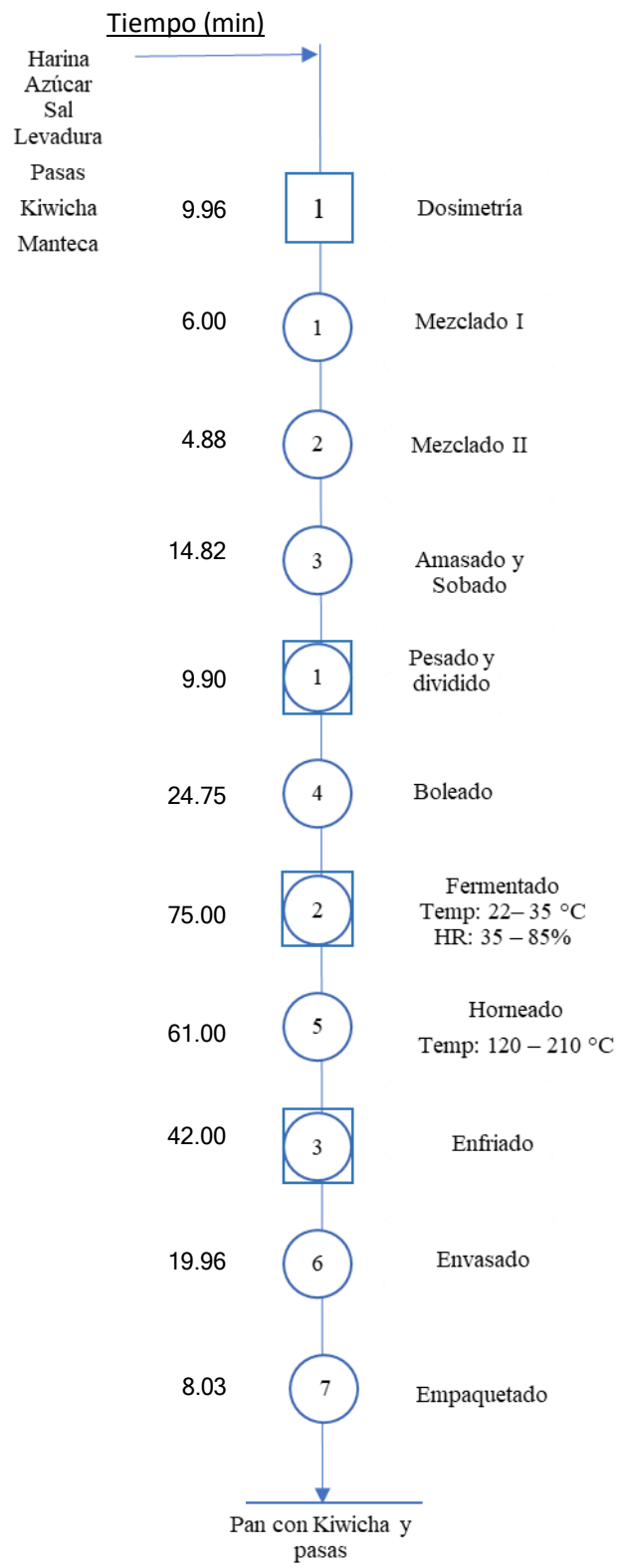

























Tabla 2.
Resumen DOP

| Resumen | | |
|--------------|---------------|-----------|
| Actividad | Tiempo | Numero |
| Operación | 139.45 | 7 |
| Inspección | 9.96 | 1 |
| Combinada | 126.9 | 3 |
| Total | 276.31 | 13 |

En el anexo 1 se realizó el estudio de tiempos, y en la siguiente figura se detalla el diagrama de Análisis de Proceso

Figura 13.

Diagrama de Análisis de Proceso

| DAP | | Símbolo | N° | Tiempo (min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|---|
| Método: Actual:X Propuesto: Producto: Pan Tipo de diagrama: Operario |  | Operación | 7 | 139.45 | | | | | |
| |  | Transporte | 12 | 3.25 | | | | | |
| |  | Inspección | 1 | 9.96 | | | | | |
| |  | Espera | 1 | 2.50 | | | | | |
| |  | Almacenaje | 1 | 2.50 | | | | | |
| |  | Combinada | 3 | 126.90 | | | | | |
| | Total | | | 25 | 284.56 | | | | |
| Actividades | | SÍMBOLOS PROCESOS | | | | | Distan. (m) | Tiempo (min) | |
| | |  |  |  |  |  | | |  |
| 1 | Traslado al área de dosimetría | |  | | | | | 11 | 0.5 |
| 2 | Pesar la materia prima e insumos | | |  | | | | | 9.96 |
| 3 | Llevar insumos al área de mezclado | |  | | | | | 8 | 0.40 |
| 4 | Mezclar los insumos |  | | | | | | | 6.00 |
| 5 | Llevar materia prima al área de mezclado | |  | | | | | 5 | 0.20 |
| 6 | Mezclar los insumos y la materia prima |  | | | | | | | 4.88 |
| 7 | Trasladar la mezcla al área de amasado | |  | | | | | 6 | 0.25 |
| 8 | Amasar y sobar hasta punto liga |  | | | | | | | 14.82 |
| 9 | Reposo de la mezcla | | | |  | | | | 2.50 |
| 10 | Traslado de masa al área de pesado | |  | | | | | 3 | 0.15 |
| 11 | Pesar y dividir la masa | | | | | |  | | 9.90 |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-------|
| 12 | Llevar la masa al área de boleado | | | | | | | | 3 | 0.15 |
| 13 | Bolear y dar forma a la masa | | | | | | | | | 24.75 |
| 14 | Llevar la masa al área de fermentado | | | | | | | | 9 | 0.40 |
| 15 | Fermentar a temperatura y tiempo establecido | | | | | | | | | 75.00 |
| 16 | Llevar la masa al horno | | | | | | | | 7 | 0.35 |
| 17 | Hornear a temperatura y HR adecuada | | | | | | | | | 61.00 |
| 18 | Traslado al área de enfriado | | | | | | | | 6 | 0.25 |
| 19 | Enfriar el pan hasta temperatura ambiente | | | | | | | | | 42.00 |
| 20 | Traslado de los panes al área de envasado | | | | | | | | 5 | 0.20 |
| 21 | Envasar individualmente los panes | | | | | | | | | 19.96 |
| 22 | Llevar el producto para empacar | | | | | | | | 5 | 0.20 |
| 23 | Empacar en bolsas master de 25 panes | | | | | | | | | 8.03 |
| 24 | Llevar las bolsas al área de almacenado | | | | | | | | 7 | 0.20 |
| 25 | Almacenar en jabas | | | | | | | | | 2.50 |

1.2.4. Indicadores de gestión

Productividad

La productividad hace referencia al uso efectivo de los recursos, por ello, es el resultado de la división de las salidas o la producción, sobre las entradas o recursos empleados. Se calcula la productividad de insumos y MP, MO y maquinaria.

Tabla 3.

Productividad de insumos y materia prima en el año 2019

| Mes | Producción (panes) | Materia prima (kg) | Productividad de MP (Panes/kg) |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------------------|
| Marzo | 140,859.00 | 10,484.40 | 13.44 |
| Abril | 133,435.00 | 9,931.82 | 13.44 |
| Mayo | 141,041.00 | 10,497.94 | 13.44 |
| Junio | 132,776.00 | 9,882.76 | 13.44 |
| Julio | 130,881.00 | 9,741.72 | 13.44 |
| Agosto | 134,375.00 | 10,001.78 | 13.44 |
| Setiembre | 133,980.00 | 9,972.38 | 13.44 |
| Octubre | 139,945.00 | 10,416.37 | 13.44 |
| Noviembre | 133,841.00 | 9,962.03 | 13.44 |
| Diciembre | 90,571.00 | 6,741.37 | 13.44 |

Fuente: Elaboración propia basada en información ofrecida por la organización

Para calcular la productividad de materia prima e insumos se utilizó se utilizó la siguiente fórmula:

$$Productividad = \text{unidades producidas} / \text{materia prima}$$

$$Productividad = \text{panes} / \text{kg}$$

Tabla 4.

Productividad de MO en el año 2019

| Mes | Producción (panes) | Cantidad de Mano de obra | Productividad MO (Panes/trabajo) |
|-----------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Marzo | 140,859.00 | 9 | 15,651.00 |
| Abril | 133,435.00 | 9 | 14,826.11 |
| Mayo | 141,041.00 | 9 | 15,671.22 |
| Junio | 132,776.00 | 9 | 14,752.89 |
| Julio | 130,881.00 | 9 | 14,542.33 |
| Agosto | 134,375.00 | 9 | 14,930.56 |
| Setiembre | 133,980.00 | 9 | 14,886.67 |
| Octubre | 139,945.00 | 9 | 15,549.44 |
| Noviembre | 133,841.00 | 9 | 14,871.22 |
| Diciembre | 90,571.00 | 9 | 10,063.44 |

Fuente: Elaboración propia basada en información ofrecida por la organización

Para calcular la productividad de mano de obra se utilizó se utilizó la siguiente fórmula:

$$Productividad = \text{unidades producidas} / \text{mano de obra}$$

$$Productividad = \text{panes} / \text{trabajadores}$$

Tabla 5.*Productividad de maquinaria en el año 2019*

| Mes | Número de días laborables del mes | Producción (panes) | Cantidad de Maquinaria | Productividad de maquinaria (Panes/maquinaria) |
|-----------|-----------------------------------|--------------------|------------------------|--|
| Marzo | 22 | 140,859.00 | 3 | 46,953.00 |
| Abril | 21 | 133,435.00 | 3 | 44,478.33 |
| Mayo | 22 | 141,041.00 | 3 | 47,013.67 |
| Junio | 21 | 132,776.00 | 3 | 44,258.67 |
| Julio | 22 | 130,881.00 | 3 | 43,627.00 |
| Agosto | 21 | 134,375.00 | 3 | 44,791.67 |
| Setiembre | 22 | 133,980.00 | 3 | 44,660.00 |
| Octubre | 22 | 139,945.00 | 3 | 46,648.33 |
| Noviembre | 21 | 133,841.00 | 3 | 44,613.67 |
| Diciembre | 22 | 90,571.00 | 3 | 30,190.33 |

Para calcular la productividad de maquinaria se utilizó la siguiente fórmula:

$$Productividad = \text{unidades producidas} / \text{máquinas}$$

$$Productividad = \text{panes} / \text{máquinas}$$

Tabla 6.*Productividad global en el año 2019*

| Mes | Producción | Costo Materia Prima | Costo Mano de Obra | Costo Maquinaria | Costo Total de recursos | Productividad Global (panes/S/) |
|-----------|--------------|---------------------|--------------------|------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Marzo | 140,859.00 | 37,506.96 | 9,123.30 | 751.15 | 47,381.40 | 2.97 |
| Abril | 133,435.00 | 35,530.15 | 9,123.30 | 717.00 | 45,370.45 | 2.94 |
| Mayo | 141,041.00 | 37,555.42 | 9,123.30 | 751.15 | 47,429.86 | 2.97 |
| Junio | 132,776.00 | 35,354.67 | 9,123.30 | 717.00 | 45,194.97 | 2.94 |
| Julio | 130,881.00 | 34,850.09 | 9,123.30 | 751.15 | 44,724.53 | 2.93 |
| Agosto | 134,375.00 | 35,780.44 | 9,123.30 | 717.00 | 45,620.75 | 2.95 |
| Setiembre | 133,980.00 | 35,675.27 | 9,123.30 | 751.15 | 45,549.71 | 2.94 |
| Octubre | 139,945.00 | 37,263.58 | 9,123.30 | 751.15 | 47,138.03 | 2.97 |
| Noviembre | 133,841.00 | 35,638.25 | 9,123.30 | 717.00 | 45,478.56 | 2.94 |
| Diciembre | 90,571.00 | 24,116.62 | 9,123.30 | 751.15 | 33,991.06 | 2.66 |
| Total | 1,311,704.00 | 349,271.45 | 91,233.00 | 7,374.88 | 447,879.33 | 2.92 |

Para hallar la productividad global es necesario que las diferentes unidades de medida (kilogramos, trabajadores, máquinas) sean equiparadas, por lo que se toma como medida el costo que el recurso supone, por ello, para calcular la productividad global se utilizó se utilizó la siguiente fórmula:

Productividad

$$= \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Costo de materia prima e insumos} + \text{costo de trabajadores} + \text{costo de maquinaria}}$$

$$\text{Productividad} = \text{panes} / \text{soles}$$

Eficiencia

La eficiencia es un indicador que permite determinar si los procesos productivos de la organización están generando ganancias o pérdidas.

Eficiencia económica

La eficiencia económica se relaciona con el dinero invertido y el valor que se recupera y gana o que se pierde en la producción. Para determinar la eficiencia económica se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Eficiencia económica} = \text{Ingresos} / \text{Costos}$$

Tabla 7.

Eficiencia económica en el año 2019

| Mes | Producción (panes) | Precio de Venta Unitario (S/) | Ingreso Total (S/) | Costo Total de recursos | Eficiencia Económica (panes/S/) |
|--------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Marzo | 140,859 | 0.5 | 70,429.5 | 47,381.40 | 1.49 |
| Abril | 133,435 | 0.5 | 66,717.5 | 45,370.45 | 1.47 |
| Mayo | 141,041 | 0.5 | 70,520.5 | 47,429.86 | 1.49 |
| Junio | 132,776 | 0.5 | 66,388 | 45,194.97 | 1.47 |
| Julio | 130,881 | 0.5 | 65,440.5 | 44,724.53 | 1.46 |
| Agosto | 134,375 | 0.5 | 67,187.5 | 45,620.75 | 1.47 |
| Setiembre | 133,980 | 0.5 | 66,990 | 45,549.71 | 1.47 |
| Octubre | 139,945 | 0.5 | 69,972.5 | 47,138.03 | 1.48 |
| Noviembre | 133,841 | 0.5 | 66,920.5 | 45,478.56 | 1.47 |
| Diciembre | 90,571 | 0.5 | 45,285.5 | 33,991.06 | 1.33 |
| Total | 1,311,704 | 0.5 | 655,852 | 447,879.33 | 1.46 |

En la tabla se puede observar que el índice de eficiencia económica es en promedio de 1.46, esto indica que por cada sol invertido la empresa gana 0,46 soles lo cual, a pesar de ser favorable, se busca mejorar con la implementación de soluciones.

Eficiencia física

La eficiencia física se relaciona con los materiales empleados en el proceso productivo y si estos se mantienen o se pierden. Para determinar la eficiencia física se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Eficiencia física} = \text{producto final} / \text{materia prima}$$

Tabla 8.*Eficiencia física*

| | | |
|-----------------------------|-------------|---------------|
| Producto final (g) | 60 | Gramos |
| Materia prima e insumos (g) | 74.43 | Gramos |
| Eficiencia física | 0.81 | 80.61% |

Se observa que el índice de eficiencia física es en promedio de 0.81, esto indica que existe una pérdida del 19.39 % de los materiales, que es elevada e implica un aumento en el costo de producción lo que impacta la productividad y, en consecuencia, la rentabilidad, lo cual se busca evitar con la implementación de mejoras.

Eficacia

Se calculó la eficacia del proceso productivo de la organización que permite cumplir los estándares establecidos.

Eficacia de atención

La eficacia de atención se halla mediante el análisis de la demanda no atendida; sin embargo, debido a las características de la demanda, que es parte del programa Qali Warma para brindar desayunos a niños de bajos recursos, es una prioridad para la organización no tener “producción no atendida”, ya que esto implicaría perjudicar a los niños del programa.

Para determinar la eficacia de atención se emplea la siguiente fórmula:

$$Eficacia\ de\ atención = producción\ real / producción\ esperada$$

Tabla 9. Eficacia de atención en el año 2019

| Mes | Producción Real | Producción no atendida | Producción Esperada | Eficiencia de atención |
|--------------|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| Marzo | 140,859.00 | 0 | 140,859.00 | 1 |
| Abril | 133,435.00 | 0 | 133,435.00 | 1 |
| Mayo | 141,041.00 | 0 | 141,041.00 | 1 |
| Junio | 132,776.00 | 0 | 132,776.00 | 1 |
| Julio | 130,881.00 | 0 | 130,881.00 | 1 |
| Agosto | 134,375.00 | 0 | 134,375.00 | 1 |
| Setiembre | 133,980.00 | 0 | 133,980.00 | 1 |
| Octubre | 139,945.00 | 0 | 139,945.00 | 1 |
| Noviembre | 133,841.00 | 0 | 133,841.00 | 1 |
| Diciembre | 905,71.00 | 0 | 905,71.00 | 1 |
| Total | 1,311,704.00 | 0.00 | 1,311,704.00 | 1 |

Fuente: Elaboración propia basada en información ofrecida por la organización

Eficacia de calidad

La eficacia de calidad se halla mediante el análisis de la producción disconforme, que hace referencia a los productos que han sido calificados como “no aptos” y deben ser desechados. Para determinar la eficacia se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Eficacia de calidad} = \text{producción conforme} / \text{producción total}$$

Tabla 10.

Eficacia de calidad en el año 2019

| Mes | Producción conforme (panes) | Producción disconforme | Producción Total | Eficiencia de calidad |
|--------------|-----------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|
| Marzo | 140,859 | 16,903.08 | 157,762.08 | 0.89 |
| Abril | 133,435 | 16,012.2 | 149,447.2 | 0.89 |
| Mayo | 141,041 | 16,924.92 | 157,965.92 | 0.89 |
| Junio | 132,776 | 17,260.88 | 150,036.88 | 0.88 |
| Julio | 130,881 | 18,323.34 | 149,204.34 | 0.88 |
| Agosto | 134,375 | 20,156.25 | 154,531.25 | 0.87 |
| Setiembre | 133,980 | 16,077.6 | 150,057.6 | 0.89 |
| Octubre | 139,945 | 19,592.3 | 159,537.3 | 0.88 |
| Noviembre | 133,841 | 17,399.33 | 151,240.33 | 0.88 |
| Diciembre | 90,571 | 10,868.52 | 101,439.52 | 0.89 |
| Total | 1,311,704 | 169,518.42 | 1,481,222.42 | 0.8856 |

Fuente: Elaboración propia basada en data ofrecida por la organización

Se puede observar que el índice de eficacia de calidad es menor a cero, por lo que es considerado no es adecuado. Cabe resaltar que los productos desechados por este motivo incluyen productos quemados, que tienen peso inadecuado y que no cumplen con los parámetros de calidad. Por ello, es necesario implementar mejoras que incluyan controles de tiempo y temperatura y estandarización de procesos.

Producción no conforme

Para el diagnóstico de la gestión de la calidad se procedió a analizar uno de los mayores problemas reconocidos dentro de la empresa, la producción perdida o disconforme según la producción total. Para esto se realizó el análisis

de los productos que fueron desechados debido a que no cumplían con los indicadores de calidad.

En análisis realizado en el año 2019 demostró que mensualmente se perdía al menos 10 % de la producción total.

Se observa según la información otorgada, el mes con mayores pérdidas fue agosto:

Tabla 11.

Eficiencia de calidad agosto

| Mes | Producción conforme (panes) | Producción disconforme | Producción Total | Eficiencia de calidad |
|--------|-----------------------------|------------------------|------------------|-----------------------|
| Agosto | 134,375 | 20,156.25 | 154,531.25 | 0.87 |

Fuente: Elaboración propia basada en información ofrecida por la organización

Se encontró una eficacia de calidad de 0.87, lo que representa una pérdida de 13.04 % de la producción total debido a producción disconforme.

Por otro lado, uno de los meses con menores pérdidas fue marzo:

Tabla 12.

Eficiencia de calidad marzo

| Mes | Producción conforme (panes) | Producción disconforme | Producción Total | Eficiencia de calidad |
|-------|-----------------------------|------------------------|------------------|-----------------------|
| Marzo | 140,859 | 16,903.08 | 157,762.08 | 0.89 |

Fuente: Elaboración propia basada en información ofrecida por la organización

Se encontró una eficacia de calidad de 0.89, lo que representa una pérdida de 10.71 % de la producción total debido a una producción disconforme.

Finalmente, se encontró según el análisis realizado que anualmente se daba una eficacia de calidad de 0.8856, representando una pérdida de 11.44 % de la producción anual.

Lo encontrado por medio del análisis de producción demuestra que el inadecuado control de los tiempo y temperatura al momento del horneado está siendo ineficiente, con una pérdida de 11.44 % anual de la producción.

1.2.5. Diagnóstico del problema

Para definir la cuestión del presente proyecto se elaboró un análisis de problemas que consistió en una entrevista con el gerente general de la

organización y un grupo focal con el gerente, el ingeniero a cargo del proceso y dos colaboradores en los que se recopiló información sobre los problemas principales y sus posibles causas para posteriormente realizar un análisis de afinidad y elaborar diagramas Ishikawa que permitieron una visión detallada de los problemas y sus posibles causas. En el anexo 2 se muestra la entrevista semi-estructurada.

Lluvia de ideas:

Para poder observar diferentes perspectivas se convocó a un grupo focal con dos de los colaboradores, el gerente general, el ingeniero y el tesista a cargo del proyecto. Y se les preguntó cuáles creían que eran los principales problemas o dificultades de la organización y se les pidió que lo conversaran de manera libre mientras anotaban, a modo de lluvia de ideas. La lista consistió en los siguientes puntos:

- Almacenamiento inadecuado de los insumos
- Almacenamiento inadecuado de los productos
- Desactualización de diagramas (DOP y DAP)
- Desactualización de estudios de tiempos
- Desconocimiento de los indicadores de calidad
- Desmotivación del personal
- Desorganización en el ambiente de trabajo
- Desperdicio de insumos
- Exceso tiempo ocioso
- Personal no comprometido
- Falta de control de la distribución del pan
- Falta de estandarización en los procesos
- Falta de implementación de acciones de mejora
- Falta de mantenimiento preventivo de las maquinarias
- Falta de manual de operaciones y funciones
- Falta de medidas de protección para el producto, durante almacenamiento y transporte
- Falta de planeación o planeación ineficiente de producción
- Falta de señalización en el área de producción

- Inadecuada distribución de planta.
- Inadecuada gestión de calidad
- Inadecuado control de tiempo y temperatura en el horneado del pan
- Incidentes con las máquinas como averías o necesidad constante de reparación
- No se tiene un planeamiento estratégico
- Pérdida de tiempo para buscar información
- Se debe recorrer distancias largas para acceder a los insumos
- Tiempos no estandarizados
- Presencia de productos defectuosos

Análisis de Afinidad

Para organizar la información recopilada se realizó un análisis de afinidad que consistió en clasificar los problemas y dificultades propuestos según las ramas de las operaciones de producción: Maquinaria, Materiales, Medio Ambiente, Mano de Obra, Método y Medición

Tabla 13. Análisis de Afinidad

| Maquinaria | Materiales | Medio ambiente | Mano de obra | Método | Medición |
|--|---------------------------|--|--|--|---|
| Falta de mantenimiento preventivo de las maquinarias | Productos defectuosos | Desorganización en el ambiente de trabajo | Desmotivación del personal | Almacenamiento inadecuado de los insumos y productos | Desactualización de estudios de tiempos |
| Incidentes con las máquinas como averías | Desperdicio de materiales | Falta de señalización en el área de producción | Exceso de tiempo en actividades no productivas | Desactualización de diagramas (DOP y DAP) | Desconocimiento de los indicadores de calidad |
| Necesidad constante de reparación | | Inadecuada distribución de planta. | Personal no comprometido | Falta de estandarización en los procesos | Falta de control de la distribución del pan |
| | | | | Falta de implementación de acciones de mejora | Inadecuado control de tiempo y temperatura en el horneado del pan |
| | | | | Falta de manual de operaciones y funciones | Falta de objetivos calidad |
| | | | | Falta de medidas de protección para el producto, durante almacenamiento y transporte | |
| | | | | Falta de planeación o planeación ineficiente de producción | |
| | | | | Mal manejo de insumos y materiales | |

Clasificación según el tipo de causa

Posteriormente se clasificaron según el tipo de gestión a la que correspondían como estratégica, por proceso, de operaciones, de calidad o de las condiciones laborales

Tabla 14. Clasificación según el tipo de causa

| Gestión estratégica | Gestión por procesos | Gestión de operaciones | Gestión de calidad | Gestión de las condiciones laborales |
|--|--|--|---|--|
| Desconocimiento de los indicadores de calidad Falta de implementación de acciones de mejora | Falta de estandarización en los procesos | Almacenamiento inadecuado de los insumos y productos | Falta de objetivos de calidad | Desorganización en el ambiente de trabajo |
| | Falta de manual de operaciones y funciones | Mal manejo de insumos y materiales | Inadecuado control de tiempo y temperatura en el horneado del pan | Desmotivación del personal |
| | Desactualización de estudios de tiempos | Falta de control de la distribución del pan | Desconocimiento de los indicadores de calidad | Personal no comprometido |
| | Desactualización de diagramas (DOP y DAP) | Falta de medidas de protección para el producto, durante almacenamiento y transporte | Falta de mantenimiento preventivo de las maquinarias | Exceso de tiempo en actividades no productivas |
| | | Falta de planeación o planeación ineficiente de producción | Necesidad constante de reparación de maquinarias | Falta de señalización en el área de producción |
| | | Desactualización de estudios de tiempos | Incidentes con las máquinas como averías | Inadecuada distribución de planta. |
| | | Desactualización de diagramas (DOP y DAP) | | |

Clasificación de doble entrada, según ramas y tipo de causa

Finalmente se elaboró un cuadro de doble entrada combinando las ramas de las operaciones de producción y el tipo de gestión al que correspondían los problemas y dificultades.

Tabla 15. Clasificación de doble entrada, según ramas y tipo de causa

| | Gestión estratégica | Gestión por procesos | Gestión de operaciones | Gestión de calidad | Gestión de las condiciones laborales |
|-----------------------|----------------------------|--|--|--|---|
| Maquinaria | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Necesidad constante de reparación de maquinarias - Incidentes con las máquinas como averías - Falta de mantenimiento preventivo de las maquinarias | |
| Materiales | | | | | |
| Medio Ambiente | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Desorganización en el ambiente de trabajo - Falta de señalización en el área de producción - Inadecuada distribución de planta. |
| Mano de obra | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Desmotivación del personal - Personal no comprometido - Exceso de tiempo en actividades no productivas |
| Método | - Falta de implementación | - Falta de estandarización en los procesos | - Almacenamiento inadecuado de los insumos y productos | | |

| | | | | |
|-----------------|---|--|---|---|
| | de acciones de mejora | - Falta de manual de operaciones y funciones | - Mal manejo de insumos y materiales - Falta de planeación o planeación ineficiente de producción - Falta de medidas de protección para el producto, durante almacenamiento y transporte - Desactualización de diagramas (DOP y DAP) | |
| Medición | Desconocimiento de los indicadores de calidad | | - Falta de control de la distribución del pan - Desactualización de estudios de tiempos | - Falta de objetivos de calidad - Desconocimiento de los indicadores de calidad - Inadecuado control de tiempo y temperatura en el horneado del pan |

Diagrama Ishikawa

En base al análisis de problemas realizado se elaboraron diagramas Ishikawa, para presentar, de manera visual los problemas y dificultades que deben tomarse en cuenta para plantear e implementar las mejoras.

Figura 14

Diagrama Ishikawa de gestión estratégica

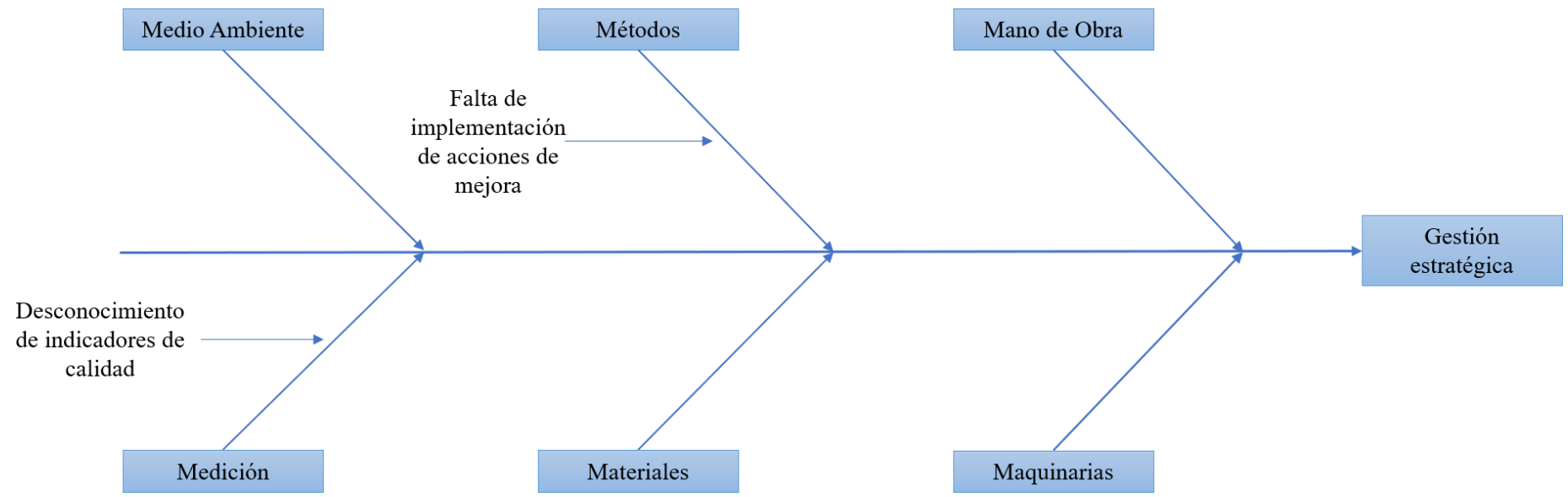


Figura 15.

Diagrama Ishikawa de gestión de procesos

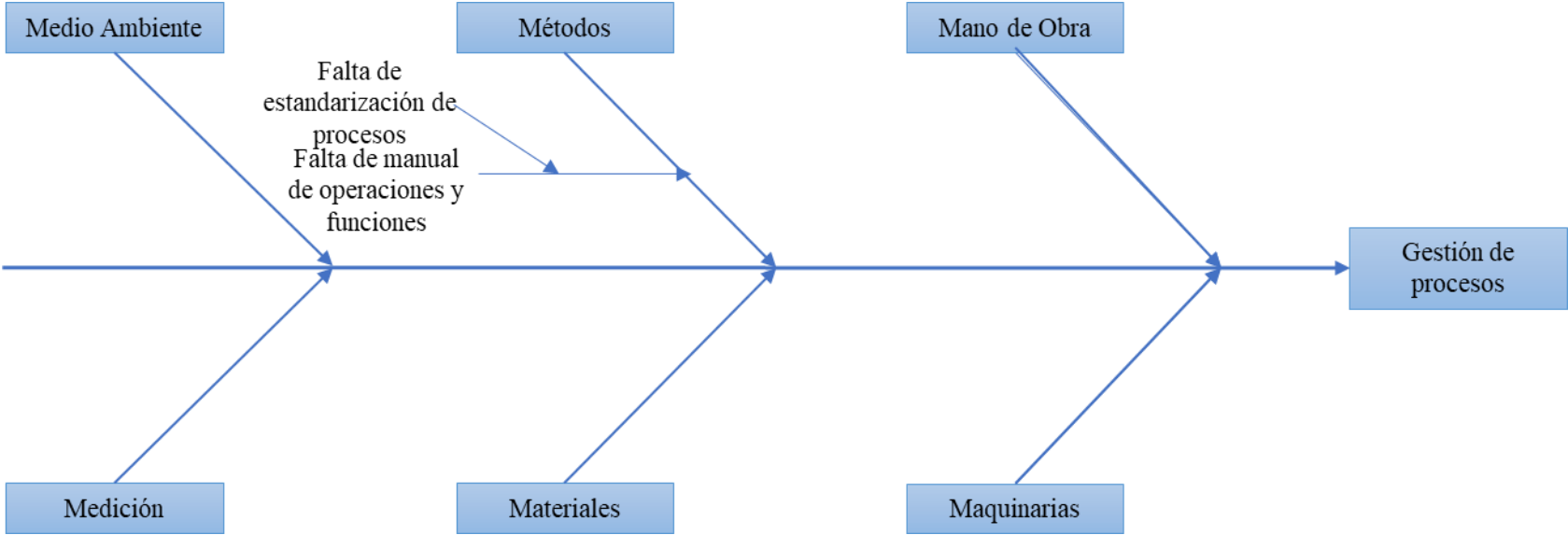


Figura 16

Diagrama Ishikawa de gestión de operaciones

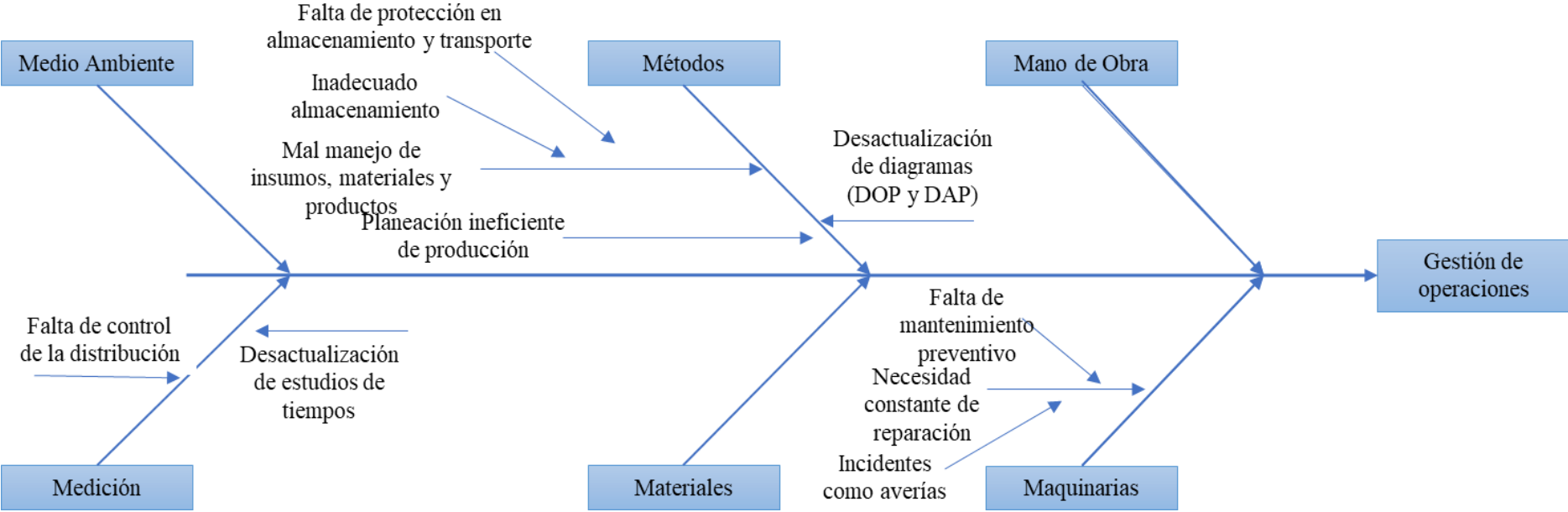


Figura 17

Diagrama Ishikawa de gestión de calidad

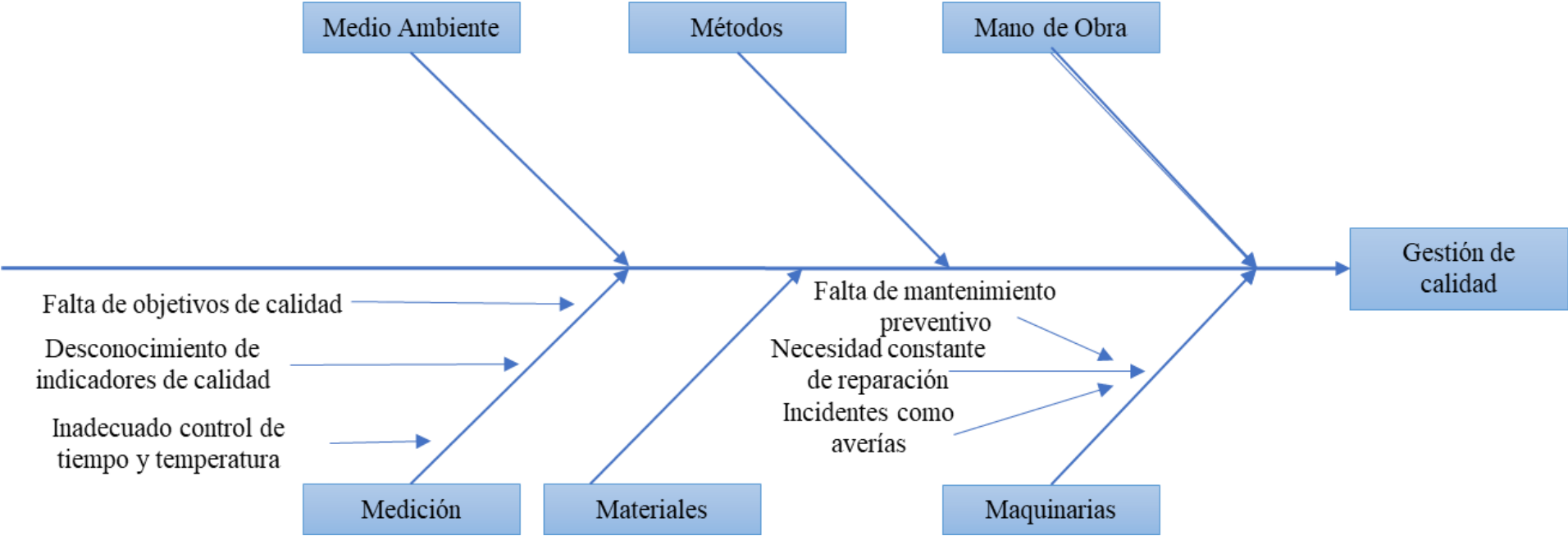
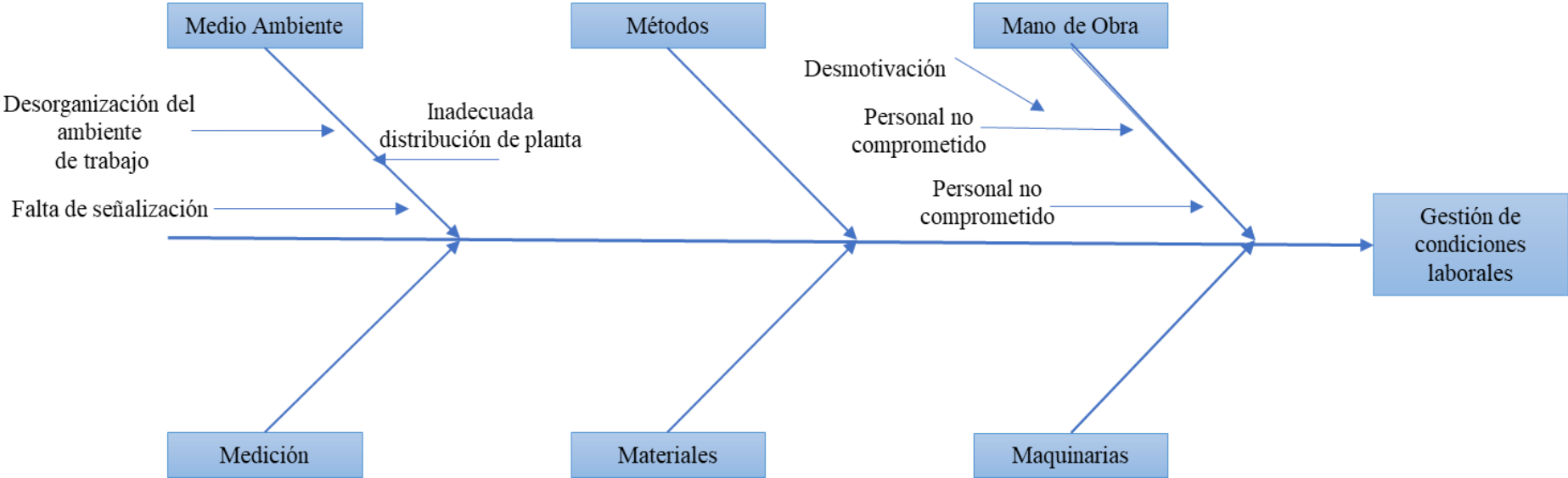


Figura 18

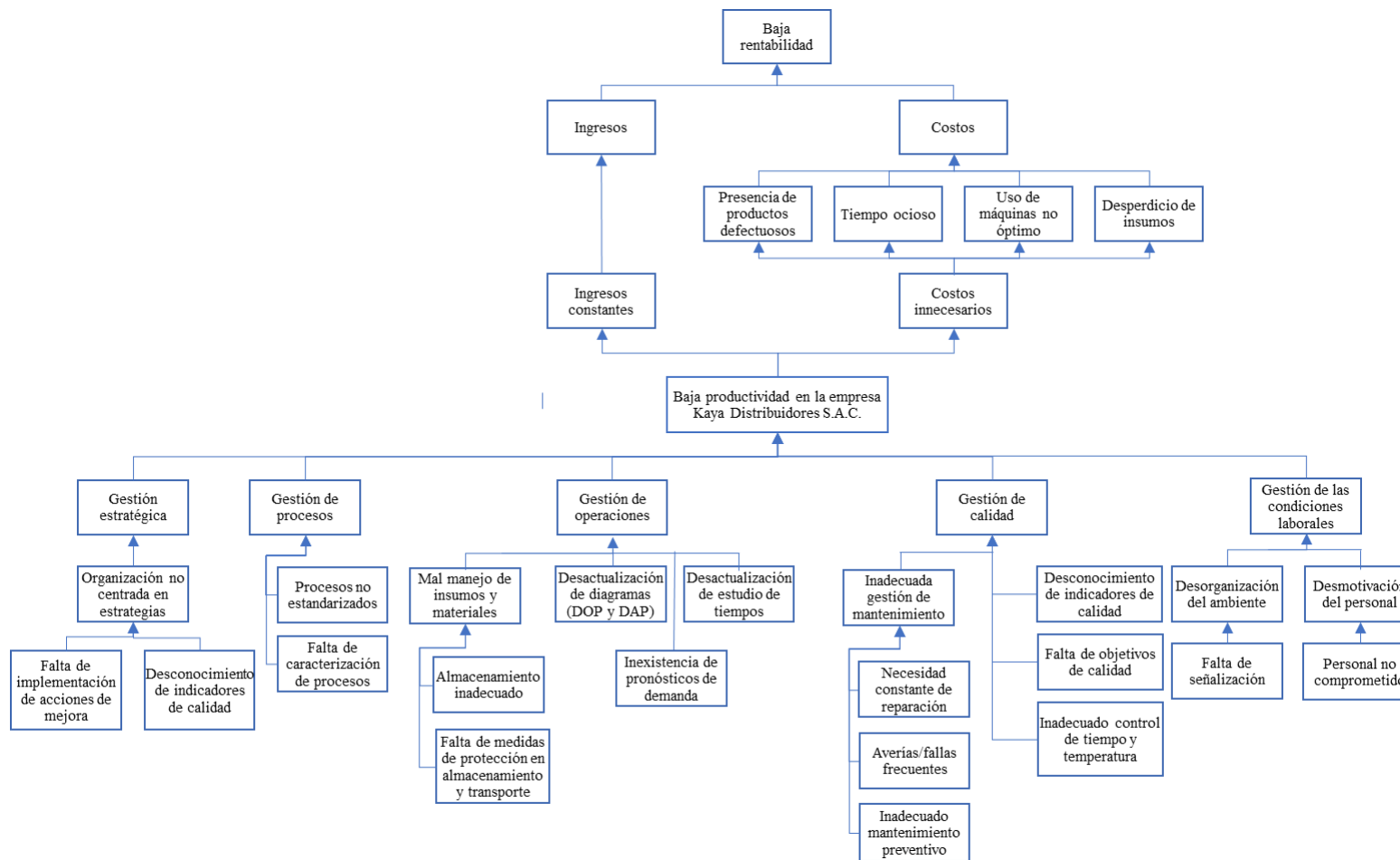
Diagrama Ishikawa de gestión de condiciones laborales



Árbol de problemas

Se muestra el árbol de problemas

Figura 19. Árbol de problemas

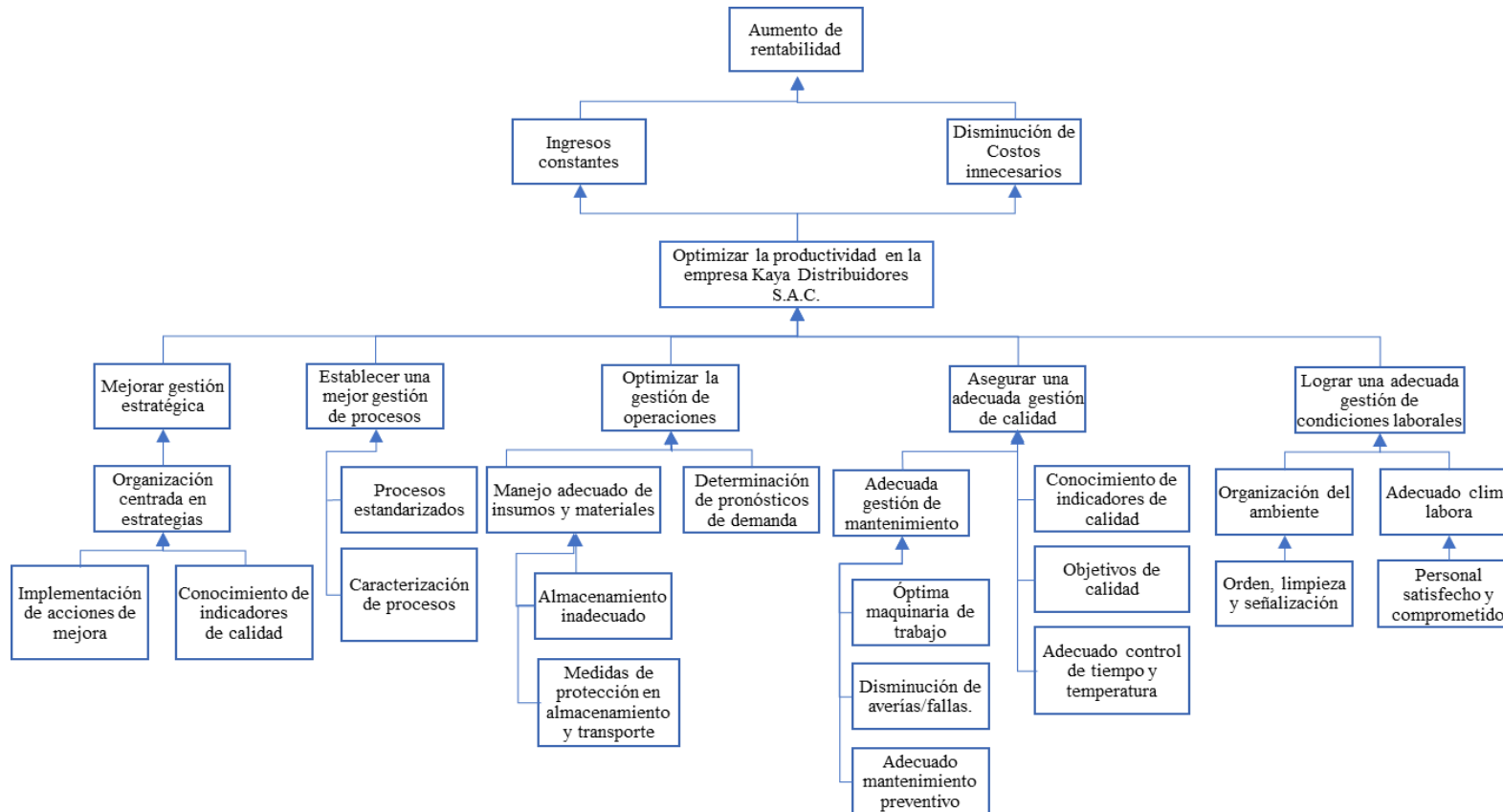


Árbol de objetivos

En base al árbol de problemas, se determinó el árbol de objetivos el cual se muestra a continuación:

Figura 20

Árbol de objetivos



1.2.6. Problema general

¿La aplicación de la metodología PHVA mejorará la productividad de la empresa Kaya Distribuidores S.A.C.?

1.2.7. Problemas específicos

- ¿Implementar la metodología PHVA mejorará la gestión estratégica?
- ¿Cómo puede la empresa mejorar la gestión de procesos?
- ¿Qué debe realizar la empresa para optimizar la gestión de operaciones?
- ¿La metodología PHVA permitirá una gestión de calidad adecuada?
- ¿Cuáles son las mejoras que se deben implementar para fortalecer la gestión de condiciones laborales?

1.3. Objetivo general y específicos

En base a los problemas planteados, para el presente proyecto también se elaboró un árbol de objetivos

1.3.1. Objetivo General

Aplicar la metodología PHVA para mejorar la productividad de la empresa Kaya Distribuidores S.A.C.

1.3.2. Objetivo Específico

- Mejorar la gestión estratégica
- Promover una mejor gestión de procesos
- Optimizar la gestión de operaciones
- Asegurar una adecuada gestión de calidad
- Perfeccionar la gestión de condiciones laborales

1.4. Importancia de la investigación

La importancia radica en la efectividad de los resultados mediante la correcta aplicación de la metodología PHVA, lo cual le permitirá a la empresa poder mejorar de forma significativa sus procesos operativos y por tanto su cultura organizacional, aprovechando eficientemente su proceso de gestión. Mejorando las áreas que escoge en cuanto a la calidad de sus servicios, disminuyendo la cantidad de retrasos en sus procesos y generando una mayor rentabilidad.

Asimismo, este estudio ayudó a la aportación de nuevos conocimientos basándose en el resultado obtenido, cuya data e información permitirán servir

como guía y propuesta de posibles soluciones ante organizaciones que tengan parecidas necesidades o problemas presentes en este estudio, resaltando la generación de nuevos conocimientos para las comunidades científicas e investigadores.

1.5. Viabilidad de la investigación o presupuesto

1.5.1. Viabilidad Técnica.

Se emplearán técnicas de recolección de datos para obtener un reporte de la situación actual de la empresa Kaya Distribuidores S.A.C. Se determinará la estabilidad de ventas, costos, ganancias y producción mediante un análisis documentario; asimismo, se realizarán entrevistas al personal para conocer los procedimientos y dificultades.

A partir de ello se realizará un análisis diagnóstico determinando qué procesos se deben mejorar para aumentar la productividad.

1.5.2. Viabilidad Económica

Se cuentan con los recursos humanos, financieros y económicos para implementar una mejora con la metodología PHVA. También, con un presupuesto específico y detallado para la implementación de cada una de las propuestas mejoras, el cual está reflejado en la evaluación económica financiera. La implementación de las mejoras requiere un monto de inversión tangible e intangible de S/ 365.00 y una inversión de capital de trabajo de S/ 499 156.75. Además, se obtuvo un VAN de S/ 166 800.10, que, al ser mayor a 0, representa que el proyecto es viable pues tiene un valor actual positivo. Además, presenta un costo beneficio de S/1.59, es decir que, por cada S1.00 invertido, se obtendrán S/ 0.59 de ganancia. Se obtuvo un TIR del 89 %, lo cual representa que la inversión se recuperará, obteniendo un rendimiento del 89 % sobre la inversión.

1.5.3. Viabilidad social y medioambiental

Implementar la metodología PHVA con el fin de aumentar la productividad para una mejora de la rentabilidad de la organización, asimismo, busca desarrollar las condiciones laborales como también el clima laboral, beneficiando directamente a los trabajadores. Por otra parte, la mejora en la calidad de los productos favorece a los clientes y consumidores finales que, en consecuencia, favorece la imagen de la empresa.

1.5.4. Viabilidad operativa

Para aplicar la metodología PHVA se tiene la aprobación de Kaya Distribuidores S.A.C. Este proyecto permitirá satisfacer los requerimientos de la organización como incremento de la productividad, del clima laboral y aprovechamiento de los recursos.

II. MARCO TEÓRICO

Se procedió a desarrollar el marco teórico, desarrollando los antecedentes de la investigación tanto a nivel internacional, como nacional y local, así como las bases teóricas y la definición de términos básicos

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. A nivel internacional.

Llamuca & Moyó (2019), en su investigación, diagnosticaron la situación de aquellos aspectos que influyen y afectan en el proceso de producción con el fin de identificar opciones de mejora hallando ausencia de la estandarización de los métodos de trabajo y la falta de organización que afectaban a la productividad en 55 % en el sistema de fabricación. Para ello, utilizaron una metodología PHVA, concluyendo que lograron reducir un 5 % en cuanto tiempo de fabricación, un 84 % en el cumplimiento de la metodología, y un incremento de 5.6 % de ingresos tras la implementación de esta metodología concluyendo que su uso y aplicación para dicha empresa resultó efectivo y eficaz en cuanto a resultados.

La mencionada investigación se consideró debido a que resaltan la aplicabilidad de las metodologías PHVA para aumentar la productividad de la organización.

Espinoza & Menéndez (2019), plantearon como objetivo de su investigación proponer las mejoras de los procesos operativos por medio de la metodología PHVA. El diseño metodológico que utilizaron fue de tipo descriptiva, exploratoria y de campo; ya que analizaron la actual de empresa por medio de la observación, asimismo, se recolecto los datos mediante la entrevista, tras los resultados procedieron a plantear la propuesta basada en la metodología PHVA centrándose en procesos como la inspección, mejora continua para el crecimiento del proceso y calidad del producto en relación a los clientes satisfechos.

Dicha investigación se consideró puesto que hacen uso los autores de la herramienta PHVA para incrementar la productividad de la organización, sobre todo en el área de satisfacción al cliente, aplicando instrumentos para delimitar las necesidades de la empresa y así hacer más objetivo el estudio.

Ñaña (2018), en su investigación, emplea la metodología PHVA en la organización DISCOPHER SAC para mejorar la productividad en los procesos, para lo cual se hizo una investigación descriptiva, aplicada cuasi experimental. Obteniendo como resultado la estandarización de procesos, mejora de la ergonomía, implementación de capacitaciones. La productividad aumentó de un 66.41 % a un 86.81 %, mejorando en un 20.4 %.

Se consideró dicha investigación debido al uso del PHVA y como se optimiza los procesos y se mejora la eficiencia.

2.1.2. A nivel nacional

Vargas & Viteri (2018), tuvo objetivo poder acrecentar la productividad en el área de producción de la organización Envases Gráficos SAC en Lima. El tipo de investigación fue descriptiva- empírica, asimismo, se evidenció que existe una incorrecta administración de las operaciones productivas, calidad de procesos ineficiente, por lo cual se aplicó la metodología PHVA, donde se desarrollan cuatro etapas: actuar, planificar, verificar y hacer, para que de esa forma se mejore la calidad, se reduzca costos y optimicen la rentabilidad del negocio.

Se consideró dicho trabajo debido a la aplicación de PHVA para aumentar la productividad de la compañía, compartiendo el objetivo de la investigación presente.

Arias (2017) planteó como objetivo general establecer una comparación del diagnóstico actual de la compañía en la ciudad de Lima y la aplicación de una mejora continua, con la finalidad de evaluar la productividad. Los resultados obtenidos fueron que se encontró un aumento de la productividad de un 56.31 % a un 97.83 %, aumento de la eficacia de un 82.71 % a un 100 %, y aumento de la eficiencia de un 68.16 % a un 86.17 % después de la implementación, evidenciando la efectividad de dicha metodología.

Se considera la investigación ya que, a través de la aplicación y diseño del PHVA, se evidenció una mejora en la rentabilidad para el beneficio de la organización.

Sarmiento (2021), en su investigación, tiene como objetivo mejorar la productividad de la panadería Calesi en la producción de pan a base de papa haciendo uso del método del ciclo de Deming, esto mediante un estudio experimental. Para lo cual se obtiene como resultado un aumento en la

productividad de 11 279 panes por día a 34 344 panes, siendo este un incremento el 17.62 % de productividad.

Se considera la presente investigación debido que se evidencio un incremento en la productividad, además que se aplica en una panadería.

2.1.3. A nivel local

En el estudio de Morocho (2020), tuvo como objetivo desarrollar una propuesta de mejora para la compañía mencionada en la ciudad de Chiclayo, con la finalidad de implementar la metodología PHVA, siendo una investigación descriptiva- propositiva, desarrollo un diagnóstico basado en el diagrama de Ishikawa, con lo cual determino que la empresa no contaba con una visión estratégica para ser más eficientes en sus labores, por cual el autor diseño una propuesta de mejora para las áreas con problemas, y los rediseños mediante una matriz de caracterización que contenía el cumplimiento del ciclo PHVA a través de la implementación de la propuesta del ciclo Deming para mejorar los procesos.

Se consideró la dicha investigación puesto que opta por la implementación de PHVA para maximizar la productividad tas la identificación de los problemas de la organización, en específico el área de gerencia administrativa.

Castro y Huamán (2018), en su trabajo investigativo, tuvieron como objetivo maximizar la productividad en la organización, siendo esta un tipo de diseño no experimental, descriptivo con estudio de campo, donde se desarrolló el análisis del proceso productivo, estableciendo el producto patrón, desarrollaron el proyecto de mejora PHVA, en donde concluyeron que mediante la ejecución de los planes de mejora así como el seguimiento a los clientes hubo una notable mejora en cuanto en cuanto a la satisfacción de este en un 75.28 %, comprobando una efectividad de los procesos mediante el diseño de la metodología PHVA.

Se consideró la presente investigación debido a que mediante la implementación de PHVA identificó las deficiencias con el objetivo de mejorarlo.

Morocho (2020), en su investigación, pretende incrementar el nivel de servicio en el centro de formación técnica haciendo uso de la metodología PHVA, para lo cual se estudió a una población de 4,461 estudiantes haciendo

uso de herramientas como SPSS y Excel. Obteniendo como resultado una implementación costo beneficio con 1.32 recuperando la inversión y obteniendo 0.32 de utilidad.

Se consideró la presente investigación debido a que mediante la implementación de PHVA se implementaron mejoras y se analizó el margen beneficio costo.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Productividad

Fontalvo et al. (2018) obtuvieron que la productividad se relaciona con los volúmenes de producción y el recurso que, utilizado para poder lograr dichos niveles de producción, así como las salidas y las entradas en cuanto a producción, involucrando distintos materiales y recursos que intervienen para la obtención de resultados. La productividad busca que con menores recursos o incluso los mismos, se obtengan los mismos o mayores niveles de producción, respetando el correcto proceso y calidad de estos.

2.2.1.1 Factores de la productividad

Para Fontalvo et al. (2018), se debe considerar los factores que intervienen dentro de este proceso aquellos factores que son controlables son denominados internos, ya sean los productos que se manejan dentro de la organización, la tecnología que utilizan, la labor del área de recursos humano, la planta o sede de la empresa, los materiales y métodos que utilizan en los procesos productivos e incluso se habla de la organización puesto que todo ello depende de la empresa en sí. Por otro lado, los llamados factores externos no son fáciles de tomar control como por ejemplo la economía del país o distintos aspectos demográficos, algún recurso natural que no depende directamente de la empresa, etc. A continuación, en la figura, se muestra la relación de los factores mencionados.

Figura 21.

Factores de la productividad



Fuente: Fontalvo-Herrera et al, 2018.

Por otro lado, Carro y Gonzales (2012) concluyeron que la productividad incluye procesos de mejora continua y productiva, este progreso representa una semejanza óptima entre la cantidad de los recursos usados como el número de productos y servicios que se producen. Por ello, la productividad es un indicador relacionado a la producción de las organizaciones o sistemas (salidas o productos finales) y los recursos usados para su producción (entradas o insumos), ellos indican que existen tres tipos de productividad: la parcial, la total y la física.

2.2.1.2. Productividad parcial

Es aquella que se vincula con la producción de una empresa (salidas) con uno de los recursos usados (insumos o entradas).

2.2.1.3. Productividad total

Es aquella que incluyen, a diferencia de la anterior productividad, a todos los bienes (entradas) usados por en los procesos; en otras palabras, el cociente entre las salidas y todas las entradas.

2.2.1.4. Productividad física

Toma en cuenta las cantidades físicas de las salidas de los sistemas y las cantidades necesarias de esos ingresos para lograr la producción requerida.

2.2.2. Eficiencia

La eficiencia, en la más básica de las definiciones, consisten en alcanzar los objetivos de la empresa de manera adecuada empleando la menor cantidad de recursos posibles sin comprometer la calidad; es decir,

asegurar el uso óptimo de los recursos. Se encarga de la utilización de las técnicas administrativas que tiene como objetivo aumentar el grado de la eficacia en las distintas intervenciones, para obtener mejores resultados. (Secretaría de Economía de México, 2016).

2.2.2.1. Tipos de Eficiencia

Eficiencia Técnica

Navarro y Delfín (2020), señalaron que es un proceso compuesto por algún input y output (procesos de entrada y salida en cuanto a producción) en donde sea técnicamente eficiente, es decir, lograr añadir otro tipo de outputs o disminuir los inputs, sin bajar simultáneamente otros outputs o aumentar otros inputs” es decir mejorar procesos sin que otros se vean afectados

Eficiencia Administrativa

Becerril et al. (2011), este espacio está toda la gama de procesos administrativos como la planeación, la organización, la dirección, la coordinación y el control.

Eficiencia Asignativa o de Precios.

Navarro y Delfín (2020), indicaron que se calcula cuando tanto los precios de las entradas o de los productos se conocen, en este apartado se habla sobre los inputs y outputs (procesos de entrada y salida en cuanto a producción) aquellos factores que ayudarán a calcular la eficiencia de ganancia.

Eficiencia Económica.

Calatrava y Gómez (2016), definen que es aquel proceso que ayuda o permite identificar los principales problemas que no permiten que puedan darse de forma organizada y aprovechar u optimizar los recursos económicos que pueden tener una empresa, en conclusión, la eficiencia económica es la optimización de los recursos económicos y proceso que aporta a la identificación de problemas de esta índole.

Eficiencia Personal.

Becerril et al. (2011), indicaron que este tipo de eficiencia contiene todo el repertorio de conocimiento, habilidad, aptitud y destreza personal del individuo y su vocación hacia el empleo que desarrolla.

2.2.3. Eficacia

Solano (2019), indicó que se considera un principio de actuación de la administración, visto como la capacidad de lograr el objetivo esperado después de realizar alguna actividad. Facultad de las empresas para lograr sus objetivos proyectados en determinadas condiciones (Polo, 2016).

2.2.4. Actividades improductivas

Ramos (2018), concluyó que las actividades improductivas son aquellas actividades que se dan en un contexto empresarial y que no contribuye al incremento de la riqueza social ni fomenta un mayor y mejor desarrollo económico futuro dentro de la empresa así mismo, esta actividad influye en los trabajadores (que conllevaba el problema de las crisis) y en crecimiento de la riqueza inmaterial relacionado al crecimiento del capital humano y por consecuencia aumento de la productividad.

2.2.5. Mejora continua

Villavicencio et al. (2017), señalaron que una mejora continua se trabaja con planes de mejoras, es decir, se usa para buscar el logro de poder tener la calidad total en toda la organización, y así lograr la excelencia de las organizaciones de forma continua, con la finalidad de alcanzar metas y objetivos de manera eficaz, para lo cual, resulta importante mantener una relación entre procesos y los trabajadores.

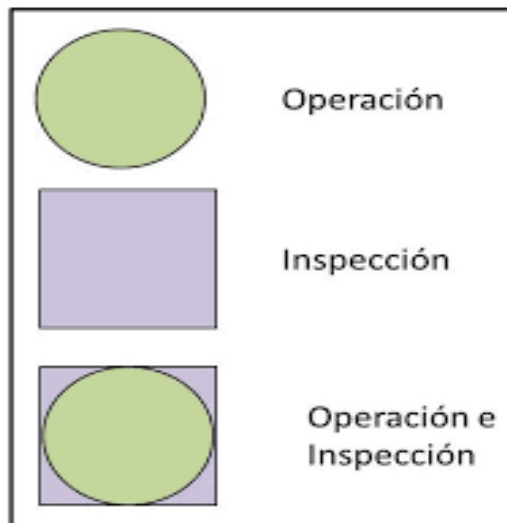
2.2.6. Diagrama de Operaciones de Proceso (DOP)

El Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de México (2015) indicaron que son representaciones gráficas de aquellas operaciones que influyen en un sistema que permiten obtener las producciones de algún bien y servicio, graficando las inspecciones y las operaciones, así mismo también puede comprender otro tipo de datos complementarios que se consideren necesarios para los análisis correspondientes.

Así mismo, dicho diagrama también puede mostrar las entradas de los distintos componentes y subensambles a los ensambles principales. Las gráficas de estos procesos operativos podrán ofrecer detalles de la manufactura del proceso productivo solo observando el gráfico.

Figura 22.

Simbología del DOP



Fuente: Universidad Continental (2017)

2.2.7. Diagrama de actividades del proceso (DAP)

Polo (2016), indicó que los diagramas de actividades de proceso son uno de los diagramas que pueden mostrar los comportamientos dinámicos de los sistemas. En específico consiste en un tipo de diagrama de flujo en el que se muestran los pasos que deben ejecutarse para cumplir un proceso, mostrándolos de manera más organizada y estructurada. Así mismo, los diagramas de actividades ilustran las naturalezas dinámicas de los sistemas por medio de modelados del flujo ocurrentes de actividades en actividades. Las actividades representan las distintas acciones, operaciones y procesos para el logro de los productos, y que resultan en cambios en el estado de los sistemas, los diagramas usualmente son usados para el moldeado de los flujos de trabajos internos de una operación.

Figura 23.

Simbología de Diagrama de Actividades de procesos

| SÍMBOLO | NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---------|----------------|---|
| ○ | OPERACIÓN | Indica las principales fases del proceso. Agrega, modifica, montaje, etc. |
| □ | INSPECCION | Verifica la calidad y/o cantidad. En general no agrega valor. |
| → | TRANSPORTE | Indica el movimiento de materiales. Traslado de un lugar a otro. |
| D | ESPERA | Indica demora dentro de dos operaciones o abandono momentáneo. |
| ▽ | ALMACENAMIENTO | Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén. |
| ◻ | COMBINADA | Indica la actividad de operación e inspección simultáneamente. |

Fuente: Universidad Continental (2017)

2.2.8. PHVA

Se define como un instrumento fundamental para los funcionamientos, mantenimientos y mejoramientos continuos del desempeño y por tanto eso se ve evidenciado en el resultado del área o de la organización, ayuda a diferenciar los distintos estándares de calidad que influyen en el ciclo PHVA con la finalidad de garantizar los mantenimientos y competitividades por medio de la mejora continua y la gestión de calidad total de forma eficaz para la institución (Villavicencio et al., 2017).

Gutiérrez (2014), mencionó que el ciclo PHVA, en la actualidad, es de mucho provecho puesto que ayuda a poder la estructuración y ejecución de proyectos de una organización en cuanto mejoras de la calidad y también de la productividad en diferentes grados escalonados de un negocio.

2.2.8.1. Pasos

Primer paso: Definición y análisis de la magnitud de los problemas

Segundo paso: Búsqueda de las causas.

Tercer paso: Investigación de la causa más relevantes

Cuarto paso: Consideración de las soluciones

Quinto paso: Ejecutar las soluciones.

Sexto paso: Revisión de los logros conseguidos.

Séptimo paso: Prevención de los problemas.

Octavo: Conclusiones

2.2.8.2. Etapas

Planear.

Villavicencio et al. (2017), indicaron que en esta etapa indica que siempre debe estar definida las políticas de la empresa, estas tienen que ser lo suficientemente adecuados con los requerimientos de los consumidores, empresa y de partes involucradas. La política es esencialmente la base para determinar el conjunto de objetivos, las cuales, permiten generar nuevas estrategias, planes y procedimientos de trabajos.

Gutiérrez (2014), aquí se encuentra la definición de metas y métodos para poder alcanzar los objetivos y así mismo poder establecer para poder cumplirlos.

Hacer.

Esta etapa implica poder comunicar aquellos resultados como consecución del planeamiento (política, objetivo, meta, estrategia, planes y procedimientos) en relación a las partes interesadas y la implementación coordinada de tareas a desarrollar en la organización.

Gutiérrez (2014), indica que en este nivel se desarrollan actividades de acuerdo con la primera etapa de planeación, así mismo comprende la ejecución de las actividades y recojo de la información, después de realizarse los procesos de formación.

Verificar

Villavicencio et al. (2017), señalaron que esta etapa implica una revisión de forma periódica, en este espacio se confrontan los progresos, las propensiones y los resultados que se han obtenido respecto a las proyecciones.

Gutiérrez (2014), refiere que aquí se evalúan los resultados de la actividad anterior considerando los objetivos y metas con la finalidad de comprobar la alineación con el plan original, aquí se realiza la tipificación de las dificultades que generan que no se cumplan con los objetivos, así mismo es un proceso que debería ejecutarse de forma constante.

Actuar

Villavicencio et al. (2017), señalaron que esta etapa implica tomar decisiones enfocadas con el estado de los procesos que se determinaron en la verificación.

Gutiérrez (2014), señaló que consiste en poder tomar medidas correctivas acorde con lo evidenciado en la etapa anterior para de esta forma poder cumplir de las metas, incluso se busca optimizar actividades bien desarrolladas para el cumplimiento y proponer nuevos objetivos y metas.

2.2.9. Estudio de tiempos

Técnica que consiste en el registro del tiempo de trabajo que requiere cada una de las operaciones de un proceso. Su objetivo principal es demostrar que parte del proceso se podría optimizar e identificar cuellos de botella en la producción (Cruelles, 2013).

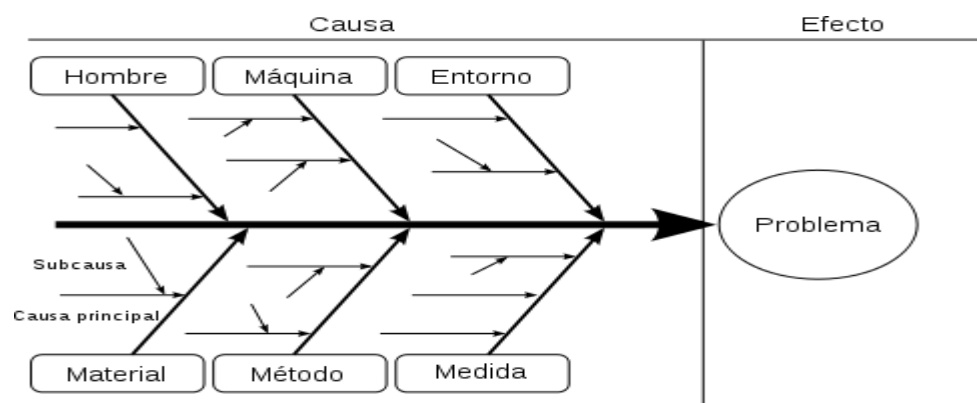
2.2.10. Análisis ABC

Proceso en el que se dividen los productos en niveles según el ingreso que generaran. Este análisis tiene el objetivo de optimizar los productos que generan mayor ganancia (Krajewski et al., 2008).

2.2.11. Diagrama de Ishikawa.

Delgado et al. (2020), indicaron que es una herramienta muy usada en el campo de la ciencia, en cuanto al campo administrativo-industrial este diagrama permitirá el análisis del problema principal que puede intervenir en las calidades de productos y servicios, siendo una herramienta basada en cuanto una interrelación de causas y por tanto también de efectos, obteniendo las causas de las posibles dispersiones y, también, las relaciones entre estas.

Figura 24. Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Shaffie y Shahbazi (2012)

La Escuela técnica superior de Ingenieros Industriales (2016) señala que este diagrama también es conocido como un diagrama causa-efecto, ya que funcionan como herramientas de análisis que permiten la obtención de una gráfica detallada y de posible visualización, de las distintas causas que generan un problema. Así mismo, ejerce con mayor frecuencia en el campo de investigación de la causa de los problemas, a través de la incorporación de la opinión de grupos de individuos directos o indirectamente involucrados.

2.3. Definición de términos básicos

Panes: alimentos básicos que se elaboran tomando en cuenta la mezcla de ingredientes como harinas, agua, sal y levadura, las cuales son amasadas y horneadas en piezas de formas variables y distintos tamaños; los sabores, colores y texturas varían de acuerdo a los distintos insumos agregados.

Panadería: establecimiento en el que se produce y/o venden pan y a menudo productos de pastelería.

Corteza: capa externa de los panes, de contextura más dura que el interior, sufre mayor evaporización de agua.

Miga: parte interna del pan la cual no queda tostada, se encuentra dentro de la corteza.

Levadura: insumo encargado del levado de los panes, por medio de la generación de CO₂ y distintos compuestos.

Absorción: cantidad de agua que puede ser admitida por los distintos tipos de harina, aquellas con mayor fuerza generan una absorción mayor.

Proceso productivo: conjunto de distintas operaciones y procesos a los cuales se somete la materia prima e insumos para transformarla en un producto final.

Proceso productivo del pan: para la elaboración de pan se siguen las etapas de amasado, división, boleado, formado, fermentación, horneado y envasado.

Fermentado: reacciones químicas naturales producidas por la actividad de microorganismos y que implican transformaciones de elementos complejos en compuestos orgánicos simples.

Horneado: proceso de cocción a través del calor seco que usualmente suele efectuarse en hornos

Bolear: proceso que da forma a las masas y permite que se pueda dar el formado requerido.

Extensibilidad: Capacidad de estiramiento de masa sin llegar a romperse.

Reposo: intervalo de tiempo en que reposan las masas, en donde estas se relajan para facilitar la manipulación.

Gluten: complejos de proteínas insolubles, que le otorgan a las harinas la cualidad de ser panificables después de ser mezcladas con agua.

III. METODOLOGÍA

Se procedió a desarrollar el capítulo de metodología, en donde se determinó la localización y tipo de investigación, así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos, los equipos y los recursos empleados, así como la elección y justificación de la metodología.

3.1. Localización y Tipo de Investigación

La investigación se desarrolló en Kaya Distribuidores S.A.C., empresa ubicada en La Victoria, Chiclayo.

El nivel es descriptivo, debido a que ha realizado la descripción sobre el diagnóstico actual de la organización por medio de la observación directa y la conversación con los colaboradores. El objetivo fue poder evidenciar las propiedades de la empresa, evaluar sus puntos importantes e identificar los indicadores significativos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2020).

Asimismo, la investigación es aplicada, conocida también como práctica o empírica, la cual busca aplicar o utilizar los conocimientos adquiridos, para comparar la realidad de la organización y los objetivos o el ideal que se tiene (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2020).

La modalidad del estudio es del estudio de casos, debido a que utiliza la data de la empresa Kaya Distribuidores S.A.C. y realiza una propuesta dirigida a sus características particulares.

El objetivo de esta investigación es aplicar la metodología PHVA para mejorar la productividad de la empresa Kaya Distribuidores S.A.C para lo que se analizará toda la estructura organizacional.

Se utilizó el método deductivo, para llegar a un análisis en base al estudio de problemas particulares, y el método inductivo, para estructurar los problemas desde un enfoque general y llegar a las causas básicas específicas lo que permitirá solucionarlas.

De acuerdo al nivel de medición, resulta ser mixta, es decir con información tanto cualitativa y cuantitativa, ya que se hizo el estudio con el fin de realizar la descripción de las variables estudiadas, obteniendo la data tanto numérica como cualitativa (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2020).

La unidad de análisis es la empresa debido que es donde se realiza el estudio y se tiene la data existente.

3.2. Proceso de recolección y análisis de datos

Para la recolección de datos se determinaron diversos instrumentos, herramientas y técnicas.

3.2.1. Técnicas de recolección de datos

Entrevista. Se realizó una entrevista con el gerente general de la organización para obtener información básica de la empresa, conocer los procesos, el ambiente laboral y las preocupaciones principales que se tiene de la empresa

Grupo Focal. Se realizó una reunión con el gerente general el ingeniero industrial encargado y dos operarios de la organización para que, mediante una conversación semiestructurada, se pueda discutir acerca de los problemas organizacionales y las posibles alternativas de solución

Análisis documentario. Se revisaron los documentos, registros y manuales de procesos de la organización para conocer los procesos administrativos y de producción, además se identificó el nivel de registro, la consistencia de los procesos, los indicadores que tenían y que faltaban, entre otros

Observación directa. Se observaron las estaciones de trabajo, el comportamiento de los trabajadores, el desarrollo de los procesos, entre otros, lo que permitió conocer las características reales de la empresa.

3.2.2. Instrumentos de recolección de datos

- Guía de entrevista: conocer acerca de la empresa, sus procesos y las dificultades más significativas desde el punto de vista del gerente general de la organización.
- Formato de registro de actividades: Registrar medición de tiempo y otras características de las actividades del proceso productivo.
- Listas de chequeo: Recopilar información relevante y realizar un diagnóstico formal de las actividades y problemas de la empresa.

3.2.3. Equipos de recolección de datos

- Cronómetro: Medir el tiempo de los procesos de la empresa.
- Cámara fotográfica: Registrar áreas, información y procesos (por motivos de confidencialidad las fotografías fueron eliminadas luego de obtener la información necesarias).

- Laptop: Almacenar la información recopilada.

3.2.4. Recursos informáticos

Paquete de Microsoft Office (Word, Excel, Power Point): Redacción del proyecto y procesamiento de datos.

3.2.5. Recursos humanos.

La observación se realizó por el autor del trabajo con el apoyo del gerente general de la organización.

3.2.6. Técnicas de análisis de datos

- Árbol de problemas y de objetivos
- Diagrama Ishikawa
- Cuadros comparativos
- Diagrama de Gantt
- Diagrama de procesos

3.3. Elección y justificación de la metodología

Es importante tomar en cuenta las distintas técnicas, procedimientos y metodologías que existen en la ingeniería industrial para la resolución de problemas, el seleccionar una correcta metodología, permitirá que las empresas solucionen sus problemas de manera más efectiva y puedan lograr los resultados trazados. Razón por la cual, para el presente estudio se evaluaron las distintas metodologías de mejora continua, ya que resulta importante tomar en cuenta que tanto la problemática como las mejoras están enfocadas en todas las áreas y gestiones de la empresa.

Entre las metodologías evaluadas fueron tomadas en cuenta: PHVA, Lean Manufacturing y Six Sigma; y como criterios de evaluación: tiempo, costo y facilidad de implementación.

Tabla 16.*Matriz cualitativa comparativa de selección de metodología*

| Metodología | Objetivo | Ámbito | Ventajas para la empresa | Desventajas para la empresa |
|--------------------|--|------------------------|---|---|
| Six Sigma | Aumentar la consistencia de los procesos para que las actividades se realicen de manera más uniforme. | Industrial y servicios | Facilita la toma de decisiones y tiene una justificación empírica al implementar mejoras. | Requiere un extensivo análisis de datos y registros, lo que implica experticia en el análisis estadístico y demanda mucho tiempo. |
| Lean Manufacturing | Busca la eficacia, eliminando actividades sin valor añadido y reduciendo tiempos de producción y costos. | Industrial | Mejora la productividad al reducir tiempo y costo de producción. | Debido a que requiere la aplicación de muchas herramientas, demanda demasiado tiempo e inversión para su implementación |
| PHVA | Realizar un mantenimiento y mejoras continuas en la capacidad de proceso de todos los niveles de la organización | Industrial y servicios | Mejora tanto la producción como la calidad de los productos al cambiar el enfoque de gestión. Además, es de fácil comprensión, implementación y aplicación. | Propone un gran número de mejoras consecutivas que tienen que ser implementadas eficazmente para obtener resultados |

Una vez obtenida la data anterior, se estableció aplicar la metodología PHVA con la finalidad de incrementar la productividad en la organización Kaya Distribuidores S.A.C.

Tabla 17.

Matriz cuantitativa comparativa de selección de metodología

| Factores | % | Metodología | | |
|--|-----|-------------|------|--------------------|
| | | Six Sigma | PHVA | Lean Manufacturing |
| Contribuye a la solución del problema | 30 | 3 | 5 | 3 |
| Menor costo de implementación | 15 | 4 | 4 | 3 |
| La implementación se ajusta al tiempo disponible | 20 | 3 | 4 | 3 |
| Su implementación es sencilla y flexible | 15 | 2 | 3 | 3 |
| Adaptación de la metodología a la realidad de la empresa | 20 | 3 | 2 | 2 |
| | 100 | 3 | 3.75 | 2.80 |

Después de detallar y caracterizar cada metodología, se estableció que la metodología seleccionada fue la de PHVA con el fin de aumentar la productividad de Kaya Distribuidores S.A.C. Para ello, se tendrá en cuenta las 4 etapas de la metodología

Planificar: en donde se realizará un estudio del diagnóstico actual de la empresa en base a las distintas áreas, para realizar la planificación de las mejoras en base a los problemas a solucionar. Además, se determinarán las políticas y objetivos de la empresa.

Hacer: las mejoras planificadas se aplicarán teniendo en cuenta las herramientas utilizadas para cada problema

Verificar: se evaluarán las mejoras aplicadas, registrando el progreso y evolución de cada propuesta.

Actuar: se realizará la toma de decisiones en base a los resultados obtenidos, ya sean estos favorable o no, y que acciones se pueden tomar frente a esto.

IV. DESARROLLO

Para el capítulo de desarrollo, se procedió a realizar las 2 primeras etapas del PHVA, en donde en la primera etapa planificar, se desarrolló el diagnóstico y la planificación de las distintas gestiones como la estratégica, operacional, de calidad, de procesos y condiciones laborales, así como el alineamiento de las mejoras y la evaluación económica financiera del proyecto. Posteriormente, se desarrolló la etapa hacer, en donde se realizó la implementación de las mejoras estipuladas para cada gestión.

4.1. Planificar

4.1.1. Diagnóstico de las causas del problema

4.1.1.1. Diagnóstico de la gestión estratégica

Se desarrolló el diagnóstico de la gestión estratégica por medio del análisis de la empresa en la actualidad. En primer lugar, se analizó el direccionamiento de la empresa, tomando en cuenta la visión, misión y valores de la organización. Asimismo, se realizó la matriz de factores internos y externos y la matriz de perfil competitivo.

4.1.1.1.1. Evaluación de direccionamiento estratégico

Le empresa Kaya Distribuidores S.A.C. no tiene una misión, visión ni valores organizacionales bien definidos. Se procedió a realizar la evaluación del direccionamiento teniendo en cuenta la escala de valores del 1 al 4 (ver anexo 3). Se evaluó la misión de la empresa obteniendo un valor de 1,84 lo cual representó una limitación menor, ya que no toma en cuenta el contexto del entorno, le falta claridad y no refleja lo que quiere lograr la organización. La evaluación de la visión tuvo un puntaje de 1,75, el cual representó una limitación menor, ya que no toma en cuenta el futuro de la empresa, no es retadora ni inspiracional, que pueda lograr a motivar a los trabajadores por el esfuerzo a lograr los objetivos y crecer. Mientras que la evaluación de valores tuvo un puntaje de 2,25, estos no se encuentran alienados a las estrategias y objetivos establecidos por la empresa, por lo que no son convincentes, ni satisfacen los requerimientos de las partes involucradas, tanto para los colaboradores como para gerencia. Por lo que resulta importante plantar una nueva misión, visión y valores que vayan direccionadas hacia lo que quiere lograr la empresa.

4.1.1.1.2. Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)

Para realizar la Matriz de Evaluación de Factores Internos se tomó en cuenta la información dada por el gerente general en su entrevista, así como la información otorgada por los participantes del focus group que se llevó a cabo, y se procedió a utilizar la herramienta AMOFHIT (anexo 4), teniendo en cuenta las áreas de administración y gerencia, marketing y ventas, operaciones productivas y de servicios e infraestructura, finanzas y contabilidad, recursos humanos y cultura, informática y comunicaciones, y tecnología . Encontrando las fortalezas y dificultades que presenta la empresa en la actualidad. En el anexo 4 se muestra la matriz AMOFHIT, las matrices y las escalas de valores.

Se obtuvo como resultado de la matriz de Evaluación de Factores internos, un valor de 2,25, lo que representó una organización con limitaciones menores, lo que representa que la empresa tiene un diagnóstico débil respecto a sus fortalezas frente a sus debilidades. Entre las ventajas de la empresa, se encuentran las ventas e ingresos constantes, la experiencia en el negocio, los contratos estables y el contar con planta e infraestructura propia, sin embargo, tiene como debilidades la presencia de productos defectuosos lo cual afecta a la calidad del producto, baja productividad, fallas de las maquinarias que generan pérdidas de producción y tiempos de paradas, así como una baja productividad. Por lo que se deben vigorizar las fortalezas y mejorar las debilidades.

4.1.1.1.3. Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)

Para la realización de los factores externos, se tuvo en cuenta el análisis PESTE y las 5 fuerzas de Porter, determinadas en el capítulo 1.2.2. Análisis del entorno. Se obtuvo como resultado de la matriz de Evaluación de Factores externos un valor de 2,54, lo que representó una organización con oportunidades menores (ver anexo 5), esto debido a que hay oportunidades que se pueden aprovechar a pesar de las amenazas que todo sector empresarial trae consigo. Entre las oportunidades más importantes se encuentran la demanda creciente, la oportunidad de expansión y captación de nuevos mercados, la diversificación de productos y mejora de estrategias con proveedores. Entre las principales amenazas encontramos a la inestabilidad política y económica tanto del país, el alza de precios de insumos de

panadería y los elevados intereses de préstamos bancarios. Por lo que la empresa debe procurar aprovechar las oportunidades que tiene y tratar de mitigar las consecuencias de las amenazas y estar más preparado ante estas.

4.1.1.1.4. Matriz de perfil competitivo

Después de realizar las matrices de evaluación de factores internos y externos, se realizó la matriz de perfil competitivo, la cual evalúa a la empresa en comparación a otras empresas del sector. Para ello, se tomó en cuenta 2 empresas más del sector panadero en Chiclayo y se evaluaron factores tales como productos de calidad, precios competitivos, la relación con los clientes, la tecnología utilizada las relaciones con los proveedores entre otras (ver anexo 6). Obteniendo para la empresa Kaya Distribuidores SAC, un valor de 2,62, lo cual representa un nivel medio, por lo cual hay oportunidades de mejora como la calidad y las relaciones estratégicas con proveedores. Sin embargo, la empresa 1 presenta mejor puntuación, con un valor de 3,08, mientras que la empresa 2, un valor menor que representa un nivel medio bajo de 2,3. Por lo cual, Kaya Distribuidores SAC presenta competidores con un mejor perfil en el mercado.

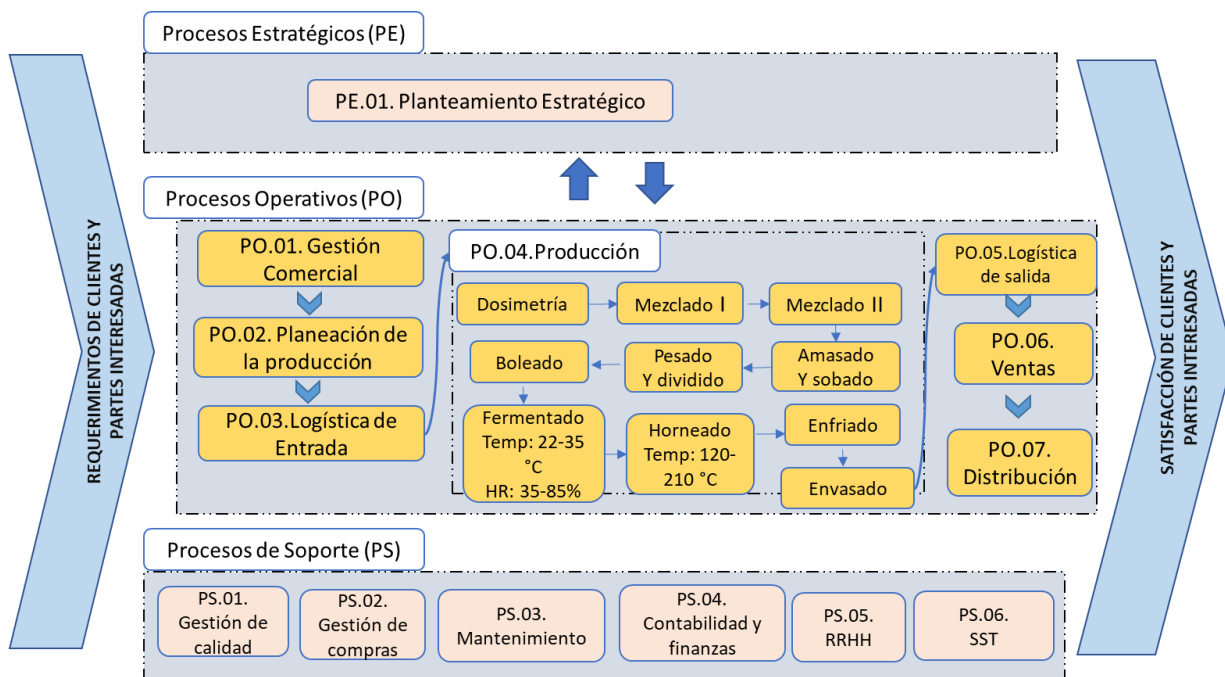
4.1.1.2. Diagnóstico de la gestión por procesos

Para obtener un mejor análisis se desarrolló el mapa de procesos de la empresa y así poder analizar la situación actual, deficiencias existentes en los procesos estratégicos, operativos y de apoyo. También antes de la implementar las mejoras se describieron los procesos.

4.1.1.2.1. Mapa de procesos

Para la elaboración del mapa de procesos se llevó a cabo reuniones con los directivos y así recolectar información de los distintos departamentos de la empresa. Con los departamentos mapeados se procedió a darle un enfoque de procesos y subprocesos.

Figura 25. Mapa de procesos actual



4.1.1.2.2. Descripción de procesos

Para el Diagnóstico de la Gestión por Procesos, se evaluó la entrevista realizada al gerente general de la empresa y a un grupo focal conformado por el gerente, el ingeniero a cargo del proceso y dos colaboradores. Por medio de las entrevistas y del análisis del focus group se desarrolló el mapeo del proceso actual de la empresa.

Según lo expuesto por el gerente general de la organización en su entrevista, el proceso general para producir sus diversos tipos de pan empieza al recibir el pedido del programa de manera semanal, con esa información se procede a definir que se preparará. Posteriormente de la planificación de producción, se procede a seleccionar la materia prima e insumos que se necesitaran para los panes, una vez obtenidos los materiales, se procede a trasladarlos al área de pesado, donde se separara la cantidad necesaria para el pedido del programa. Una vez pesados la materia prima e insumos, se procede a llevar los insumos pesados a la mezcladora, donde posteriormente se le agregará la materia prima hasta lograr una masa uniforme. Se procede luego a amasar manualmente hasta que la masa quede en punto liga y se deja reposar. Después se separa la masa en pedazos según el peso, se le da forma de pan y se deja reposar.

A continuación, se pone la masa en bandejas y se llevan al horno, donde serán horneadas según la temperatura y tiempo adecuadas, y cuando termina de hornear se dejan enfriando. Se procede a envasarlos de manera individual para cada niño. El proceso finaliza cuando los panes son recogidos y distribuidos a los centros educativos.

Tabla 18.

Matriz de descripción de los procesos

| Nombre del proceso | Micro proceso | Objetivo | Alcance | Oportunidad de mejora |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| Planeamiento estratégico (PE.01) | Gestión estratégica | Alcanzar los objetivos establecidos por la empresa. | Abarca todas las áreas de la empresa | Mejora de la Visión, misión, valores, objetivos estratégicos |
| Gestión comercial (PO.01.) | Comercialización del producto | Desarrollar las gestiones y planificación necesaria, así como las operaciones para comercializar el PT. | Área comercial | Establecer las estrategias de comercialización |
| PCP (PO.02.) | Planear y controlar la producción | Determinar la cantidad de producción a realizar para satisfacer la demanda | Logística-Producción | Mejorar la planificación de la producción |
| Logística de entrada (PO.03.) | Planificación de recursos | Garantizar el provisionamiento de los recursos necesarios para realizar las actividades. | Logística | Realizar los pronósticos de producción y el plan de requerimiento de materiales en base a los pronósticos. |
| Producción (PO.04.) | Dosimetría | El trabajador lleva los productos del almacén al área de pesado, para pesar la materia prima e insumos | Desde el almacén hasta el primer proceso de transformación. | Mejora de procedimiento Capacitación |
| | Mezclado I | Los insumos pesados se llevan a la máquina mezcladora y esta se encarga de mezclar los insumos | Desde el ingreso a la mezcladora 1 hasta el ingreso de mezcladora 2 | Mejora de procedimiento Capacitación |
| | Mezclado II: | La persona lleva la materia prima a la máquina mezcladora y los mezcla la materia prima con los insumos hasta que la masa sea uniforme | Desde el ingreso a la mezcladora 1 hasta el ingreso al área de amasado | Mejora de procedimiento Capacitación |
| | Amasado y sobado: | El trabajador lleva la masa a la estación de amasado y la trabaja hasta que obtenga un punto liga | Desde que la mezcla es amasada, hasta el pesado | Mejora de procedimiento Capacitación |
| | Pesado y dividido | Se lleva la masa a la estación de pesado y se divide en porciones más pequeñas para que pueda ser trabajada | Desde la recepción de la masa amasada hasta entrar al boleado. | Mejora de procedimiento Capacitación |
| | Boleado | Se lleva la masa a una estación de formado y se forman bollos de masa y se les da forma. | Desde el boleado hasta el fermentado. | Mejora de procedimiento Capacitación |

| | | | | |
|-----------------------------|---|---|--|--|
| | Fermentado | Se lleva la masa a reposar a una temperatura y tiempo establecidos | Desde que la masa entra en el área de fermentado hasta ingresar al horno. | Mejora de procedimiento Capacitación |
| | Horneado | Se llevan las bandejas al horno para hornear a temperatura y HR adecuada | Desde que las bandejas ingresan al horno, hasta pasar a la etapa de enfriado. | Mejora de procedimiento Capacitación |
| | Enfriado | Luego de sacar el pan del horno, se retiran las bandejas y se llevan al área de enfriado hasta que reposan a temperatura ambiente hasta que se enfríen. | Desde que las bandejas reposan en el área de enfriado, hasta llegar al envasado. | Mejora de procedimiento Capacitación |
| | Envasado | Se llevan los panes a un área de envasado y se envasan individualmente. | Desde que los panes se envasan individualmente hasta el área de empacado. | Mejora de procedimiento Capacitación |
| | Empacado | Luego de estar envasados, se empacan los panes en bolsas master de 25 unidades | Desde que ingresa al empacado y salen en bolsas. | Mejora de procedimiento Capacitación |
| | Almacenado | Se traslada el pan a anaqueles o jabs para ser almacenado | Desde que ingresa al almacén, hasta ser vendido | Mejora de procedimiento Capacitación |
| Logística de Salida (PO.05) | Gestión de almacenamiento de PT | Se busca gestionar todos los productos finales producidos en almacén para su posterior venta y distribución | Desde el almacenamiento hasta la venta | Mejora de control de PT almacenado |
| Ventas (PO.06.) | Venta directa al consumidor final | Realizar la venta directa a los clientes. Permite generar el intercambio de valor. | Cubre la venta a clientes finales, además considera la fidelización y el trato al cliente. | Mejora de la calidad de atención y ventas |
| Distribución (PO.07) | Envío del producto a escuelas | Distribuir todos los panes producidos a cada escuela | Desde almacenado de PT hasta la distribución | Mejora de la planificación de la distribución |
| Gestión de la Calidad | Control de calidad | Alcanzar los estándares de calidad requeridos y mantener las buenas prácticas de manufactura. | Abarca todas las áreas de la empresa | Control de calidad, eliminación de productos defectuosos. |
| Gestión de compra | Compra de materia prima e insumos | Realizar la compra necesaria de materia prima e insumos necesarios para la producción. | Abarca todas las áreas de la empresa | Establecer la lista de materiales, plan de requerimiento de materiales y estrategias con proveedores |
| Mantenimiento | <u>Mantenimiento correctivo de máquinas y equipos</u> | Reparar las máquinas y equipos al tener una falla | Toda área con equipos y maquinarias. | Implementación de mantenimiento preventivo. |

| | | | | |
|-------------------------|--|---|---|--|
| Contabilidad y Finanzas | Elaboración de indicadores financieros | Facilitar la toma de decisiones en la empresa | Influye en compras, producción y personal | Aumento de rentabilidad e indicadores financieros |
| Recursos humanos | Reclutamiento y selección | Tener al personal apto y capacitado en su área de trabajo | Todo el personal de la empresa. | Mejora de las condiciones laborales, clima laboral |
| SST | Control de SST | Controlar el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud en el trabajo | Toda área | Implementación de mantenimiento preventivo. |

Fuente: Información proporcionada por la organización (2022)

De la matriz se puede concluir que por más de existir un método estructurado no existe una cultura de prevención, así como documentación que permita un mejor control de las operaciones y se alineen con los objetivos.

4.1.1.2.3. Análisis de la cadena de valor

Se realiza el estudio de la cadena de valor para determinar las actividades que crean valor y cuáles no. También identificar las áreas que generan ventaja comparativa. Con la ayuda de gerencia se determinó el peso que se debía dar a las actividades primarias (60 %) y de apoyo (40 %) como se muestra a continuación.

Tabla 19.

Procesos operacionales 60%

| N° | Proceso | | Peso |
|-------|----------------------|------|------|
| 1 | Distribución | 0,05 | 5% |
| 2 | Logística de salida | 0,08 | 8% |
| 3 | Logística de entrada | 0,08 | 8% |
| 4 | PCP | 0,12 | 12% |
| 5 | Gestión comercial | 0,08 | 8% |
| 6 | Producción | 0,15 | 15% |
| 7 | Venta | 0,04 | 4% |
| Total | | | 60% |

Fuente: Información proporcionada por la organización (2022)

Tabla 20.

Procesos de soporte 40%

| N° | Proceso | | Peso |
|-------|-------------------------|------|------|
| 1 | Gestión de Calidad | 0,1 | 10% |
| 2 | Gestión de Compra | 0,05 | 5% |
| 3 | Mantenimiento | 0,07 | 7% |
| 4 | Contabilidad y finanzas | 0,03 | 3% |
| 5 | Recursos Humanos | 0,1 | 10% |
| 6 | SST | 0,05 | 5% |
| Total | | | 40% |

4.1.1.2.3.1. Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor

Se calculó en base a la pertenencia, precisión, oportunidad, confiabilidad y economía de cada indicador. Para lo que se recaudó data por parte de la empresa y encargados de las distintas áreas.

Dichos índices se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 21.

Índice de Confiabilidad de gestión de calidad

| Gestión de Calidad | | | | | | |
|--------------------|--------------------------|------------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | % de productos conformes | Porcentaje | 100% | 2 | 40% | 40% |
| | | | 100% | | | 40% |

Tabla 22.

Índice de Confiabilidad de gestión de Compra

| Gestión de Compra | | | | | | |
|-------------------|--|------------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | % Cumplimiento de tiempos de entregas | Porcentaje | 70% | 1 | 20% | 14% |
| 2 | % de rechazo de pedidos de proveedores | Porcentaje | 30% | 3 | 60% | 18% |
| | | | 100% | | | 32% |

Tabla 23.

Índice de Confiabilidad de mantenimiento

| Mantenimiento | | | | | | |
|---------------|-------------|--------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | MTTR | Horas | 60% | 2 | 40% | 24% |
| 2 | MTBF | Horas | 40% | 3 | 60% | 24% |
| | | | 100% | | | 48% |

Tabla 24.

Índice de Confiabilidad de contabilidad y finanzas

| Contabilidad y finanzas | | | | | | |
|-------------------------|--------------|------------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | Rentabilidad | Porcentaje | 100% | 2 | 40% | 40% |
| | | | 100% | | | 40% |

Tabla 25.

Índice de Confiabilidad de Recursos Humanos

| Recursos Humanos | | | | | | |
|------------------|----------------------------------|--------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | % Cumplimiento de capacitaciones | Horas | 100% | 2 | 40% | 40% |
| | | | 100% | | | 40% |

Tabla 26.

Índice de Confiabilidad de SST

| SST | | | | | | |
|-----|------------------------|------------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | % Accidentes laborales | Porcentaje | 100% | 2 | 40% | 40% |
| | | | 100% | | | 40% |

Tabla 27.

Índice de Confiabilidad de Distribución

| Distribución | | | | | | |
|--------------|----------------------------------|--------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | % de pedidos entregados a tiempo | % | 100% | 1 | 20% | 20% |
| | | | 100% | | | 20% |

Tabla 28.

Índice de Confiabilidad de Logística de salida

| Logística de salida | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|--------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | Rotación de inventarios PT | Índice | 100% | 2 | 40% | 40% |
| | | | 100% | | | 40% |

Tabla 29.

Índice de Confiabilidad de Logística de entrada

| Logística de entrada | | | | | | |
|----------------------|----------------------------|--------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | Rotación de inventarios MP | Índice | 100% | 2 | 40% | 40% |
| | | | 100% | | | 40% |

Tabla 30.

Índice de Confiabilidad de PCP

| PCP | | | | | | |
|-----|-----------------------|--------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | % Cumplimiento de PCP | % | 100% | 1 | 20% | 20% |
| | | | | | | 20% |
| | | | 100% | | | 20% |

Tabla 31.

Índice de Confiabilidad de gestión comercial

| Gestión comercial | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------|--------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | Cumplimiento de metas de venta | Horas | 100% | 2 | 40% | 40% |
| | | | | | | 40% |
| | | | 100% | | | 40% |

Tabla 32.

Índice de Confiabilidad de Producción

| Producción | | | | | | |
|------------|------------------------|--------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | Eficacia de producción | % | 100% | 2 | 40% | 40% |
| | | | | | | 40% |
| | | | 100% | | | 40% |

Tabla 33.

Índice de Confiabilidad de Venta

| Venta | | | | | | |
|-------|------------------|--------|------|--------------|----------------|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Peso | Calificación | Calificación % | Puntaje |
| 1 | Reclamos | % | 40% | 2 | 40% | 16% |
| 2 | Reclamos válidos | % | 60% | 2 | 40% | 24% |
| | | | | | | 40% |
| | | | 100% | | | 40% |

El indicador de confiabilidad obtenido fue de 37 %, lo cual representa una ineficiente medición, una falta de control de los indicadores establecidos y que no facilita a la toma de decisiones.

Figura 26.

Confiabilidad de indicadores actuales

| | | | | | |
|----------------------------|--|-----|-------------------------|--|-----|
| Procesos operacionales (7) | | 34% | Procesos de soporte (6) | | 40% |
|----------------------------|--|-----|-------------------------|--|-----|

| | | | | | | | |
|------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------|---------------------------|-------------|--------------------|
| 40 % | 10 % | Gestión de la calidad (GD1) | | | | | ICI 37 % |
| | 5% | Gestión de compras (GA2) | | | | | |
| | 7% | Mantenimiento (MO3) | | | | | |
| | 3% | Contabilidad y finanzas (CS4) | | | | | |
| | 10 % | Recursos Humanos (RS5) | | | | | |
| | 5% | SST (ST6) | | | | | |
| | Gestión comercial (GL1) | PCP (PP2) | Logística de entrada (LA3) | Producción (PN4) | Logística de salida (LA5) | Venta (VA6) | Distribución (DN7) |
| | 8% | 12% | 8% | 15% | 8% | 4% | 5% |
| 60% | | | | | | | |

4.1.1.2.3.2. Índice único de la Creación de Valor

Se detalla el índice único de creación de valor, el cual fue, para los procesos de soporte, del 20 %, mientras que para los procesos operacionales fue del 24 %, lo cual significa que las metas propuestas por la empresa no se cumplen, por lo cual deben ser más estratégicos y determinar procesos efectivos que generen las mejoras deseadas para la organización.

Tabla 34.

IUCV gestión de calidad

| Gestión de Calidad | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------|------------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | % de productos conformes | Porcentaje | 55 | 100% | 20 | 5 | 25% | 25% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 25% |

Tabla 35.

IUCV gestión de Compra

| Compra | | | | | | | | |
|--------|--|------------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | % Cumplimiento de tiempos de entregas | Porcentaje | 40 | 70% | 40 | 5 | 13% | 9% |
| 2 | % de rechazo de pedidos de proveedores | Porcentaje | 15 | 30% | 10 | 5 | 50% | 15% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 24% |

Tabla 36.

IUCV mantenimiento

| Mantenimiento | | | | | | | | |
|---------------|-------------|--------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | MTTR | % | 20 | 50% | 10 | 3 | 30% | 15% |
| 2 | MTBF | % | 70 | 50% | 10 | 3 | 30% | 15% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 30% |

Tabla 37.

IUCV de Contabilidad y finanzas

| Contabilidad y finanzas | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------|------------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | Rentabilidad | Porcentaje | 10 | 100% | 5 | 1 | 20% | 20% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 20% |

Tabla 38.

IUCV de Recursos Humanos

| Recursos Humanos | | | | | | | | |
|------------------|----------------------------------|--------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | % Cumplimiento de capacitaciones | % | 60 | 100% | 20 | 4 | 20% | 20% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 20% |

Tabla 39.

IUCV SST

| SST | | | | | | | | |
|-----|------------------------|--------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | % Accidentes laborales | % | 5 | 100% | -2 | 0 | 0% | 0% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 0% |

Tabla 40.

IUCV de Distribución

| Distribución | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------------|--------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | % de pedidos entregados a tiempo | % | 70 | 100% | 15 | 4 | 27% | 27% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 27% |

Tabla 41.

IUCV Logística de salida

| Logística de salida | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|--------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | Rotación de inventarios PT | % | 50 | 100% | -10 | 0 | 0% | 0% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 0% |

Tabla 42.

IUCV Logística de entrada

| Logística de entrada | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------------|--------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | Rotación de inventarios MP | Índice | 3 | 100% | -10 | 0 | 0% | 0% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 0% |

Tabla 43.

IUCV PCP

| PCP | | | | | | | | |
|-----|-----------------------|--------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | % Cumplimiento de PCP | % | 65 | 100% | 15 | 8 | 53% | 53% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 53% |

Tabla 44.

IUCV Proceso comercial

| Proceso comercial | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------|--------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | Cumplimiento de metas de venta | % | 90 | 100% | 5 | 1 | 20% | 20% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 20% |

Tabla 45.

IUCV Producción

| Producción | | | | | | | | |
|------------|------------------------|--------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | Eficacia de producción | % | 60 | 100% | 20 | 3 | 15% | 15% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 15% |

Tabla 46.

IUCV Venta

| Venta | | | | | | | | |
|-------|------------------|--------|------|------|------|-------|-----|---------|
| N° | Indicadores | Unidad | Base | Peso | Meta | Logro | GAP | Puntaje |
| 1 | Reclamos | % | 60 | 40% | -20 | -10 | 50% | 20% |
| 2 | Reclamos válidos | % | 40 | 60% | -20 | -10 | 50% | 30% |
| | | | | | | | | 100% |
| | | | | | | | | 50% |

El IUCV fue del 22 %, lo que refleja que no se genera la rentabilidad que se espera ya que los procesos desarrollados de la organización no generan el suficiente valor que los clientes esperan, se recomienda determinar y restablecer las caracterizaciones de los procesos operacionales con la finalidad de optimizar el valor.

Figura 27. Índice único de creación de valor actual

| | | | |
|----------------------------|-----|-------------------------|-----|
| Procesos operacionales (7) | 24% | Procesos de soporte (6) | 20% |
|----------------------------|-----|-------------------------|-----|

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-------------------------------|-----------|----------------------------|------------------|---------------------------|-------------|--------------------|-----|
| 40% | 10% | Gestión de la calidad (GD1) | | | | | | 22% | |
| | 5% | Gestión de compras (GA2) | | | | | | | |
| | 7% | Mantenimiento (MO3) | | | | | | | |
| | 3% | Contabilidad y finanzas (CS4) | | | | | | | |
| | 10% | Recursos Humanos (RS5) | | | | | | | |
| | 5% | SST (ST6) | | | | | | | |
| | | Gestión comercial (GL1) | PCP (PP2) | Logística de entrada (LA3) | Producción (PN4) | Logística de salida (LA5) | Venta (VA6) | Distribución (DN7) | ICI |
| | | 8% | 12% | 8% | 15% | 8% | 4% | 5% | |
| | | 60% | | | | | | | |

4.1.1.3. Diagnóstico de la gestión de operaciones

Se enfoca principalmente en la gestión que mantiene la empresa con respecto de sus recursos y el logro de las cantidades de producción requeridas, en el siguiente capítulo se muestra el análisis de la gestión mencionada.

4.1.1.3.1. Cumplimiento de producción

Se evalúa la demanda atendida y no atendida. Debido a las características de la demanda, la cual es parte del programa Qali Warma que brinda desayunos a niños de bajos recursos, es una prioridad para la organización no tener “producción no atendida”, ya que esto implicaría no cumplir con el contrato con el estado, lo que conlleva al pago de elevadas multas.

Para determinar el cumplimiento de producción se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Cumplimiento de producción} = \text{producción real} / \text{producción esperada} \times 100\%$$

La empresa, para el año 2019, cumplió con la producción programada, tal y lo solicitado por el programa. A continuación, se muestra los pedidos mensuales:

Tabla 47.

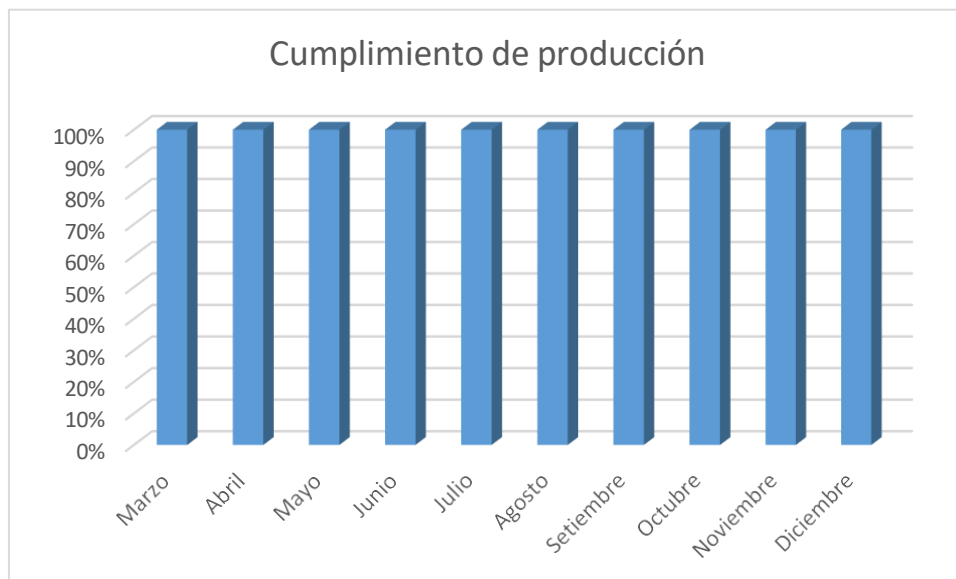
Cumplimiento de producción en el año 2019

| Mes | Producción Real | Producción no atendida | Producción Esperada | Eficiencia de atención |
|--------------|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| Marzo | 140 859.00 | 0 | 140 859.00 | 100% |
| Abril | 133 435.00 | 0 | 133 435.00 | 100% |
| Mayo | 141 041.00 | 0 | 141 041.00 | 100% |
| Junio | 132 776.00 | 0 | 132 776.00 | 100% |
| Julio | 130 881.00 | 0 | 130 881.00 | 100% |
| Agosto | 134 375.00 | 0 | 134 375.00 | 100% |
| Setiembre | 133 980.00 | 0 | 133 980.00 | 100% |
| Octubre | 139 945.00 | 0 | 139 945.00 | 100% |
| Noviembre | 133 841.00 | 0 | 133 841.00 | 100% |
| Diciembre | 905 71.00 | 0 | 905 71.00 | 100% |
| Total | 1 311 704.00 | 0.00 | 1 311 704.00 | 100% |

Fuente: Elaboración propia

Se muestra la gráfica de Cumplimiento de producción, la cual es del 100 %.

Figura 28. Cumplimiento de producción



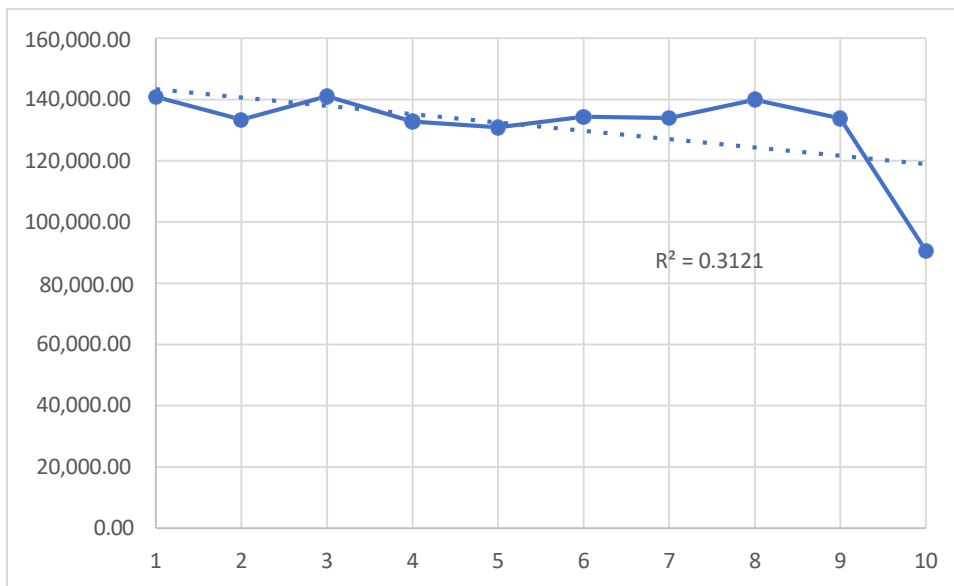
4.1.1.3.2. Identificación de metodologías o técnicas de pronóstico de la demanda

La empresa no utiliza método alguno para pronosticar la demanda, la producción se desarrolla de acuerdo a los pedidos semanales de las instituciones. Sin embargo, este se puede programar para tener en cuenta la producción proyectada y, por ende, conocer los requerimientos de materiales para satisfacer la demanda en los momentos requeridos.

Tomando como base la data histórica de la producción de la organización, se procedió a proyectar los datos, para ello, se realizó el diagrama de dispersión, estableciendo la tendencia de los datos y así determinar el método de pronóstico más eficiente para la organización.

Figura 29.

Diagrama de dispersión de la producción histórica



El diagrama muestra la variabilidad de la data, con un coeficiente de correlación R^2 de 0.31, lo que representa un valor cercano a 0, por lo que se concluye que los datos no siguen ninguna tendencia lineal, razón por la cual, se decidió pronosticar la demanda con el método de suavización exponencial simple, el cual es el más efectivo cuando los datos varían de mes a mes sin tener una tendencia lineal positiva o negativa.

4.1.1.3.3. Lotes de compras aceptados

Se procedió a determinar el porcentaje de lotes de compras aceptados, el cual permite el control de calidad de todos aquellos pedidos que fueron aceptados por el área de compras, para lo cual se estableció los lotes solicitados a los proveedores, y los lotes aceptados de estos, los cuales dan un promedio del 99,25 %, lo cual refleja que son pocos los pedidos devueltos a los proveedores, por lo que se puede concluir que los pedidos dados por los proveedores cumplen con la calidad de materia prima e insumos y cantidad requeridos, sin embargo, se debe tener en cuenta el tiempo de entrega.

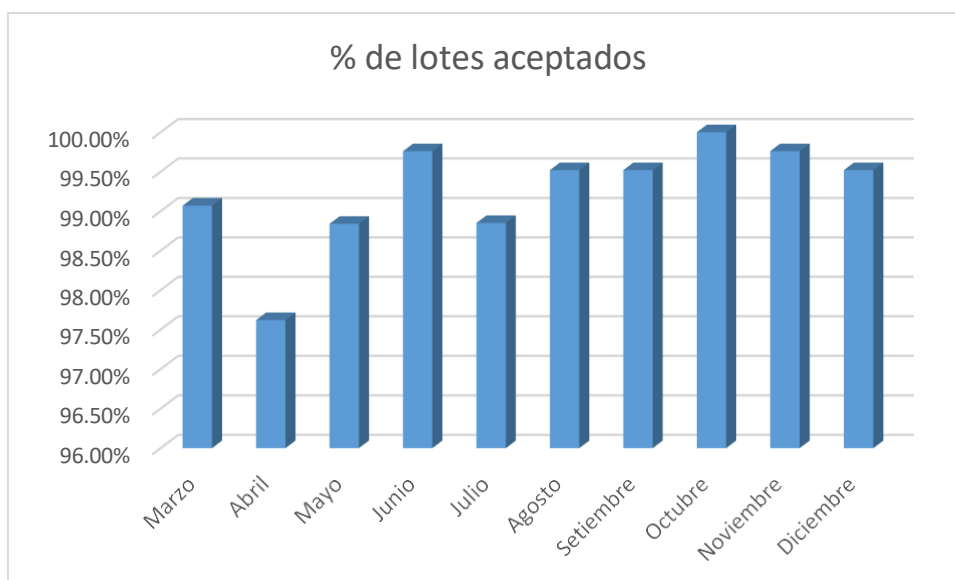
Tabla 48.

Porcentajes de lotes aceptados

| Mes | Lotes solicitados | Lotes aceptados | % de lotes aceptados |
|--------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| Marzo | 430 | 426 | 99.07% |
| Abril | 420 | 410 | 97.62% |
| Mayo | 430 | 425 | 98.84% |
| Junio | 415 | 414 | 99.76% |
| Julio | 435 | 430 | 98.85% |
| Agosto | 416 | 414 | 99.52% |
| Setiembre | 420 | 418 | 99.52% |
| Octubre | 410 | 410 | 100.00% |
| Noviembre | 425 | 424 | 99.76% |
| Diciembre | 210 | 209 | 99.52% |
| Total | | | 99.25% |

A continuación, se muestra la gráfica de porcentajes de lotes aceptados, la cual es del 99,25 %, por lo que son pocos los pedidos recibidos de los proveedores que se rechazan.

Figura 30. Porcentajes de lotes aceptados



4.1.1.3.4. Indicador de cumplimiento de entregas a tiempo de proveedores

Se procedió a determinar el indicador de porcentaje de entrega fuera de tiempo de los proveedores, el cual tiene un promedio de 5,41 %, si bien representa un

valor no tan alto, manteniendo un mayor control sobre los momentos de pedidos y requerimientos de materia prima e insumos.

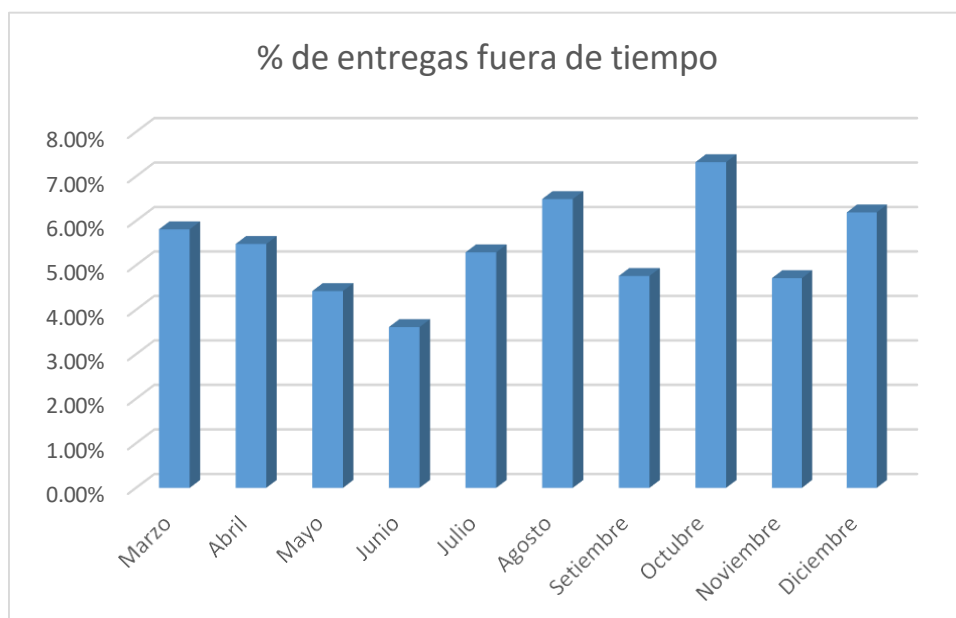
Tabla 49.

% de entregas fuera de tiempo

| Mes | Total de pedidos recibidos | Pedidos recibidos fuera de tiempo | % de entregas fuera de tiempo |
|--------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Marzo | 430 | 25 | 5.81% |
| Abril | 420 | 23 | 5.48% |
| Mayo | 430 | 19 | 4.42% |
| Junio | 415 | 15 | 3.61% |
| Julio | 435 | 23 | 5.29% |
| Agosto | 416 | 27 | 6.49% |
| Setiembre | 420 | 20 | 4.76% |
| Octubre | 410 | 30 | 7.32% |
| Noviembre | 425 | 20 | 4.71% |
| Diciembre | 210 | 13 | 6.19% |
| Total | | | 5.41% |

A continuación, se muestra la gráfica de porcentajes de entregas fuera de tiempo, la cual es del 5,41 %.

Figura 31. Entregas fuera de tiempo



4.1.1.3.5. Rotación de inventarios

Se procedió a determinar el indicador de inventarios, obteniendo un valor promedio de 2.83, los cuales, al ser mayor a 1, indica que existe recuperación del capital invertido. Al llegar a superar el valor numérico de 2; representa dos veces el capital invertido. Lo que puede ser positivo para la empresa, sin embargo, resulta importante tomar en cuenta las oportunidades de mejora frente a los inventarios.

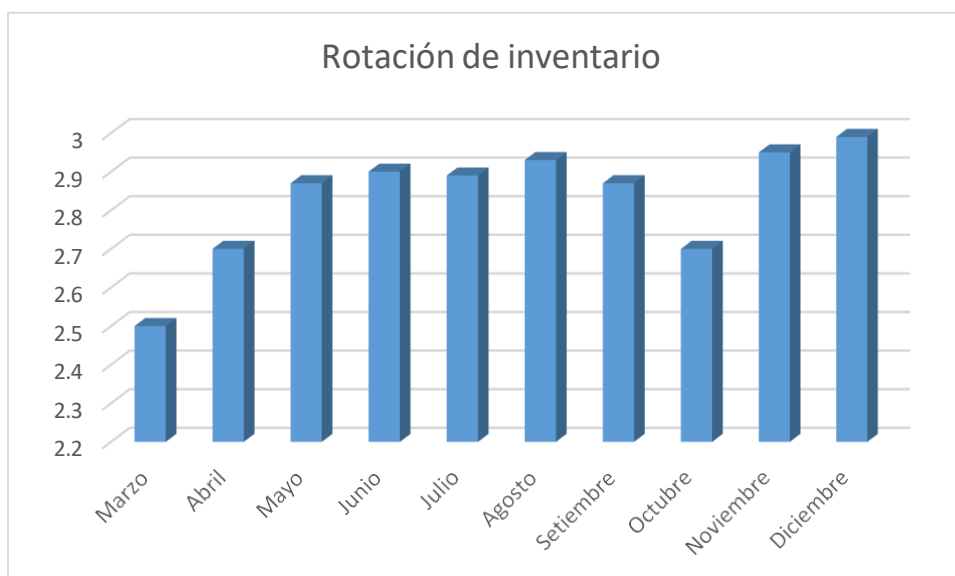
Tabla 50.

Rotación de inventarios

| Mes | Inventario promedio | Total de ventas | Rotación de inventario |
|--------------|---------------------|-----------------|------------------------|
| Marzo | S/ 275 199.05 | S/ 687 997.61 | 2.50 |
| Abril | S/ 243 828.18 | S/ 658 336.08 | 2.70 |
| Mayo | S/ 238 092.81 | S/ 683 326.37 | 2.87 |
| Junio | S/ 225 811.37 | S/ 654 852.97 | 2.90 |
| Julio | S/ 222 179.80 | S/ 642 099.61 | 2.89 |
| Agosto | S/ 223 118.87 | S/ 653 738.28 | 2.93 |
| Setiembre | S/ 227 971.55 | S/ 654 278.35 | 2.87 |
| Octubre | S/ 251 188.50 | S/ 678 208.95 | 2.70 |
| Noviembre | S/ 223 110.73 | S/ 658 176.66 | 2.95 |
| Diciembre | S/ 161 087.07 | S/ 481 650.34 | 2.99 |
| Total | | | 2.83 |

A continuación, se muestra la gráfica de porcentajes de entregas fuera de tiempo, la cual es del 5,41 %.

Figura 32. Rotación de inventarios



4.1.1.4. Diagnóstico de la gestión de la calidad

A continuación, se muestra el diagnóstico de la gestión de la calidad, para lo cual se ha tenido en cuenta la evaluación en base a la ISO 9000, el análisis de costos de calidad, el despliegue de la función de calidad, la capacidad del proceso, y los indicadores MTTR, MTBF, disponibilidad y OEE.

4.1.1.4.1. Productos no conformes

Para el diagnóstico de la gestión de la calidad se procedió a analizar uno de los mayores problemas reconocidos dentro de la empresa, la producción disconforme según la producción total. Para esto se realizó el análisis de los productos que fueron desechados debido a que no cumplían con los parámetros de calidad.

Tabla 51.

Productos no conformes

| Mes | Producción conforme (panes) | Producción disconforme | Producción Total | Productos no conformes |
|--------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Marzo | 140,859 | 16,903.08 | 157,762.08 | 0.89 |
| Abril | 133,435 | 16,012.2 | 149,447.2 | 0.89 |
| Mayo | 141,041 | 16,924.92 | 157,965.92 | 0.89 |
| Junio | 132,776 | 17,260.88 | 150,036.88 | 0.88 |
| Julio | 130,881 | 18,323.34 | 149,204.34 | 0.88 |
| Agosto | 134,375 | 20,156.25 | 154,531.25 | 0.87 |
| Setiembre | 133,980 | 16,077.6 | 150,057.6 | 0.89 |
| Octubre | 139,945 | 19,592.3 | 159,537.3 | 0.88 |
| Noviembre | 133,841 | 17,399.33 | 151,240.33 | 0.88 |
| Diciembre | 90,571 | 10,868.52 | 101,439.52 | 0.89 |
| Total | 1,311,704 | 169,518.42 | 1,481,222.42 | 0.8856 |

Cabe resaltar que los productos desechados por este motivo incluyen productos quemados, que tienen peso inadecuado y que no cumplen con los parámetros de calidad. Por ello, es necesario implementar mejoras que incluyan controles de tiempo y temperatura y estandarización de procesos.

4.1.1.4.2. Evaluación en base a la ISO 9001 2005

Para diagnosticar como se encuentra actualmente la organización en base a calidad según la ISO 9001 se hace uso de un check list como se puede apreciar en el anexo 7. Se evaluaron criterios como el contexto de la empresa, los liderazgos, participación por parte de los colaboradores, la planeación, soporte y apoyo, operaciones, evaluaciones de desempeños y las mejoras. En la siguiente tabla se puede apreciar los resultados de dicho estudio línea base.

Tabla 52.

Cumplimiento por requisitos

| CUMPLIMIENTO POR REQUISITOS | Si cumple | En Proceso | No cumple | No aplica | CUMPL. |
|---|------------------|-------------------|------------------|------------------|---------------|
| 4. CONTEXTO DE LA EMPRESA | 6 | 10 | 14 | 0 | 37% |
| 5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE COLABORADORES | 3 | 4 | 20 | 0 | 19% |
| 6. PLANIFICACIÓN | 0 | 0 | 23 | 0 | 0% |
| 7. SOPORTE / APOYO | 5 | 9 | 21 | 0 | 27% |
| 8. OPERACIÓN | 13 | 12 | 70 | 0 | 20% |
| 9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO | 2 | 0 | 45 | 0 | 4% |
| 10. MEJORAS | 5 | 1 | 11 | 0 | 32% |
| CUMPLIMIENTO GENERAL | | | | | |
| 19 % | | | | | |

Se obtuvo un cumplimiento del 19 %, lo cual representa un valor bajo debido a que se incumplen muchos de los ítems de los requisitos de la ISO 9000, entre el más destacado tenemos el proceso de planificación. Cabe precisar que la empresa no cuenta con métodos de pronóstico para la demanda, así como evaluaciones de planes de requerimientos de materiales que le permitan hacer los requerimientos de cada insumo de la manera más efectiva posible, a su vez, en el ámbito del contexto de la organización. Además, no realiza las actualizaciones con la finalidad de entender los requerimientos de los consumidores, para poder buscar su satisfacción, por lo que resulta importante realizar el despliegue de calidad, no se tiene determinado los procesos

específicos para el sistema de gestión de calidad y su ejecución en la empresa, lo que resulta de suma importancia realizar el mapeo de procesos. Respecto al liderazgo, la alta dirección no garantiza que las políticas y objetivos estén en concordancia con la dirección estratégica de la empresa, así como la problemática de no comunicar la relevancia de la gestión de calidad eficiente, así como, respecto al soporte, la empresa no establece ni proporciona los recursos indispensables para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente, razón por la cual se hace importante determinar procesos de control y monitoreo de las mejoras.

4.1.1.4.3. Análisis de costos de calidad

La empresa actualmente no cuenta con herramientas que permitan establecer los costos de calidad en su proceso. Es por ello que se analizará la orientación en costos teniendo en cuenta a la empresa, para lo cual se realizó una encuesta a los colaboradores con cargo de alta relevancia tocando temas como producto, políticas, procesos y costos (ver anexo 8).

Tras realizar la evaluación se obtuvo un puntaje de 114 encontrándose en un rango moderado:

Tabla 53.

Evaluación

| Total cuestionario | Categoría | % de ventas brutas |
|--------------------|-----------------|--------------------|
| 55 – 100 | Bajo | 2 a 5 |
| 111 – 120 | Moderado | 6 a 15 |
| 121 – 275 | Alto | 16 a 20 |
| 276 – 330 | Muy alto | 21 a 25 |

A continuación, se muestran los costos de calidad, teniendo más falencias en los costes de calidad debido a la falta de procedimientos, falta de control de MP u otros suministros, un mantenimiento preventivo a las máquinas poco efectivos, falta de capacitaciones relacionadas con la calidad, así como de instrucciones y procedimientos establecidos. Se calculó el costo de calidad tomando el dato histórico de las utilidades brutas obtenidas de la empresa, que al año dan un total de S/ 1 768 769.08, con un porcentaje de costo de calidad de 9,10 %, con un valor numérico de S/ 160 957.99.

Tabla 54.

Costes de Calidad

| Periodo | Trimestre 1 | Trimestre 2 | Trimestre 3 | Trimestre 4 |
|--|----------------------|-----------------|---------------|---------------|
| Utilidad Bruta | S/ 148 506.49 | S/ 567 759.66 | S/ 549 920.58 | S/ 502 582.35 |
| Utilidad Bruta Total | S/ 1 768 769.08 | | | |
| Costo de calidad= (ventas brutas) (porcentaje)/100 | | | | |
| | Ventas Brutas | S/ 1 768 769.08 | | |
| | Puntaje | 114.00 | | |
| | Porcentaje | 9.10% | | |
| Costo de Calidad | S/ 160 957.99 | | | |

4.1.1.4.4. Despliegue de la función de la calidad (QFD)

Para analizar la calidad del producto en base a la demanda de los consumidores, se optó por la herramienta QFD para la elaboración y los diseños del producto. Esto con el fin de satisfacer al cliente (ver anexo 9).

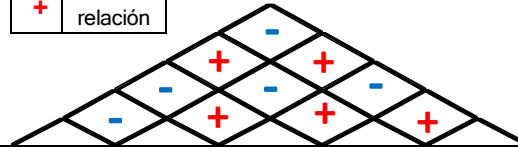
Despliegue de la función calidad (1ra casa)

Con el fin de establecer el grado de relevancia de cada requerimiento de los consumidores en base a los atributos del producto, y lo que brinda la empresa se hace uso de la herramienta QFD (ver anexo 9), obteniendo que el aspecto, seguido por la textura del producto, son los atributos que la empresa debe cumplir para satisfacer los requerimientos de los consumidores.

Figura 33. Primera casa de calidad

| | |
|----------|---|
| FUERTE=9 | ◎ |
| MEDIA=3 | ○ |
| DÉBIL=1 | △ |

| | |
|---|--------------------|
| - | no existe relación |
| + | existe relación |



| <div style="background-color: #00FF00; width: 100%; height: 100%;"></div> | | Importancia del consumidor | Atributos del consumidor | Color | Sabor | Textura | Aspecto | Vida útil | EVALUACIÓN COMPARATIVA 5 = MEJOR 1 = PEOR | | |
|---|---|----------------------------|--------------------------|-------|-------|---------|---------|-----------|---|---------------|---------------|
| | | | | | | | | | NOSOTROS | COMPETENCIA 1 | COMPETENCIA 2 |
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 |
| Qué? | | | | | | | | | | | |
| Requerimiento de los clientes | | | | | | | | | | | |
| Peso adecuado | 1 | 20.38% | 8.6 | | △ | ◎ | ◎ | | 4 | 4 | 4 |
| Precio módico | 2 | 22.04% | 9.3 | | ◎ | ○ | ○ | ○ | 4 | 3 | 4 |
| Mejor acabado | 3 | 19.19% | 8.1 | ○ | | | ◎ | | 3 | 4 | 3 |
| Larga vida útil | 4 | 18.48% | 7.8 | | | | △ | ◎ | 3 | 3 | 4 |
| Empaque fácil de usar y transportar | 5 | 19.91% | 8.4 | | | | ○ | | 3 | 3 | 4 |
| Importancia de atributos del producto | | | | 24.3 | 92.3 | 105.3 | 211.2 | 98.1 | 531.2 | | |
| Relación de la importancia de atributos del producto | | | | 5% | 17% | 20% | 40% | 18% | 100% | | |

Despliegue de la función calidad (2da casa)

Con el fin de determinar el grado de importancia de cada requerimiento de los consumidores en base a los atributos del producto, y lo que brinda la empresa se hace uso de la herramienta despliegue de función de la calidad

Para la segunda casa de calidad, se procedió a determinar los atributos de las partes, relacionándolos con los atributos del producto, entre los que encontramos el color, el sabor, textura, aspecto y vida útil. De la casa de calidad se obtuvo que la parte de tiempo de horneado resulta ser la más importante, seguido por la temperatura de horneado, ambas partes pertenecientes al proceso de horneado. Por lo que resulta de gran importancia hacer énfasis en estas partes.

Tabla 55. Segunda casa de calidad

| | |
|----------|--|
| FUERTE=9 | |
| MEDIA=3 | |
| DÉBIL=1 | |

| | | Atributos por las partes | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| | | Importancia del atributos del producto | Relación de la importancia del atributos del producto | Peso exacto de insumos | Mantenimiento de máquinas | Tiempo de fermentado | Tiempo de horneado | Temperatura de horneado | Temperatura de enfriado | Tiempo de sellado | Técnica de mezclado | Técnica de amasado |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| Qué? | | | | | | | | | | | | |
| Atributos del producto | | | | | | | | | | | | |
| Color | 1 | 18% | 7.9 | | | | | | | | | |
| Sabor | 2 | 21% | 9.3 | | | | | | | | | |
| Textura | 3 | 20% | 9 | | | | | | | | | |
| Aspecto | 4 | 21% | 9.1 | | | | | | | | | |
| Vida útil | 5 | 20% | 8.7 | | | | | | | | | |
| Importancia de atributos del producto | | | | 132 | 117.6 | 162.9 | 246.6 | 216.3 | 27.3 | 78.3 | 162.9 | 162.9 |
| Relación de la importancia de atributos del producto | | | | 1306.8 | | | | | | | | |
| | | | | 10% | 9% | 12% | 19% | 17% | 2% | 6% | 12% | 12% |
| | | | | 100% | | | | | | | | |

Análisis Modal de Fallas y Efectos (AMFE)

Se procedió a realizar el AMFE del producto, el IPR que representó mayor riesgo fue el pan, generándose como modo de falla pan quemado debido al elevado tiempo de horneado y la falta de control de la temperatura en este, con un valor de 90.

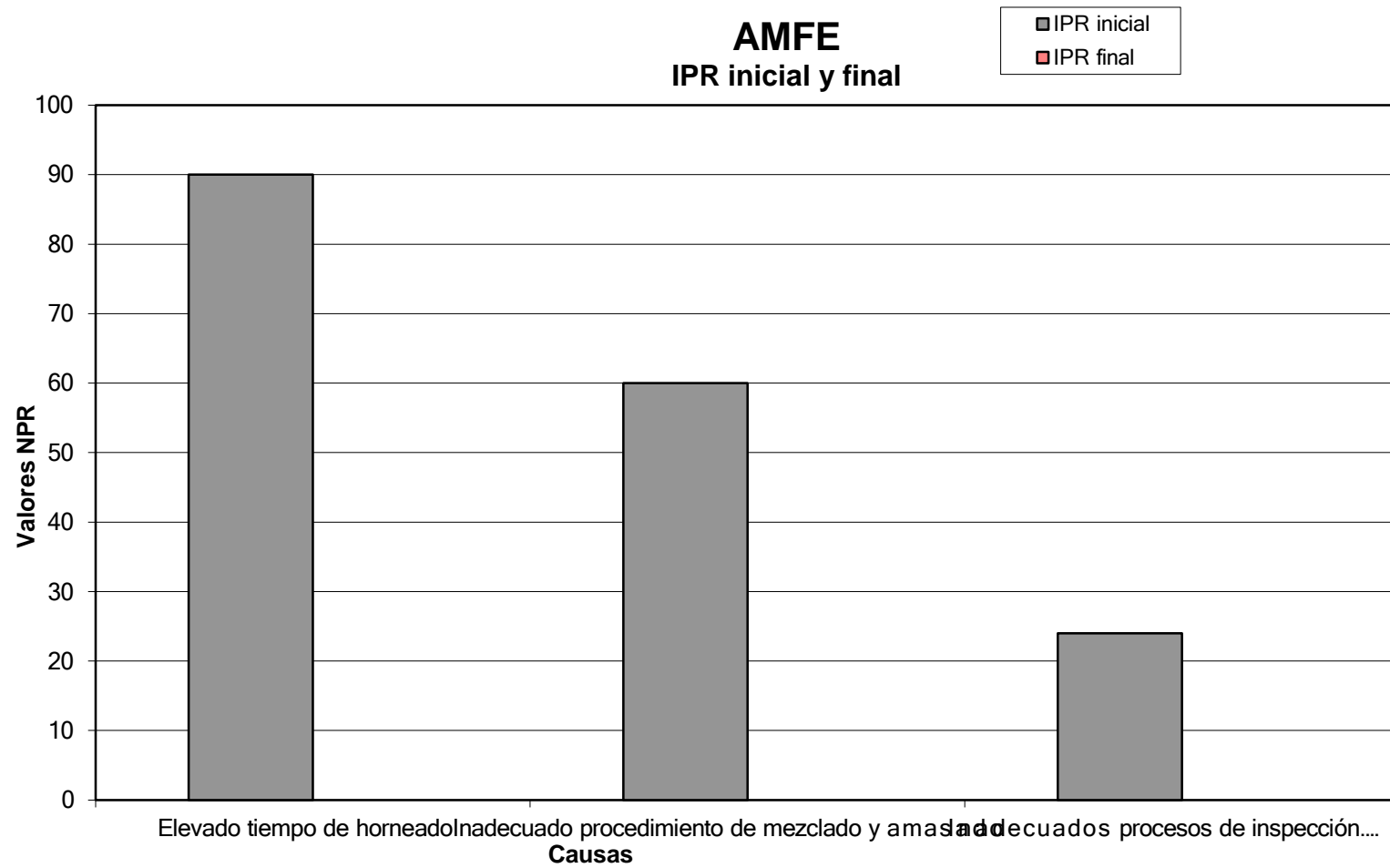
Tabla 56.

AMFE Producto

| Función o Componente del Servicio | Modo de Fallo | Efecto | Causas | Método de detección | G gravedad | F frecuencia | D detección | IPR inicial | Acciones recomend. |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------------|--|---------------------|------------|--------------|-------------|-------------|---|
| Pan | Pan quemado | Producto defectuoso | Elevado tiempo de horneado Elevada temperatura | Visual | 6 | 5 | 3 | 90 | Control de temperatura y tiempo Capacitación |
| | Pan con grumos de masa | Producto defectuoso | Inadecuado procedimiento de mezclado y amasado | Visual | 5 | 3 | 4 | 60 | Procedimiento de mezclado y amasado Capacitación |
| Envases | Plástico roto | Contaminación de producto | Inadecuados procesos de inspección. Proveedores inadecuados | Visual | 6 | 2 | 2 | 24 | Control e inspección de envases |

Figura 34.

AMFE Producto



Tercer Despliegue de la calidad

Para desarrollar la tercera casa se precisó y se tomó de referencia el proceso detallado mostrado en el mapa de proceso, el DOP, DAP y la intervención de los responsables de los diversos procesos para obtener aquellos procesos que pueden perjudicar a las partes. Se determinó la relación de los procesos y las partes respectivamente. En la tercera casa desarrollada, se encontraron que los atributos del proceso con mayor relación con los atributos del producto que ya han sido mencionados en la segunda casa de calidad fueron el horneado, dosimetría y Mezclado II. Los atributos del proceso que son representados críticos se desarrollarán controles las cuales serán mostradas en la siguiente casa.

Figura 35.

Tercera casa de calidad

| | |
|----------|---|
| FUERTE=9 | ◎ |
| MEDIA=3 | ○ |
| DÉBIL=1 | △ |

| Qué? Atributos de las partes | | Importancia del atributo de las partes | Relación de la importancia de las partes | Atributos del proceso | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|-----------------------|------------|-------------|------------------|-------------------|---------|------------|----------|----------|---------------------|--------|---|
| | | | | Dosimetría | Mezclado I | Mezclado II | Amasado y sobado | Pesado y dividido | Boleado | Fermentado | Horneado | Enfriado | Envasado y Empacado | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| Peso exacto de insumos | 1 | 12% | 9.2 | ◎ | ○ | ○ | | ◎ | | | | | | | △ |
| Mantenimiento de máquinas | 2 | 11% | 9 | ◎ | | | | ◎ | | | | | | | |
| Tiempo de fermentado | 3 | 11% | 8.7 | | | | | | | ◎ | △ | | | | △ |
| Tiempo de horneado | 4 | 12% | 9.2 | | | | | | | | ◎ | | | | |
| Temperatura de horneado | 5 | 12% | 9.5 | | | | | | | | ◎ | | | | |
| Temperatura de enfriado | 6 | 9% | 7.5 | | | | | | | | | ◎ | | ○ | |
| Tiempo de sellado | 7 | 10% | 7.9 | | | | | | | | | | | | ◎ |
| Técnica de mezclado | 8 | 11% | 8.9 | | | ◎ | | | | | | | | | |
| Técnica de amasado | 9 | 12% | 9.1 | | | | ◎ | | | | | | | | |
| Importancia de atributos del producto | | | | 163.8 | 82.8 | 162.9 | 81.9 | 82.8 | 0 | 78.3 | 177 | 67.5 | 111.5 | 1008.5 | |
| Relación de la importancia de atributos del producto | | | | 16.2% | 8.2% | 16.2% | 8.1% | 8.2% | 0.0% | 7.8% | 17.6% | 6.7% | 11.1% | 100.0% | |

Respecto al AMFE del proceso, el valor de mayor NPR fue del proceso del horneado, seguido por el proceso de mezclado, fermentado y dosimetría, con valores de 120, 80 y 72 respectivamente. Lo que indica que estos procesos representan mayor riesgo en el proceso, por lo que se requieren los controles necesarios para disminuir su riesgo.

Tabla 57.

AMFE Proceso

| Función o Componente del Servicio | Modo de Fallo | Efecto | Causas | Controles Actuales | Método de detección | G gravedad | F frecuencia | D detección | IPR inicial | Acciones recomend. |
|-----------------------------------|--|--|--|---|---------------------|------------|--------------|-------------|-------------|--|
| Dosimetría | Materias primas e insumos fuera de las cantidades requeridas | Producto de mala calidad | Inadecuado pesado y parámetros de calidad | Control de parámetros de calidad y pesado | Visual | 3 | 4 | 6 | 72 | Implementación de procedimientos del proceso productivo. Capacitación |
| Mezclado I y II | Insumos sin mezclar | Presencia de grumos en el producto final | Inadecuado procedimiento de mezclado | Control del procedimiento del mezclado | Visual | 4 | 5 | 2 | 80 | Implementación de procedimientos del proceso productivo. Capacitación |
| Amasado y Sobado | Masa sin elasticidad requerida | Pan de mala calidad | Inadecuado procedimiento de amasado | Control del proceso de amasado | Visual | 6 | 3 | 2 | 36 | Implementación de procedimientos del proceso productivo. Capacitación |
| Pesado y dividido | Porciones de panes con distintos pesos | Panes con pesos diferentes | Inadecuado peso del pan. Balanza descalibrada | Control de las máquinas de pesado | Visual | 4 | 3 | 4 | 48 | Implementación de procedimientos del proceso productivo. Capacitación |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--|---|--|---------------------------------------|--------|---|---|---|------------|--|
| Boleado | Pan sin la forma establecida | Panes con forma fuera de los parámetros | Inadecuado procedimiento de boleado | Control del proceso de boleado | Visual | 3 | 4 | 2 | 24 | Implementación de procedimientos del proceso productivo. Capacitación |
| Fermentado | Crecimiento extra o falta de tamaño de la masa | Tamaño incorrecto del pan | Inadecuado peso de las masas | Control del tiempo de fermentado | Visual | 5 | 4 | 4 | 80 | Implementación de procedimientos del proceso productivo. Capacitación |
| Horneado | Tiempo mayor de horneado | Panes quemados | Inadecuado tiempo de horneado. Falta de control | Control del tiempo de horneado | Visual | 6 | 5 | 4 | 120 | Implementación de procedimientos del proceso productivo. Capacitación |
| Enfriado | Pan caliente | Modificar el envase del pan | Tiempo menor de enfriado | Control del procedimiento de enfriado | Visual | 2 | 5 | 2 | 20 | Implementación de procedimientos del proceso productivo. Capacitación |
| Envasado | Pan expuesto al exterior | Pan contaminado | Inadecuado procedimiento de envase | Control del proceso de envasado | Visual | 6 | 2 | 4 | 48 | Implementación de procedimientos del proceso productivo. Capacitación |
| Empacado | Pan mal empaquetado | Plan aplastado | Inadecuado procedimiento de empaquetado | Control del proceso de empaquetado | Visual | 3 | 2 | 2 | 12 | Implementación de procedimientos del proceso productivo. Capacitación |

Cuarto Despliegue de la Calidad

En la última casa de calidad, se usó la herramienta AMFE del proceso y producto, como todas las casas anteriores mencionadas, siendo la cuarta la que presenta controles desarrollados para asegurar los atributos de los procesos como también al producto.

Entre los esenciales controles se encuentran el control de control de tiempo y temperatura de horneado, seguido por el control fermentado, control de pesado y mezclado. Estos mayormente intervienen en el proceso, impactando en la mejora de calidad, es por ello que es fundamental incluirlos en el plan de calidad.

Tabla 58.

Cuarta casa de calidad

| | | Importancia de atributos del proceso | Relación de la importancia del proceso | Atributos del producción | | | | | | | |
|--|----|--------------------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | Control de pesado | Control de requerimiento de insumos | Control de mantenimiento de máquinas | Control de tiempo de fermentado | Control de tiempo de horneado | Control de temperatura de horneado | Control de temperatura de enfriado | Control de envasado y empaquetado |
| Qué? | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Atributos del proceso | | | | | | | | | | | |
| Dosimetría | 1 | 10% | 7.5 | ⊙ | ○ | ○ | | | | | |
| Mezclado I | 2 | 13% | 6.5 | | ○ | | | | | | |
| Mezclado II | 3 | 13% | 6.5 | | △ | | | | | | |
| Amasado y sobado | 4 | 14% | 6.9 | | | | | | | | |
| Pesado y dividido | 5 | 13% | 6.3 | ○ | | ○ | | | | | |
| Boleado | 6 | 14% | 7.2 | | | | | | | | |
| Fermentado | 7 | 18% | 8.9 | | | | ⊙ | | | | |
| Horneado | 8 | 20% | 9.8 | | | | | ⊙ | ⊙ | | |
| Enfriado | 9 | 15% | 7.6 | | | | | | | ⊙ | |
| Envasado y Empacado | 10 | 16% | 8 | | | | | | | | ⊙ |
| Importancia de atributos del producto | | | | 86.4 | 48.5 | 41.4 | 80.1 | 88.2 | 88.2 | 68.4 | 72 |
| | | | | 573.2 | | | | | | | |
| Relación de la importancia de atributos del producto | | | | 15.1% | 8.5% | 7.2% | 14.0% | 15.4% | 15.4% | 11.9% | 12.6% |
| | | | | 100.0% | | | | | | | |

4.1.1.4.5. Capacidad del Proceso

Se identificó el proceso fermentación como el más crítico, ya que el objetivo del procedimiento era mejorar el rendimiento de la fermentación la cual está afectado por el peso. Tenga en cuenta que la verificación de fórmula medirá si ha alcanzado el nivel de peso (45gr/ +-1 gr).

Tamaño de muestra

Se encontró el tamaño de la población, para después establecer el tamaño de la muestra para el análisis.

Figura 36.

Tamaño de muestra

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

La población se estableció basándose en la data proporcionada por jefes de las áreas correspondientes. De manera similar, se supone que la valía de la probabilidad de éxito (p) y fracaso (q) es del 50 % para cada probabilidad.

Figura 37.

Variables del tamaño de muestra

| <u>Detalle</u> | <u>Valor</u> |
|---------------------------|--------------|
| Producción semanal (N) | 23594 |
| P | 0.5 |
| Q | 0.5 |
| Z | 1.96 |
| D | <u>0.05</u> |

Al final, el grupo de trabajo escogió 378 muestras para análisis de toda la población.

Tabla 59.

Muestras

| Lote | Muestra | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 | M13 | M14 | M15 | M16 | M17 | M18 | M19 |
| Lote 1 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 2 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 3 | 45,1 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 43,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 42,0 | 45,0 | 45,0 | 45,1 | 47,0 | 45,0 | 45,0 | 45,9 |
| Lote 4 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,9 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 5 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 6 | 45,3 | 45,0 | 44,9 | 45,4 | 45,0 | 45,0 | 45,3 | 45,1 | 45,9 | 45,0 | 45,1 | 45,0 | 45,0 | 45,1 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,9 | 45,0 |
| Lote 7 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,8 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,3 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,3 | 45,0 | 45,0 | 45,5 | 45,4 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 8 | 45,8 | 45,0 | 45,0 | 44,2 | 45,0 | 45,8 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,3 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,3 | 45,0 | 44,0 |
| Lote 9 | 45,0 | 44,0 | 45,1 | 44,1 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,1 | 44,3 | 45,0 | 45,0 | 44,2 | 45,0 | 45,0 | 45,9 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 |
| Lote 10 | 44,0 | 45,0 | 44,0 | 45,5 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,9 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,5 | 44,0 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 11 | 45,5 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 12 | 45,0 | 45,1 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,4 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 13 | 45,5 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 14 | 44,0 | 45,1 | 45,0 | 44,0 | 45,1 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,5 | 44,0 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 15 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,9 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,4 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 |
| Lote 16 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,1 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,9 | 45,5 | 44,0 | 45,0 | 45,9 | 44,0 | 45,0 | 45,0 | 44,0 |
| Lote 17 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,1 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,9 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 18 | 45,2 | 45,3 | 45,8 | 45,3 | 44,9 | 45,0 | 44,3 | 45,0 | 45,0 | 44,0 | 45,9 | 45,5 | 44,0 | 45,5 | 44,0 | 45,9 | 44,0 | 45,0 | 44,0 |
| Lote 19 | 45,5 | 45,9 | 44,3 | 45,0 | 44,8 | 45,0 | 45,9 | 45,0 | 44,3 | 45,9 | 45,9 | 45,0 | 45,1 | 45,9 | 45,1 | 45,2 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |
| Lote 20 | 44,8 | 45,9 | 44,3 | 45,0 | 45,0 | 44,9 | 45,0 | 45,1 | 45,8 | 45,0 | 45,0 | 45,7 | 45,0 | 45,0 | 45,7 | 45,0 | 45,0 | | |

Prueba Normalidad

Se plantearon dos hipótesis que determinan el cumplimiento de las muestras presentadas en el área de Calidad con respecto al cumplir con los parámetros.

Hipótesis Nula (H0): Los datos se asemejan a una distribución normal.

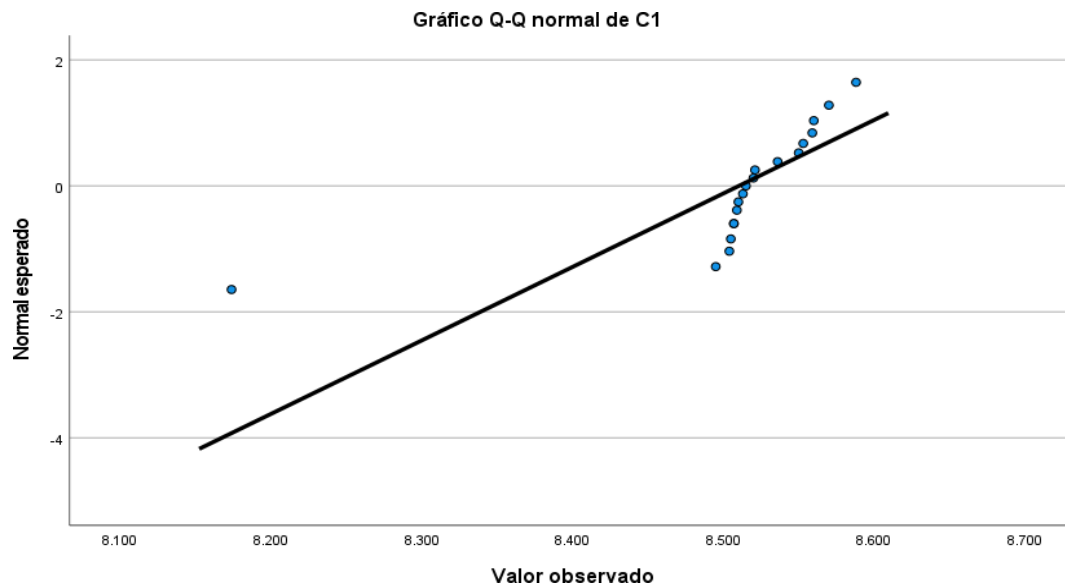
Hipótesis Alternativa (H1): Los datos no se asemejan a una distribución normal.

Nivel de significancia (α): 0.05

Escalas de decisión Si "P-value" > α : No se rechaza a hipótesis nula, es decir los datos son normales. Si "P-value" < α : Se rechaza a hipótesis nula, es decir los datos no son normales.

Figura 38.

Gráfica de probabilidad



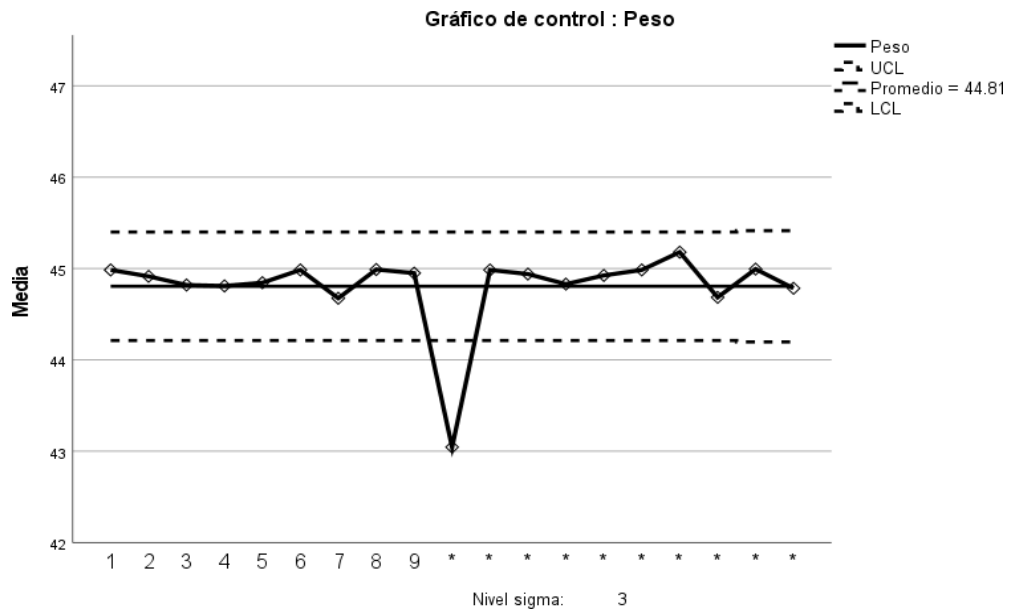
Para el caso pertinente, el grupo de trabajo concluyó que el "valor p" fue de 0,700, lo que indica que estaba por encima del nivel de significancia. Por lo tanto, la data de la muestra (peso de los productos) se asemejan a una distribución normal.

Análisis de control estadístico

Se muestra la carta de control, en donde se observan que los datos recolectados están dentro de los límites máximos y mínimos, a excepción de valor que excede los valores.

Figura 39.

Cartas de control



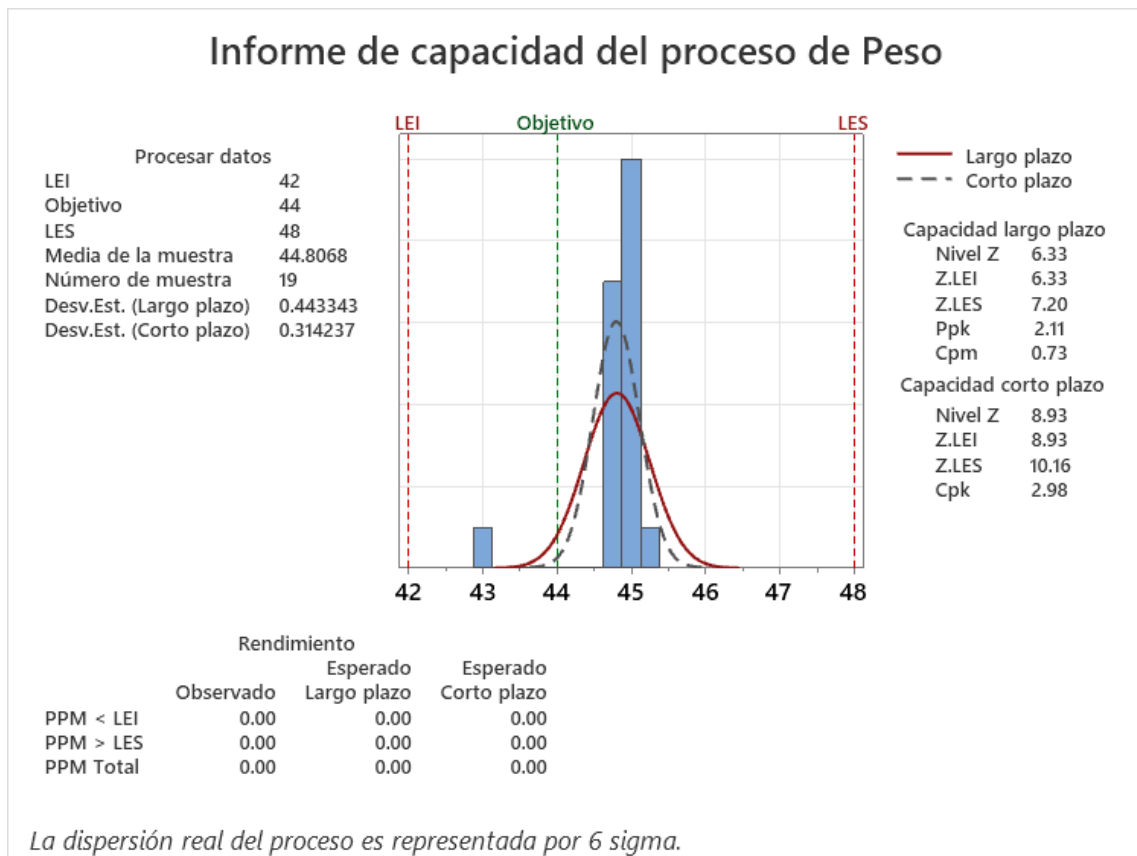
La gráfica muestra que la variación presenta estabilidad. Solo se muestra valor fuera de los límites, que se podría considerar como un dato atípico. Concluyendo que el proceso del pesado está bajo control estadístico

Análisis Capacidad de proceso

Se procedió a realizar el histograma de los datos recolectados, donde se verifica que la data, en mayor proporción, se encuentra entre los valores establecidos:

Figura 40.

Informe de Capacidad del proceso



Con la información encontrada y presentada, se tiene que los valores de CP y Cpk son de 0.73 y 2.98. Lo cual quiere decir que la tabla de valores para el Cp fue de 0.73, se encuentra entre los valores menores a 1 ($Cpk < 1$), por lo que se afirma que no se cumple con al menos una especificación requerida. También se evidencia que por tener un Cpk con un valor mayor al rango de 1 y 1.33 ($1 < Cp < 1.33$) el proceso no es adecuado, por lo que se necesita una mejora en el control.

4.1.1.4.6. Fallas de Maquinaria

Se procedió a determinar las fallas de cada maquinaria, las cuales se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 60. Fallas de Máquina mezcladora

| Maquinaria | Falla funcional | Modo de falla | Número de Fallas | Tiempo de parada (h) |
|--------------|--|-----------------------------|------------------|----------------------|
| Mezcladora | Vibraciones en la máquina, generando la parada de esta | Rodamientos sin lubricación | 15 | 15.00 |
| | | Desgaste de rodamientos | 7 | 21.00 |
| | No genera movimiento de transmisión | Rotura de faja | 11 | 44.00 |
| | | Desgaste de faja | 10 | 25.00 |
| Total | | | 21 | 105.00 |

Se muestra las fallas del horno eléctrico

Tabla 61. Fallas del horno eléctrico

| Maquinaria | Falla funcional | Modo de falla | Número de Fallas | Tiempo de parada (h) |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------|----------------------|
| Horno Eléctrico | Horno no calienta | Fundición de resistencia | 6 | 18.00 |
| | Exceso o falta de tiempo de horneado | Avería de reloj | 15 | 22.50 |
| Total | | | 21 | 40.50 |

Se muestran las fallas de la máquina divisora

Tabla 62. Fallas de la máquina divisora

| Maquinaria | Falla funcional | Modo de falla | Número de Fallas | Tiempo de parada (h) |
|--------------|--------------------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| Divisora | Inadecuada división de la masa | Desajuste de pernos | 16 | 16.00 |
| | | Rotura de los pernos | 7 | 17.50 |
| Total | | | 23 | 33.50 |

A continuación, se muestra las fallas anuales totales:

Tabla 63. Fallas anuales

| Maquinaria | Número de Fallas | Tiempo de parada (h) |
|-----------------|------------------|----------------------|
| Mezcladora | 21 | 105.00 |
| Horno Eléctrico | 21 | 40.50 |
| Divisora | 23 | 33.50 |
| TOTAL | 65 | 179.00 |

4.1.1.4.7. MTTR, MTBF y disponibilidad de la maquinaria

En base a las fallas establecidas, se procedió a determinar los indicadores de mantenimiento, para ello, se tuvo en cuenta el MTTR, el cual representa el tiempo de reparación para cada falla, teniendo un promedio para las 3 maquinarias usadas de 2.75 horas, lo cual representa el tiempo en donde la máquina se encuentra parada debido a las reparaciones, lo cual genera pérdidas por la falta de producción o cambios en la planificación debido a las fallas. Es conveniente reducir este indicador, con la finalidad que la demora de cada reparación sea menor, y esto se logra con un adecuado mantenimiento preventivo.

Tabla 64.

MTTR

| Máquina | Tiempo de averías | Nº fallas | Tiempo medio para reparar-MTTR (horas) |
|-----------------|-------------------|-----------|--|
| Mezcladora | 105 | 21 | 5,00 |
| Horno Eléctrico | 41 | 21 | 1,93 |
| Divisora | 34 | 23 | 1,46 |
| TOTAL | 179 | 65 | 2,75 |

Respecto al indicador MTBF, tiempo promedio entre fallas, se obtuvo que cada 36.65 horas en promedio, ocurrirá una falla en alguna de las máquinas, por lo que resulta importante aumentar este valor, puesto que, mientras más tiempo se tenga operativa una máquina sin que falle, más confianza genera en que se podrá seguir operando con esta.

Tabla 65.

MTBF

| Maquina | Tiempo total (h) | Tiempo de paradas (h) | Tiempo de operación (h) | Nº de fallas | MTBF (h) |
|-----------------|------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|---------------|
| Mezcladora | 2496 | 105 | 2391 | 21 | 113,86 |
| Horno Eléctrico | 2496 | 41 | 2456 | 21 | 116,93 |
| Divisora | 2496 | 34 | 2463 | 23 | 107,07 |
| TOTAL | 2496 | 179 | 2317 | 65 | 35,65 |

La disponibilidad se obtuvo en base a las horas operativas y las horas de fallas. Se concluyó que las máquinas están disponibles para su funcionamiento un 93

% del tiempo en que opera la empresa. Por lo que resulta conveniente aumentar este porcentaje

Tabla 66.

Disponibilidad

| Maquina | Tiempo total (h) | Tiempo de paradas (h) | Disponibilidad |
|-----------------|------------------|-----------------------|----------------|
| Mezcladora | 2496 | 105,00 | 95,79% |
| Horno Eléctrico | 2496 | 40,50 | 98,38% |
| Divisora | 2496 | 33,50 | 98,66% |
| Total | 2496 | 179 | 93% |

4.1.1.4.8. Eficiencia General de los Equipos (OEE)

Para calcular el OEE, se tomó en cuenta el tiempo teórico disponible con el que cuenta la empresa, así como el tiempo de paradas por las fallas de las máquinas estudiadas (mezcladora, horno y divisora), se usaron los siguientes datos:

Tabla 67.

Data general

| Data | Cantidad |
|-------------------|----------|
| Días a la semana | 6 |
| Turnos | 1 |
| Horas por turno | 8 |
| Minutos por turno | 480 |
| Semanas al año | 52 |

- **OEE-Mezcladora**

Para determinar el OEE, se procedió a hallar los tiempos teóricos, disponibles, brutos y netos.

$$\text{Tiempo Teórico disponible} = \frac{\text{min}}{\text{hora}} \times \frac{\text{horas}}{\text{días}} \times \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times \frac{\text{semana}}{\text{año}}$$

$$\text{Tiempo Teórico disponible} = 6 \times 1 \times 480 \times 52$$

$$\text{Tiempo Teórico disponible} = 149760 \frac{\text{min}}{\text{año}}$$

Tiempo disponible de producción:

Tiempo disponible de producción

$$= \text{Tiempo teórico dispo} - (\text{Descansos} + \text{pausas})$$

$$\text{Tiempo disponible de producción} = 149760 - 0$$

$$\text{Tiempo disponible de producción} = 149760$$

Tiempo bruto de operación

Tiempo bruto oper.

$$= \text{Tiempo dispo de produc.} - (\text{tiempo de falla, avería, ajuste})$$

$$\text{Tiempo bruto operación} = 149760 - 105.00$$

$$\text{Tiempo bruto operación} = 149655.00 \text{ min}$$

Tiempo neto de operación

Tiempo neto oper

$$= \text{Tiempo bruto de oper.} - (\text{tiempo de paradas menores, inactividad})$$

$$\text{Tiempo bruto operación} = 149655.00 - 0$$

$$\text{Tiempo bruto operación} = 149655.00 \text{ min}$$

Para el cálculo del indicador OEE, se procedió a determinar la disponibilidad, rendimiento y calidad:

Disponibilidad:

Para hallar la disponibilidad, se tomó en cuenta que se perdió porcentaje del tiempo disponible debido a los tiempos de reparación por las fallas y averías. Respecto a la mezcladora, se presentó fallas ya que los rodamientos no tenían lubricación, lo cual, en el año, tuvo 15 paradas, lo que representa la falta de mantenimiento preventivo de la empresa, con un total de 15 horas de paradas. Asimismo, los rodamientos sufrieron de desgaste, por lo que la máquina tuvo que parar en un promedio de 21 horas, debido a que no se cambiaban los repuestos en el momento correcto. Respecto a la faja, se generaron roturas de fajas que

representaron un tiempo de parada de 44 horas, así como el desgaste de estas, lo cual conllevó a 25 horas de paradas. El problema surgió debido a que no contaban con un cronograma establecido para el cambio de repuestos. Tomando un total de pérdidas de 105 horas/año respecto a las reparaciones de las fallas de la máquina mezcladora, en base a esto, se procedió a determinar la disponibilidad.

$$\begin{aligned} \text{Disponibilidad} &= \frac{\text{Tiempo bruto de operación}}{\text{Tiempo disponible de producción}} \\ \text{Disponibilidad} &= \frac{149655.00 \text{ min}}{149760 \text{ min}} \\ \text{Disponibilidad} &= 0.999298878 \end{aligned}$$

Rendimiento:

Para el rendimiento se toma en cuenta el tiempo de inactividades y/o paradas menores, las cuales no se consideraron, puesto que ya se toma en cuenta el tiempo de paradas por fallas, además que no se presentó ninguna otra inactividad por parte de la máquina. El rendimiento se halló con la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento} &= \frac{\text{Tiempo neto de operación}}{\text{Tiempo bruto de producción}} \\ \text{Rendimiento} &= \frac{149655.00\text{min}}{149655.00\text{min}} \\ \text{Rendimiento} &= 1 \end{aligned}$$

Calidad:

La calidad estuvo determinada por la cantidad de productos defectuosos generada por la máquina en estudio entre la producción total. Las fallas funcionales de cada máquina generan problemas en la elaboración del producto final, generando productos no conformes. Para el caso de la mezcladora, se generan vibraciones en la máquina que no permiten realizar el proceso de mezclado adecuado, por lo que se determinó la cantidad de producto defectuoso generado por las fallas en esta máquina, las cuales se muestran a continuación:

Tabla 68. Producción disconforme de la mezcladora

| Mes | Producción conforme | Producción disconforme Total | Producto disconforme por mezcladora |
|--------------|---------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Marzo | 140,859 | 16,903 | 1,521 |
| Abril | 133,435 | 16,012 | 1,441 |
| Mayo | 141,041 | 16,925 | 1,523 |
| Junio | 132,776 | 17,261 | 1,553 |
| Julio | 130,881 | 18,323 | 1,649 |
| Agosto | 134,375 | 20,156 | 1,814 |
| Setiembre | 133,980 | 16,078 | 1,447 |
| Octubre | 139,945 | 19,592 | 1,763 |
| Noviembre | 133,841 | 17,399 | 1,566 |
| Diciembre | 90,571 | 10,869 | 978 |
| Total | 1,311,704 | 169,518 | 15,257 |

El total de productos en el año fue de 1,481,222 de los cuales la mezcladora generó 15,257 unidades de productos defectuosos.

$$Calidad = \frac{\text{Producción válida de operación}}{\text{Producción neta de producción}}$$

$$Calidad = \frac{1\,465\,965 \text{ panes}}{1\,481\,222,42 \text{ panes}}$$

$$Calidad = 0,98$$

OEE

El indicador OEE de la máquina mezcladora fue de 0,98. Lo cual indica un valor que va de regular a aceptable, por lo cual se recomienda seguir con las mejoras para alcanzar una buena valoración. El indicador refleja pérdidas económicas y una competitividad ligeramente baja, entre las que encontramos principalmente las pérdidas de calidad por productos defectuosos, y la disminución de tiempos operativos por las fallas de la máquina establecidos en los cálculos anteriores.

$$OEE = Disponibilidad \times Rendimiento \times Calidad$$

$$OEE = 0,98$$

- **OEE-Horno**

Para determinar el OEE, se procedió a hallar los tiempos teóricos, disponibles, brutos y netos.

$$\text{Tiempo Teórico disponible} = \frac{\text{min}}{\text{hora}} \times \frac{\text{horas}}{\text{días}} \times \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times \frac{\text{semana}}{\text{año}}$$

$$\text{Tiempo Teórico disponible} = 6 \times 1 \times 480 \times 52$$

$$\text{Tiempo Teórico disponible} = 149760 \frac{\text{min}}{\text{año}}$$

Tiempo disponible de producción:

Tiempo disponible de producción

$$= \text{Tiempo teórico dispo} - (\text{Descansos} + \text{pausas})$$

$$\text{Tiempo disponible de producción} = 149760 - 0$$

$$\text{Tiempo disponible de producción} = 149760$$

Tiempo bruto de operación

Tiempo bruto oper

$$= \text{Tiempo dispo de produc.} - (\text{tiempo de falla, avería, ajuste})$$

$$\text{Tiempo bruto operación} = 149760 - 40.50$$

$$\text{Tiempo bruto operación} = 149719.50 \text{ min}$$

Tiempo neto de operación

Tiempo neto oper

$$= \text{Tiempo bruto de oper.} - (\text{tiempo de paradas menores, inactividad})$$

$$\text{Tiempo bruto operación} = 149719.50 - 0$$

$$\text{Tiempo bruto operación} = 149719.50 \text{ min}$$

Para el OEE, se prosiguió a determinar la disponibilidad, rendimiento y calidad:

Disponibilidad:

Para hallar la disponibilidad del horno eléctrico, se tomó en cuenta que se perdió porcentaje del tiempo disponible debido a las demoras de los tiempos de reparación de las fallas. Una de las paradas fue por la fundición de la resistencia, lo que generó que el horno no calentara, lo cual llevó un tiempo de parada de 18 horas. Asimismo, se averió el reloj que ayuda a controlar el tiempo del horneado, lo que generó excesos o faltas de tiempo de horneado, trayendo a su vez problemas de calidad, lo cual generó un total de 22.5 horas de tiempos de parada, dando un total de pérdidas de 40.5 horas/año respecto a las reparaciones de las fallas del horno.

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Tiempo bruto de operación}}{\text{Tiempo disponible de producción}}$$

$$Disponibilidad = \frac{149719.50 \text{ min}}{149760 \text{ min}}$$

$$Disponibilidad = 0.999729567$$

Rendimiento:

Para el rendimiento se toma en cuenta el tiempo de inactividades y/o paradas menores, las cuales no se consideraron, puesto que ya se toma en cuenta el tiempo de paradas por fallas, además que no se presentó ninguna otra inactividad por parte de la máquina. El rendimiento se halló con la siguiente fórmula:

$$Rendimiento = \frac{\text{Tiempo neto de operación}}{\text{Tiempo bruto de producción}}$$

$$Rendimiento = \frac{149719.50 \text{ min}}{149719.50 \text{ min}}$$

$$Rendimiento = 1$$

Calidad:

La calidad estuvo determinada por la cantidad de productos defectuosos generada por la máquina en estudio entre la producción total. Debido a las fallas generadas en el horno, como las averías del reloj que forma parte de este, se presentaba un exceso o falta de tiempo de horneado, lo que generó productos defectuosos al presentarse panes quemados o crudos, los cuales se muestran a continuación.

Tabla 69. Producto disconforme por horno

| Mes | Producción conforme | Producción disconforme Total | Producto disconforme por horno |
|--------------|---------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Marzo | 140,859 | 16,903 | 13,522 |
| Abril | 133,435 | 16,012 | 12,810 |
| Mayo | 141,041 | 16,925 | 13,540 |
| Junio | 132,776 | 17,261 | 13,809 |
| Julio | 130,881 | 18,323 | 14,659 |
| Agosto | 134,375 | 20,156 | 16,125 |
| Setiembre | 133,980 | 16,078 | 12,862 |
| Octubre | 139,945 | 19,592 | 15,674 |
| Noviembre | 133,841 | 17,399 | 13,919 |
| Diciembre | 90,571 | 10,869 | 8,695 |
| Total | 1,311,704 | 169,518 | 135,615 |

El total de productos en el año fue de 1,481,222 de los cuales el horno generó 135,615 unidades de productos defectuosos.

$$\text{Calidad} = \frac{\text{Producción válida de operación}}{\text{Producción neta de producción}}$$

$$\text{Calidad} = \frac{1\,462\,575,39}{1\,481\,222,42}$$

$$\text{Calidad} = 0,98$$

OEE

El indicador OEE de la máquina horno fue de 0,83. Lo cual indica un valor que va de regular a aceptable, por lo cual se recomienda seguir con las mejoras para alcanzar una buena valoración. El indicador refleja pérdidas económicas y una competitividad ligeramente baja. El indicador refleja pérdidas económicas y una competitividad ligeramente baja, entre las que encontramos principalmente las pérdidas de calidad por productos defectuosos, y la disminución de tiempos operativos por las fallas de la máquina establecidos en los cálculos anteriores.

$$\text{OEE} = \text{Disponibilidad} \times \text{Rendimiento} \times \text{Calidad}$$

$$\text{OEE} = 0,98$$

- **OEE-Máquina Divisora**

Para determinar el OEE, se procedió a hallar los tiempos teóricos, disponibles, brutos y netos.

$$\text{T tiempo Teórico disponible} = \frac{\text{min}}{\text{hora}} \times \frac{\text{horas}}{\text{días}} \times \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times \frac{\text{semana}}{\text{año}}$$

$$\text{T tiempo Teórico disponible} = 6 \times 1 \times 480 \times 52$$

$$\text{T tiempo Teórico disponible} = 149760 \frac{\text{min}}{\text{año}}$$

Tiempo disponible de producción:

$$\text{T tiempo disponible de producción}$$

$$= \text{T tiempo teórico dispo} - (\text{Descansos} + \text{pausas})$$

$$\text{T tiempo disponible de producción} = 149760 - 0$$

$$\text{T tiempo disponible de producción} = 149760$$

Tiempo bruto de operación

$$\text{T tiempo bruto de operación}$$

$$= \text{T tiempo dispo de produc.} - (\text{tiempo de falla, avería, ajuste})$$

Tiempo bruto operación = 149760 – 34

Tiempo bruto operación = 149726.50 min

Tiempo neto de operación

Tiempo neto oper

= *Tiempo bruto de oper. – (tiempo de paradas menores, inactividad)*

Tiempo bruto operación = 149726.50 – 0

Tiempo bruto operación = 149726.50 min

Para el OEE, se prosiguió a determinar la disponibilidad, rendimiento y calidad:

Disponibilidad:

Para hallar la disponibilidad, se tomó en cuenta que se perdió porcentaje del tiempo disponible debido a las demoras de los tiempos de reparación de las fallas. Respecto a la divisora, el principal problema que se tuvo fue con los pernos, en donde una de las paradas más importantes fue a causa de los desajustes de los pernos, lo cual tomó un tiempo de parada de 16 horas. Además, al no ser mantenidos correctamente, se dieron paradas por las roturas de pernos, lo que generó una parada de 17.5 horas, causando una inadecuada división de la masa, generando productos defectuosos, tomando un total de pérdidas de 33.5 horas/año respecto a las reparaciones de las fallas de la divisora.

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Tiempo bruto de operación}}{\text{Tiempo disponible de producción}}$$

$$\text{Disponibilidad} = \frac{149726.50}{149760}$$

$$\text{Disponibilidad} = 0.999776309$$

Rendimiento:

Para el rendimiento se toma en cuenta el tiempo de inactividades y/o paradas menores, las cuales no se consideraron, puesto que ya se toma en cuenta el tiempo de paradas y averías por fallas, además que no se presentó ninguna otra inactividad por parte de la máquina. El rendimiento se halló con la siguiente fórmula:

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Tiempo neto de operación}}{\text{Tiempo bruto de producción}}$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{149726.50}{149726.50}$$

$$\text{Rendimiento} = 1$$

Calidad:

La calidad estuvo determinada por la cantidad de productos defectuosos generada por la máquina en estudio entre la producción total. El fallo constante con respecto a los pernos generó una inadecuada división de masa, con lo que se obtuvo productos defectuosos los cual se muestran a continuación:

Tabla 70. Producto disconforme por divisora

| Mes | Producción conforme | Producción disconforme Total | Producto disconforme por divisora |
|--------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Marzo | 140,859 | 16,903 | 1,859 |
| Abril | 133,435 | 16,012 | 1,761 |
| Mayo | 141,041 | 16,925 | 1,862 |
| Junio | 132,776 | 17,261 | 1,899 |
| Julio | 130,881 | 18,323 | 2,016 |
| Agosto | 134,375 | 20,156 | 2,217 |
| Setiembre | 133,980 | 16,078 | 1,769 |
| Octubre | 139,945 | 19,592 | 2,155 |
| Noviembre | 133,841 | 17,399 | 1,914 |
| Diciembre | 90,571 | 10,869 | 1,196 |
| Total | 1,311,704 | 169,518 | 18,647 |

El total de productos en el año fue de 1,481,222 de los cuales la divisora generó 18,647 unidades de productos defectuosos.

$$\text{Calidad} = \frac{\text{Producción válida de operación}}{\text{Producción neta de producción}}$$

$$\text{Calidad} = \frac{1\,345\,607,68}{1\,481\,222,42}$$

$$\text{Calidad} = 0,90$$

OEE

El indicador OEE de la máquina divisora fue de 0,9. Lo cual indica un valor que va de regular a aceptable, por lo cual se recomienda seguir con las mejoras para alcanzar una buena valoración. El indicador refleja pérdidas económicas y una competitividad ligeramente baja, entre las que encontramos principalmente las

pérdidas de calidad por productos defectuosos, y la disminución de tiempos operativos por las fallas de la máquina establecidos en los cálculos anteriores.

$$OEE = Disponibilidad \times Rendimiento \times Calidad$$

$$OEE = 0,9$$

4.1.1.5. Diagnóstico de las condiciones laborales

4.1.1.5.1. Clima Laboral

Se procedió a realizar una encuesta para determinar el nivel del clima laboral de la organización, en donde se consultó sobre la relación entre los compañeros y jefes, la identificación de los colaboradores con la organización, el cómo se sienten en la organización y la comunicación que se tiene con los demás, cuya encuesta se muestra en el anexo 10. Se obtuvo un índice único de clima laboral del 33 %, lo que expresa un nivel bajo, es decir, que la empresa no cuenta con el nivel de clima laboral idóneo en donde los colaboradores puedan desarrollar sus actividades de forma tranquila, por lo que es un indicador que se debe mejorar.

Tabla 71. Clima Laboral

| Nivel | Porcentaje |
|-------------------------------|-------------------|
| índice único de Clima laboral | 33% |
| Brecha | 67% |
| Total | 100% |

4.1.1.5.2. Motivación Laboral

Se procedió a determinar el nivel de motivación laboral de los colaboradores de la empresa, para lo cual se procedió a realizar una encuesta teniendo en cuenta preguntas respecto a salarios y prestaciones, carrera profesional, cumplimiento de tareas y logro de metas, las cuales influyen en la motivación del personal, cuyas respuestas se muestran en el anexo 11. El índice único de motivación laboral fue del 56 %, lo que resalta que la mayoría presenta una motivación laboral, ya sea por razones personales o por beneficios generados por la empresa. Cabe recalcar que la mayoría resaltó que la motivación se encuentra en el salario, las prestaciones y el crecimiento laboral, que son factores importantes, sin embargo, se considera optimizar el clima laboral de la organización para que este índice pueda mejorar, ya que el

trabajador puede sentirse más cómodo en su centro de trabajo, siempre y cuando exista un clima laboral adecuado.

Tabla 72.

Motivación Laboral

| Nivel | Porcentaje |
|------------------------------------|-------------------|
| índice único de motivación laboral | 56% |
| Brecha | 44% |
| Total | 100% |

4.1.1.5.3. Cultura organizacional

Se procedió a determinar el nivel de cultura organizacional de los empleados de la empresa, para lo cual se procedió a realizar una encuesta teniendo en cuenta preguntas relacionadas a los siguientes temas de cultura organizacional: valores, reglamento y política, alta dirección y colaboradores, las cuales se muestran en el anexo 12. El índice único de cultura organizacional, representa el 67 %, lo cual resulta positivo, ya que los trabajadores se ven reflejados con los valores de la empresa, pero refleja oportunidades de mejora para generar una cultura organizacional que permita a la empresa lograr los objetivos, esto mediante la implementación de una misión, visión y valores que vayan acorde a los objetivos.

Tabla 73.

Cultura organizacional

| Nivel | Porcentaje |
|--|-------------------|
| índice único de cultura organizacional | 67% |
| Brecha | 33% |
| Total | 100% |

4.1.1.5.4. Gestión de talento Humano

Se procedió a realizar el análisis de gestión de talento humano, para lo cual se realizó la matriz de priorización tomando en cuenta la misión, visión, valores y objetivos, la cual se muestra en el anexo 13, de donde se obtuvieron como principales competencias: liderazgo, trabajo en equipo, planificación y organización, orientación a resultados y adaptabilidad al cambio. Posteriormente, se procedió a medir estas competencias en los trabajadores, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 74.

Gestión de Talento Humano

| Nivel | Porcentaje |
|---------------------|------------|
| índice único de GTH | 56% |
| Brecha | 44% |
| Total | 100% |

En donde se muestra que el índice único de GTH fue de **56 %**, por lo que, en mayor porcentaje, se cumple con las competencias requeridas, sin embargo, existe una brecha del **44 %**, por lo cual se pueden mejorar mediante capacitaciones y talleres correspondientes, las cuales estén alineadas a los valores propuestos para la empresa.

4.1.1.5.5. Análisis del Ausentismo Laboral

Se tomó en cuenta la data histórica de la empresa, el cual fue de **2,81 %**, la cual representa un valor bajo, lo que es positivo para la empresa.

Tabla 75.

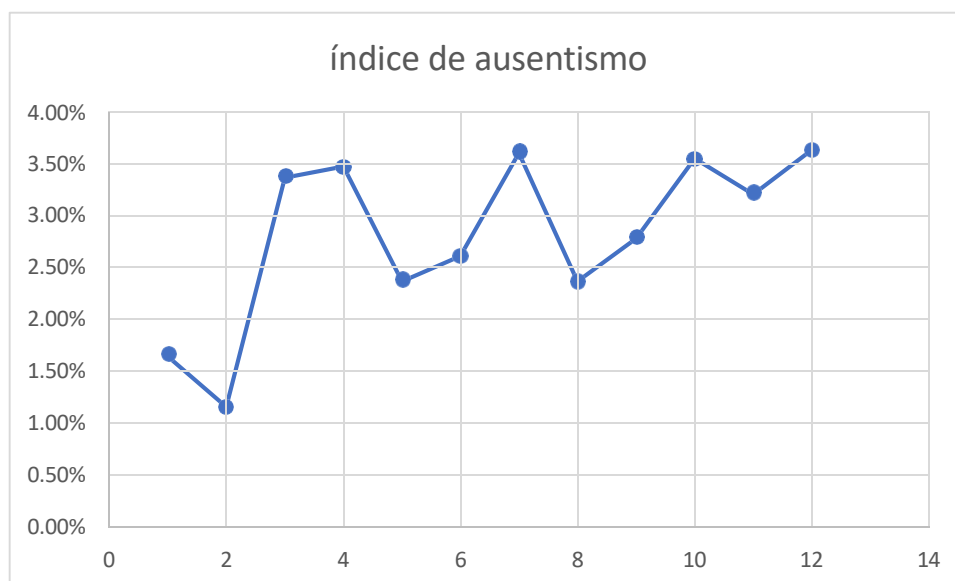
índice de ausentismo laboral

| Mes | Días | H-H Ausentismo | H-H Programadas | índice de ausentismo |
|-----------------|------|----------------|-----------------|----------------------|
| Enero | 27 | 32 | 1944 | 1,65% |
| Febrero | 24 | 20 | 1728 | 1,16% |
| Marzo | 26 | 63 | 1872 | 3,37% |
| Abril | 26 | 65 | 1872 | 3,47% |
| Mayo | 27 | 46 | 1944 | 2,37% |
| Junio | 25 | 47 | 1800 | 2,61% |
| Julio | 27 | 70 | 1944 | 3,60% |
| Agosto | 27 | 46 | 1944 | 2,37% |
| Setiembre | 25 | 50 | 1800 | 2,78% |
| Octubre | 27 | 69 | 1944 | 3,55% |
| Noviembre | 26 | 60 | 1872 | 3,21% |
| Diciembre | 26 | 68 | 1872 | 3,63% |
| Promedio | | | | 2,81% |

En la siguiente figura se muestra el índice de ausentismo en la organización:

Figura 41.

Índice de ausentismo



4.1.1.5.6. Análisis de rotación de personal

Se procedió a tomar en cuenta las renunciaciones y los contratos realizados por la empresa, descritos en la siguiente tabla:

Tabla 76.

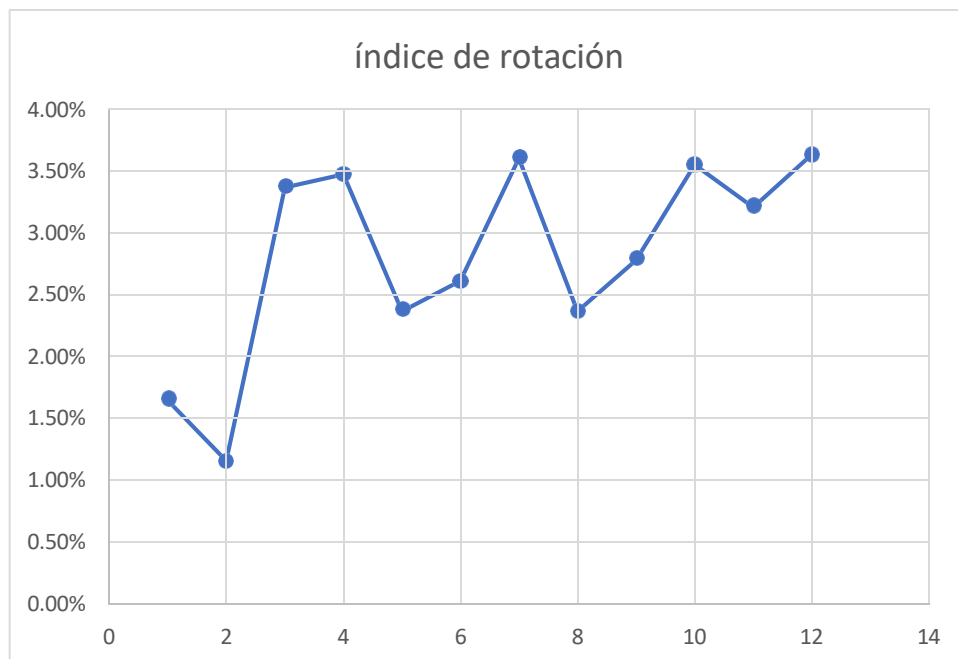
índice de rotación de personal

| Mes | Número de personas contratadas (A) | Trabajadores desvinculados (D) | Trabajadores al comienzo del periodo (F1) | Trabajadores al final del periodo (F2) | IRP |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------------|---|--|--------------|
| Enero | 0 | 0 | 9 | 9 | 0,00% |
| Febrero | 1 | 1 | 9 | 9 | 11,11% |
| Marzo | 1 | 1 | 9 | 9 | 11,11% |
| Abril | 0 | 0 | 9 | 9 | 0,00% |
| Mayo | 0 | 0 | 9 | 9 | 0,00% |
| Junio | 0 | 0 | 9 | 9 | 0,00% |
| Julio | 0 | 0 | 9 | 9 | 0,00% |
| Agosto | 0 | 0 | 9 | 9 | 0,00% |
| Setiembre | 1 | 1 | 9 | 9 | 11,11% |
| Octubre | 0 | 0 | 9 | 9 | 0,00% |
| Noviembre | 0 | 0 | 9 | 9 | 0,00% |
| Diciembre | 0 | 0 | 9 | 9 | 0,00% |
| Promedio | | | | | 2,78% |

El índice de rotación es del 2,78 %, el cual representa la contratación o salida de la empresa, el índice es bajo, por lo que se deduce la rotación anual es baja, lo que ayuda a la empresa a seguir trabajando con el mismo personal ya capacitado y se reduce los costos de contratación.

Figura 42.

Índice de rotación



4.1.1.5.7. Matriz IPERC

Se procedió a realizar la matriz IPERC, en donde se obtuvo que la etapa de horneado representa el mayor nivel de riesgo, considerándolo como nivel crítico, el cual se da por el sobrecalentamiento de maquinaria, cuyo riesgo se da en la manipulación del horno, generando posibles quemaduras, por lo que resulta importante cumplir con toda la protección de seguridad necesaria para los trabajadores.

Tabla 77.

Matriz IPER

| PROCESO | PUESTO DE TRABAJO (ocupación) | N° TRABAJADORES | PELIGROS | | INCIDENTES POTENCIAL | EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | PLAN DE ACCIÓN |
|-------------------|-------------------------------|-----------------|--|--|---|-----------------------|---------------|-----------------------|-------------------|---|
| | | | Peligro | Riesgo | | SEGURIDAD | | | | NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL |
| | | | | | | Probabilidad (P) | Severidad (S) | Evaluación del Riesgo | Nivel de Riesgo | |
| Dosimetría | Operario | 1 | Transporte, carga y descarga de materiales | Sobrecarga de peso de materiales | Lesiones Fatiga muscular | 9 | 6 | 54 | Importante | Uso de EPP'S Capacitación de cargas |
| Mezclado I | Operario | 2 | Presencia de harina en la mezcla | Material particulado en el aire | Irritación de ojos | 9 | 4 | 36 | Moderado | Uso de EPP'S Procedimiento de proceso |
| Mezclado II: | Operario | 3 | Presencia de harina en la mezcla | Material particulado en el aire | Irritación de ojos | 9 | 4 | 36 | Moderado | Uso de EPP'S Procedimiento de proceso |
| Amasado y sobado: | Operario | 4 | Inadecuada ergonomía de trabajo | Proceso realizado de pie. Mesas de trabajo bajas. | Problemas lumbrales Dolores musculares | 9 | 6 | 54 | Importante | Mesas de trabajo ergonómicas. Pausas activas |
| Pesado y dividido | Operario | 5 | Inadecuada ergonomía de trabajo | Proceso realizado de pie. Mesas de trabajo bajas. | Problemas lumbrales Dolores musculares | 9 | 6 | 54 | Importante | Mesas de trabajo ergonómicas. Pausas activas |

| | | | | | | | | | | |
|------------|-----------------|-----------|---|--|---|----------|----------|-----------|-------------------|---|
| Boleado | Operario | 6 | Inadecuada ergonomía de trabajo | Proceso realizado de pie. Mesas de trabajo bajas. | Problemas lumbares Dolores musculares | 9 | 6 | 54 | Importante | Mesas de trabajo ergonómicas. Pausas activas |
| Fermentado | Operario | 7 | Fermentación incontrolada de los panes | Contacto con superficies bacterianas | Intoxicación Infecciones | 3 | 6 | 18 | Bajo | Uso de EPP'S procedimiento de procesos |
| Horneado | Operario | 8 | Colocar y retirar panes del horno | Contacto con áreas calientes | Quemaduras Lesiones | 9 | 6 | 54 | Importante | Uso de EPP'S Protección de maquinaria |
| | Operario | 9 | Sobrecalentamiento de maquinaria | Manipulación del horno | Quemaduras Lesiones | 9 | 8 | 72 | Crítico | Uso de EPP'S Protección de maquinaria |
| Enfriado | Operario | 10 | Retirar y colocar panes en área de enfriado | Contacto con producto caliente | Quemaduras | 5 | 4 | 20 | Moderado | Uso de EPP'S Procedimiento de procesos |
| Envasado | Operario | 11 | Inadecuada ergonomía de trabajo | Proceso realizado de pie. Mesas de trabajo bajas. | Problemas lumbrales Dolores musculares | 5 | 6 | 30 | Moderado | Mesas de trabajo ergonómicas. Pausas activas |
| Empacado | Operario | 12 | Transporte y carga de empaques | Sobrecarga de peso de paquetes | Lesiones Fatiga muscular | 5 | 6 | 30 | Moderado | Uso de EPP'S Capacitación de cargas |

4.1.1.5.8. Evaluación de 5's

En el anexo 14 se muestra el check list realizado sobre el cumplimiento de las 5's, por el cual se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 78.

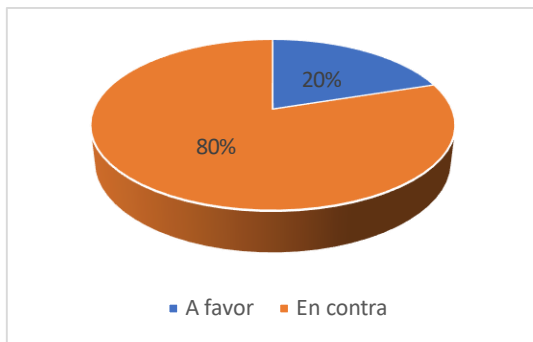
Puntuación 5's

| Detalle | Puntaje | % |
|--------------|-----------|-------------|
| A favor | 4 | 20% |
| En contra | 16 | 80% |
| Total | 20 | 100% |

Representando un porcentaje de cumplimiento de solo el 20 %, por lo que existen mayores oportunidades de mejora con respecto a la selección, limpieza y orden de la empresa, así como la disciplina y estandarización, por lo que resulta pertinente implementar la metodología 5's para evitar así accidentes, desorden y pérdidas de tiempo, aumentando la productividad.

Figura 43.

Índice de 5's



4.1.1.5.9. Evaluación de distribución de planta

En el anexo 15 se muestra la evaluación desarrollada para la distribución de planta, dando un índice de distribución de planta del 70 %, lo cual representa que la infraestructura de la planta es la correcta. El otro 30 % está enfocado según la evaluación realizada, en temas respecto al orden de materiales que se extravían o no se saben para que usarse, así como exceso de movimientos innecesarios y congestión en pasillos por falta de orden de los materiales, la cual se mejorará con la aplicación de las 5's, con respecto a productos defectuosos y fallas en máquinas, se aplicará el mantenimiento preventivo, y la falta de materiales con la aplicación de PCP.

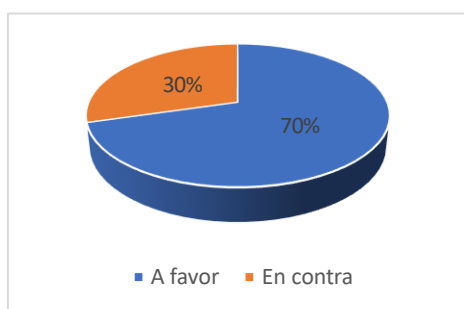
Tabla 79.

Porcentaje de distribución de planta

| Distribución de planta | | |
|------------------------|-----------|-------------|
| Detalle | Puntaje | % |
| A favor | 43 | 70% |
| En contra | 18 | 30% |
| Total | 61 | 100% |

Figura 44.

Gráfica de distribución de planta



4.1.2. Planificación de las mejoras

Luego de diagnosticar los principales procesos, se encontró un impacto negativo en los resultados, para ello, se propuso implementar un plan de mejora del proyecto enfocado en las metas a lograr, y así, conseguir mejorar el rendimiento de los indicadores. Considerando a C: creciente, D: decreciente, M: mensual, A: anual.

Tabla 80. Indicadores del proyecto

| Objetivos del proyecto | Indicadores | Tipo | Frecuencia | Meta del proyecto |
|--|---|------|------------|-------------------|
| Aumentar la productividad de Distribuidores Kaya SAC | Productividad Global (panes/S/) | C | M | 4 |
| | Eficiencia económica | C | M | 1.5 |
| | Eficiencia física | C | M | 90% |
| Mejorar la gestión estratégica | Índice de eficiencia estratégica | C | M | 65% |
| Establecer una mejor gestión de procesos | Índice de confiabilidad de indicadores | C | M | 82% |
| | índice de la cadena de valor | C | M | 60% |
| Optimizar la gestión de operaciones | Eficiencia de atención | C | M | 100% |
| | Porcentaje de productos conformes | C | M | 75% |
| Asegurar una adecuada gestión de calidad | Cumplimiento de la ISO 9001 | C | M | 45% |
| | MTTR-Tiempo medio de reparación (horas) | D | M | 1.75 |
| | MTBF-Tiempo medio entre fallas (horas) | C | M | 50 |
| Lograr una adecuada gestión de condiciones laborales | Clima laboral | C | M | 65% |
| | Cumplimiento 5'S | C | M | 75% |

4.1.2.1. Mejora de la gestión estratégica

Para llevar a cabo el plan de gestión estratégica, se estableció la dirección estratégica, la cual servirá como base para determinar la metas y objetivos. Se acordó, con la alta dirección el direccionamiento de la misión, visión y valor corporativo propuesto, para así poder encaminar a la organización hacia un mismo fin.

4.1.2.1.1. Direccionamiento estratégico Propuesto

Se estableció una serie de documentos rotulados misión, visión y valores corporativos. Los mismos se mostrarán en los párrafos siguientes.

Evaluación de la Misión propuesta

Para la compañía Kaya Distribuidores SAC se planteó una misión y visión que permite que la mejora progresiva de los valores críticos que reveló el diagnóstico.

Misión

Producir y comercializar alimentos de calidad para los clientes de la región, en constante innovación de procesos, satisfaciendo necesidades de nuestros clientes, comprometidos con el bienestar de nuestros colaboradores, socios y comunidad.

Tabla 81.

Misión propuesta

| Detalle | Peso | Fortaleza | Limitación | Clasificación | Puntaje |
|--|----------|-----------|------------|---------------|-------------|
| Conciso, simplicidad y claridad | 0,2 | X | - | 3,5 | 0,70 |
| Satisface los intereses de las partes involucradas | 0,2 | X | - | 3,8 | 0,76 |
| Refleja lo que quiere lograr la organización | 0,25 | X | - | 3,5 | 0,88 |
| Uso de verbos | 0,15 | X | - | 3,7 | 0,56 |
| Tiene en cuenta a la organización y el contexto externo a la vez | 0,2 | X | - | 3,2 | 0,64 |
| Total | 1 | | | | 3,53 |

El puntaje ponderado obtenido fue de 3.53, se concluye que la misión propuesta para Kaya Distribuidores SAC es una fortaleza mayor (se encuentra dentro del rango 3,25 – 4,00). Por lo que la misión representa lo que la empresa desea lograr, teniendo en cuenta a la organización a las partes involucradas

Evaluación de la Visión propuesta

Debido a que se identificó que, en la visión actual, existían diversos puntos débiles, se propuso una visión que cumplía de forma óptima los mismos.

VISIÓN

Ser una empresa reconocida a nivel nacional por la calidad, originalidad de sus productos y la constante satisfacción de sus clientes, mediante el trabajo en equipo y profesionalismo de nuestro personal, generando una empresa sostenible que aporta en la mejora de la nutrición de la población escolar en el país.

Tabla 82.

Visión propuesta

| Detalle | Peso | Fortaleza | Limitación | Clasificación | Puntaje |
|--|----------|-----------|------------|---------------|-------------|
| Toma en cuenta el futuro de la empresa | 0.35 | X | - | 3.7 | 1.30 |
| Comunicativa | 0.2 | X | - | 3.4 | 0.68 |
| Inspirable y Retadora | 0.25 | X | - | 3.4 | 0.85 |
| Atractiva para las partes involucradas | 0.2 | X | - | 3.8 | 0.76 |
| Total | 1 | | | | 3.59 |

La visión propuesta tuvo un puntaje de 3.59, lo cual refleja que es una visión con fortalezas mayores (se encuentra dentro del rango 3,25 – 4,00, lo cual resulta positivo porque permite que la organización tome una dirección retadora, centrada en el futuro y atractiva para los involucrados.

Evaluación de los valores

A continuación, se muestran los valores propuestos, así como el puntaje de estos:

Responsabilidad
Trabajo en equipo
Innovación
Orientación a resultados
Integridad

Tabla 83.

Evaluación de valores

| Detalle | Peso | Clasificación | Puntaje |
|---|----------|---------------|---------|
| Alineados a la estrategia y objetivos de la empresa | 3.8 | 1.33 | 1.4 |
| Inspiracionales | 3.8 | 0.95 | 1 |
| Convincentes e integrales | 3.5 | 0.7 | 0.8 |
| Satisface los intereses de las partes involucradas | 3.8 | 0.76 | 1 |
| Total | 1 | 3.74 | |

4.1.2.1.2. Análisis de las matrices de combinación

Se muestra el análisis para determinar la posición estratégica de KAYA DISTRIBUIDORES SAC.

Figura 45.

Matrices de combinación

| | | PUNTAJE PONDERADO TOTAL-EFI (2.25) | | |
|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | | Fuerte 4.00-3.00 | Medio 2.99-2.00 | Débil 1.99-1.00 |
| PUNTAJE PONDERADO TOTAL-EFE (2.54) | Alto 4.00-3.00 | I | II | III |
| | Medio 2.99-2.00 | IV | V | VI |
| | Bajo 1.99-1.00 | VII | VIII | VIII |

De la matriz interna y externa podemos concluir que la posición estratégica de la organización es conservar y mantener, al encontrarse en el cuadro V.

Seguidamente, se muestra el análisis de los factores internos de ventaja competitiva y fuerza financiera para KAYA DISTRIBUIDORES SAC.

Tabla 84. Posición estratégica Interna

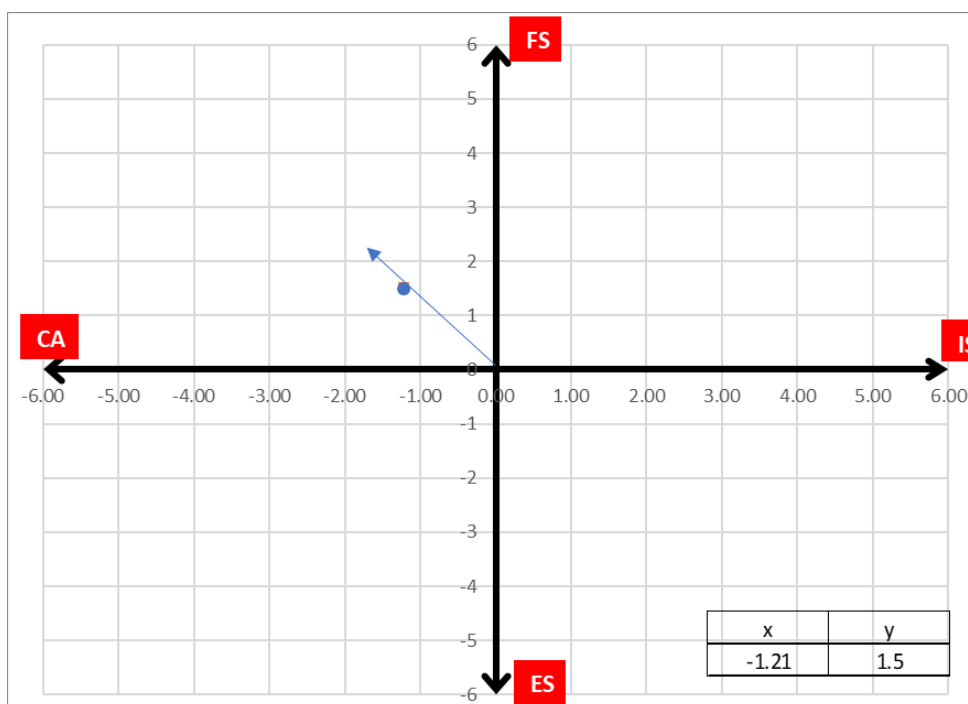
| Posición estratégica Interna | | | |
|-------------------------------|----|--|-----|
| Fuerza Financiera | 16 | Ventaja Competitiva | -26 |
| Capacidad financiera | 4 | Capacidad de expansión | -4 |
| Flujo de caja positivo | 5 | Diversificación de productos | -4 |
| Retornos de inversión | 3 | Estrategias y alianzas comerciales con proveedores | -2 |
| Estados financieros adecuados | 4 | Experiencia en el negocio | -3 |
| | | Innovación tecnológica | -5 |
| | | Buena posición en el mercado | -5 |
| | | Personal capacitado y experimentado | -3 |

Asimismo, se realiza el análisis de la posición estratégica externa de fuerza industrial y estabilidad del ambiente (EA).

| Posición estratégica Externa | | | |
|-------------------------------|-----|----------------------------------|----|
| Estabilidad del Ambiente (EA) | -10 | Fuerza de la Industria | 10 |
| Empresas competidoras | -3 | Crecimiento sostenido | 3 |
| Demanda | -2 | Manejo de procesos de producción | 3 |
| Precios competitivos | -2 | Conocimiento tecnológico | 2 |
| Nuevos mercados | -3 | Poder de negociación | 2 |

Después del análisis desarrollado, se procedió a realizar la matriz PEYEA (posición estratégica y evaluación de la acción), que se detalla a continuación:

Figura 46. Matriz PEYEA



Mediante la matriz PEYEA, se puede analizar que la posición de la organización KAYA DISTRIBUIDORES SAC debe ser conservadora, entonces el tipo de estrategia a implementar será la estrategia de penetración de mercado o desarrollo de producto, debido a esto, la organización debe elaborar mejores procesos que la competencia con la finalidad de mejorar los productos ofrecidos al mercado, además de buscar abarcar mayor mercado. La estrategia adecuada es el desarrollo de los productos ofrecidos, esto es debido a que abarcará mayor demanda, por lo que las ventas lo que generará un mayor porcentaje de participación.

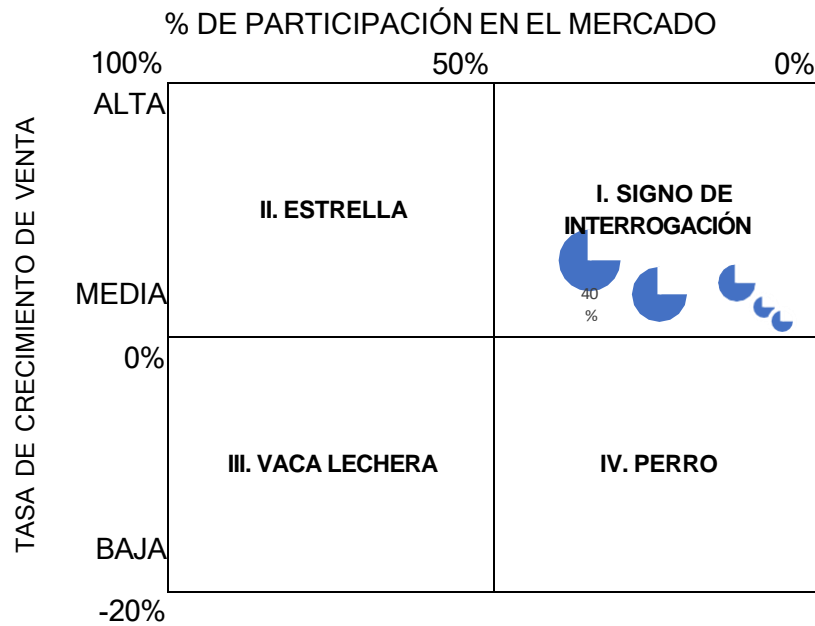
Por otro lado, mediante la matriz BCG se puede determinar mediante gráficas las diferencias que hay entre las divisiones en las participaciones del mercado y las tasas de crecimientos de la industria, la cual será mostrado a continuación:

Tabla 85. Data matriz BCG

| Producto | unidades producidas | PV (S/) | Ingreso Totales (S/) | % de participación en el mercado | Tasa de crecimiento de venta |
|-------------------------|---------------------|---------|----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Pan con kiwicha y pasas | 878841 | 0.5 | S/ 439,420.50 | 40% | 10 |
| Pan con queso | 196756 | 0.5 | S/ 98,378.00 | 25% | 4 |
| Pan con aceitunas | 131170 | 0.5 | S/ 65,585.00 | 18% | 3 |
| Pan integral | 65585 | 0.5 | S/ 32,792.50 | 12% | 1 |
| Biscocho chancay | 39351 | 0.5 | S/ 19,675.50 | 10% | 1 |
| Total | 1311703 | | S/ 655,851.50 | | |

La matriz BCG mostró que todos los productos, incluido el producto patrón, se encuentran dentro del cuadrante I. Interrogante, determinando que tienen una tasa de crecimiento positiva, la cual podría mejorar, sin embargo, se requiere que aumenten su participación en el mercado para llegar a ser productos estrellas con una adecuada porción de mercado y un crecimiento de venta. Es por ello que se aplica la estrategia desarrollo del producto y penetración en el mercado del enfoque conservador, para poder mejorar los procesos internos obteniendo así un producto que sea más atractivo para el mercado, aumentando su participación.

Figura 47.
Matriz BCG

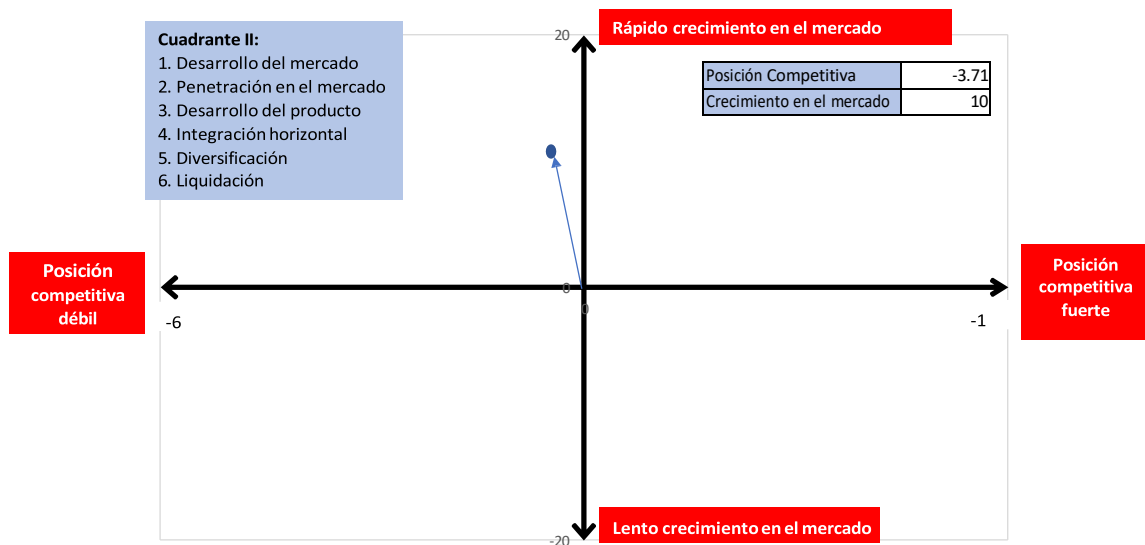


Matriz de la Gran Estrategia

Para desarrollar la MGE se debe tomar en cuenta dos dimensiones, las cuales son los crecimientos en los mercados y las posiciones competitivas, para ello se usó las matrices de PEYEA como también la matriz de perfil competitivo (MPC). A continuación, se detallará la matriz de la gran estrategia:

Figura 48.

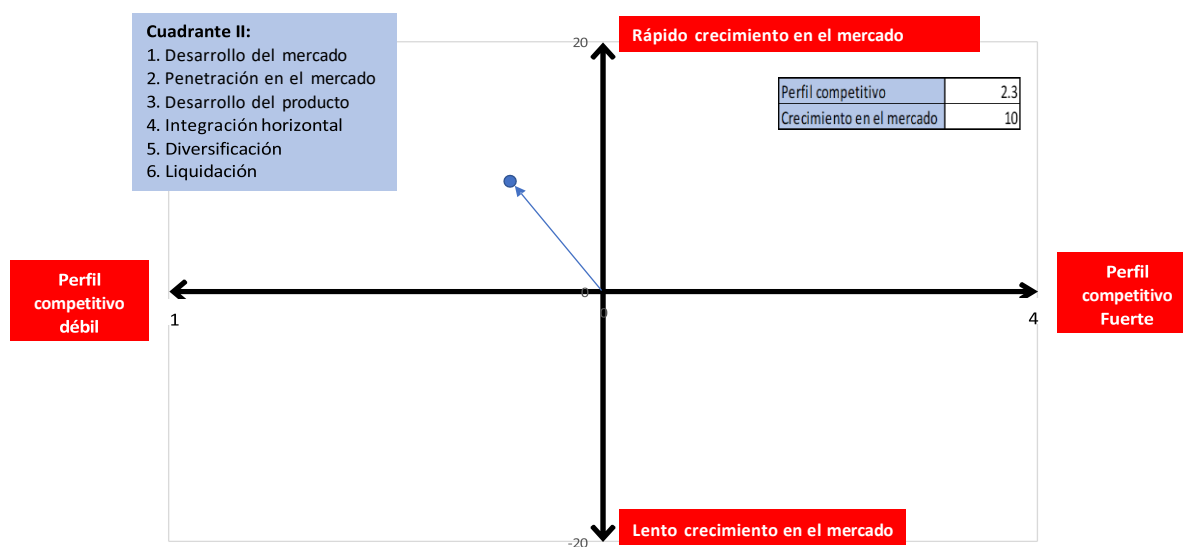
Matriz de la gran estrategia con PEYEA



Observando la figura, la matriz de la gran estrategia con PEYEA, tomando en cuenta la posición competitiva, corresponde a la del segundo cuadrante, la cual es la conservadora, por lo cual se recomienda la penetración en el mercado, buscando desarrollar el producto y lograr una integración horizontal, todo esto con la finalidad de lograr una posición competitiva fuerte. Asimismo, se mostrará la matriz de la gran estrategia realizando uso del perfil competitivo.

Figura 49.

Matriz de la gran estrategia con MPC



Observando la figura, se puede detallar que el perfil competitivo de la organización se encuentra en el segundo cuadrante, la cual es de conservar/mantener, por lo que se puede inferir las estrategias para tener un perfil más competitivo frente a las demás organizaciones, por lo que se debe enfocar en el desarrollo y penetración del mercado, buscando abarcar mayor mercado y el desarrollo de productos con los que cuenta, para generar mayor ventaja competitiva frente a las demás empresas..

4.1.2.1.3. Determinación de Objetivos Estratégicos

Una vez desarrollada las matrices EFE Y EFI se puede determinar los objetivos estratégicos, donde fue desarrollado mediante el análisis estructural.

Con el análisis estructural se puede determinar los objetivos estratégicos, tomando en cuenta las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas de la organización. El análisis estructural se presenta a continuación:

Tabla 86.

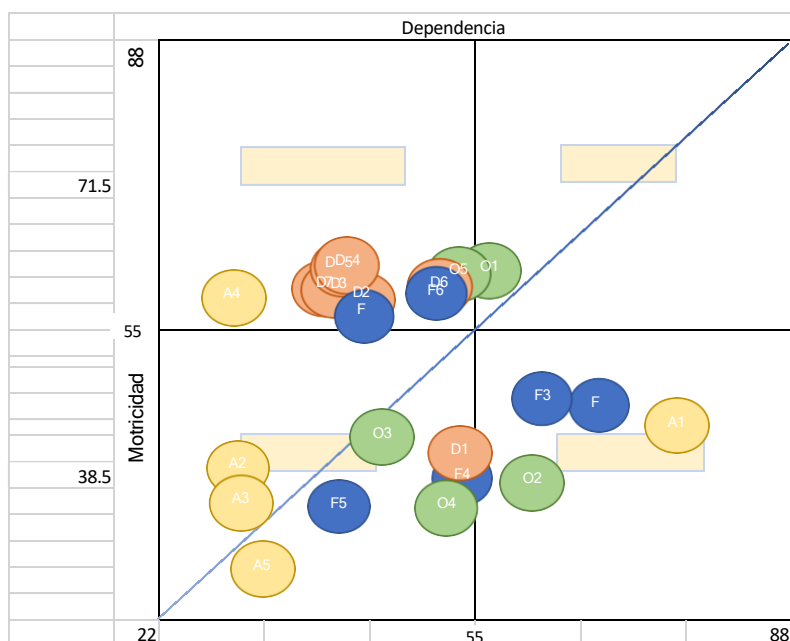
Motricidad

| | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | Total Motricidad |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------|
| F1 | | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 43 |
| F2 | 3 | | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 56 |
| F3 | 3 | 2 | | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 41 |
| F4 | 3 | 2 | 3 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 35 |
| F5 | 2 | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 32 |
| F6 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 57 |
| D1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 39 |
| D2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 57 |
| D3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 59 |
| D4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 60 |
| D5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 59 |
| D6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 58 |
| D7 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 57 |
| O1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 58 |
| O2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 35 |
| O3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 42 |
| O4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 32 |
| O5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 58 |
| A1 | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 45 |
| A2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | | 4 | 4 | 4 | 38 |
| A3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 4 | 34 |
| A4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | | 2 | 57 |
| A5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | 27 |
| T. D | 64 | 43 | 63 | 54 | 39 | 50 | 54 | 42 | 42 | 40 | 41 | 52 | 39 | 57 | 60 | 44 | 53 | 54 | 75 | 27 | 25 | 29 | 32 | 1079 |

Cada una de las variables presentadas posee un valor numérico y así se percibe en el análisis estructural a partir de la matriz FLOR. Luego, se desarrolló un análisis estructural mediante la matriz FLOR que se desarrolla en el grado de motricidad y dependencia que posee cada una de las variables con la otra. A continuación, se presentará el análisis:

Figura 50.

Matriz FLOR



Mediante este análisis se pueden validar variables según su dependencia y motricidad. Se examina lo que está en el cuadrante de la variable independiente y el cuadrante superior de la variable ambigua. Asimismo, se tienen variables aceptadas del análisis estructural, las cuales serán mostradas a continuación:

Tabla 87.

Análisis estructural

| Variable | | Coordenadas | | Ranking Estratégico | ¿Incluir este factor? |
|----------|---|-------------|------------|---------------------|-----------------------|
| | | Dependencia | Motricidad | | |
| F1 | Ingresos constantes | 64 | 43 | A | No |
| F2 | Experiencia en el negocio | 43 | 56 | B | Si |
| F3 | Buena posición en el mercado | 63 | 41 | C | No |
| F4 | Contratos estables con el estado | 54 | 35 | D | No |
| F5 | Cuenta con una planta propia | 39 | 32 | E | No |
| F6 | Personal con experiencia | 50 | 57 | F | Si |
| D1 | Baja rentabilidad | 54 | 39 | G | No |
| D2 | Presencia de productos defectuosos | 42 | 57 | H | Si |
| D3 | Falta de orden y limpieza | 42 | 59 | I | Si |
| D4 | Fallas de maquinaria, falta de mantenimiento preventivo | 40 | 60 | J | Si |
| D5 | Desperdicio de insumos | 41 | 59 | K | Si |
| D6 | Baja productividad | 52 | 58 | L | Si |
| D7 | Inadecuado clima laboral | 39 | 57 | M | Si |
| O1 | Incremento de la competitividad nacional en un 8%. | 57 | 58 | N | Si |
| O2 | Incremento en la tasa poblacional nacional del 1,1% | 60 | 35 | O | No |
| O3 | Demanda creciente de pan del 6.7% anual. | 44 | 42 | P | No |
| O4 | Incremento de la economía a nivel nacional en 3.3%. | 53 | 32 | Q | No |
| O5 | Tendencia a consumir productos panaderos que mejoren su salud del 87% | 54 | 58 | R | Si |
| A1 | Incremento de tarifa de energía eléctrica de 0.53% mensual. | 75 | 45 | S | No |
| A2 | Disminución del nivel de gobernabilidad nacional del 7.67% | 27 | 38 | T | No |
| A3 | Incremento de inflación a 7,75% | 25 | 34 | U | No |
| A4 | Incremento del precio del pan del 20% | 29 | 57 | V | Si |
| A5 | Aumento de intereses de préstamos bancarios del 5% | 32 | 27 | W | No |

Los objetivos estratégicos son redactados a continuación, teniendo mayor énfasis en la posición estratégica y la matriz de combinación, ubicando a la organización en una posición estratégica conservadora. De manera similar, se consideran las variables aceptadas por lo cual los objetivos estratégicos de la empresa se definen de la siguiente manera:

Tabla 88.

Objetivos Estratégicos

| N° | Objetivos Estratégicos |
|----|--|
| 1 | Aumentar la rentabilidad |
| 2 | Lograr una sinergia en los procesos de la empresa |
| 3 | Disminuir los costos de operación |
| 4 | Mejorar la toma de decisiones en la empresa |
| 5 | Disminuir las fallas de las máquinas |
| 6 | Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa |
| 7 | Mejorar la calidad de los productos |
| 8 | Mejorar la productividad de la empresa |
| 9 | Disminuir los accidentes en la organización |
| 10 | Mejorar el clima laboral de la organización |
| 11 | Fortalecer la confianza con los clientes |
| 12 | Mejorar el orden y la limpieza en el área |

4.1.2.1.4. Objetivos estratégicos alineados a la misión y visión

Extracción de ADN

Una vez desarrolladas los objetivos estratégicos, estas deben estar alineadas a los ADN de la misión y visión propuesta.

MISIÓN:

Producir y comercializar alimentos de calidad para los clientes de la región, en constante innovación de procesos, satisfaciendo necesidades de nuestros clientes, comprometidos con el bienestar de nuestros colaboradores, socios y comunidad.

| | ADN DE MISIÓN |
|---|--|
| 1 | Producir y comercializar alimentos de calidad para los clientes de la región |
| 2 | Innovar procesos |
| 3 | Satisfacer las necesidades de los clientes |
| 4 | Comprometerse con el bienestar de los colaboradores, socios y comunidad. |

VISIÓN:

| |
|--|
| Ser una empresa reconocida a nivel nacional por la calidad, originalidad de sus productos y la constante satisfacción de sus clientes, mediante el trabajo en equipo y profesionalismo de nuestro personal, generando una empresa sostenible que aporta en la mejora de la nutrición de la población escolar en el país. |
|--|

| ADN DE VISIÓN | |
|---------------|---|
| 1 | Ser una empresa reconocida a nivel nacional por la calidad, originalidad de sus productos y la constante satisfacción de sus clientes |
| 2 | Trabajar en equipo y con profesionalismo |
| 3 | Mejorando la nutrición de la población escolar en el país. |
| 4 | Generar una empresa sostenible que aporta en la mejora de la nutrición de la población escolar en el país. |

A continuación, se muestra el ADN de la misión y visión que incluiremos adicional a las estrategias, para terminar con el alineamiento de estas a los objetivos estratégicos:

Figura 51. Incorporación de ADN's

| ¿Desea incorporar estos ADN's? | | | |
|--------------------------------|----|--|----|
| ADN DE MISIÓN | | ADN DE VISIÓN | |
| Innovar procesos | Si | Trabajar en equipo y con profesionalismo | Si |

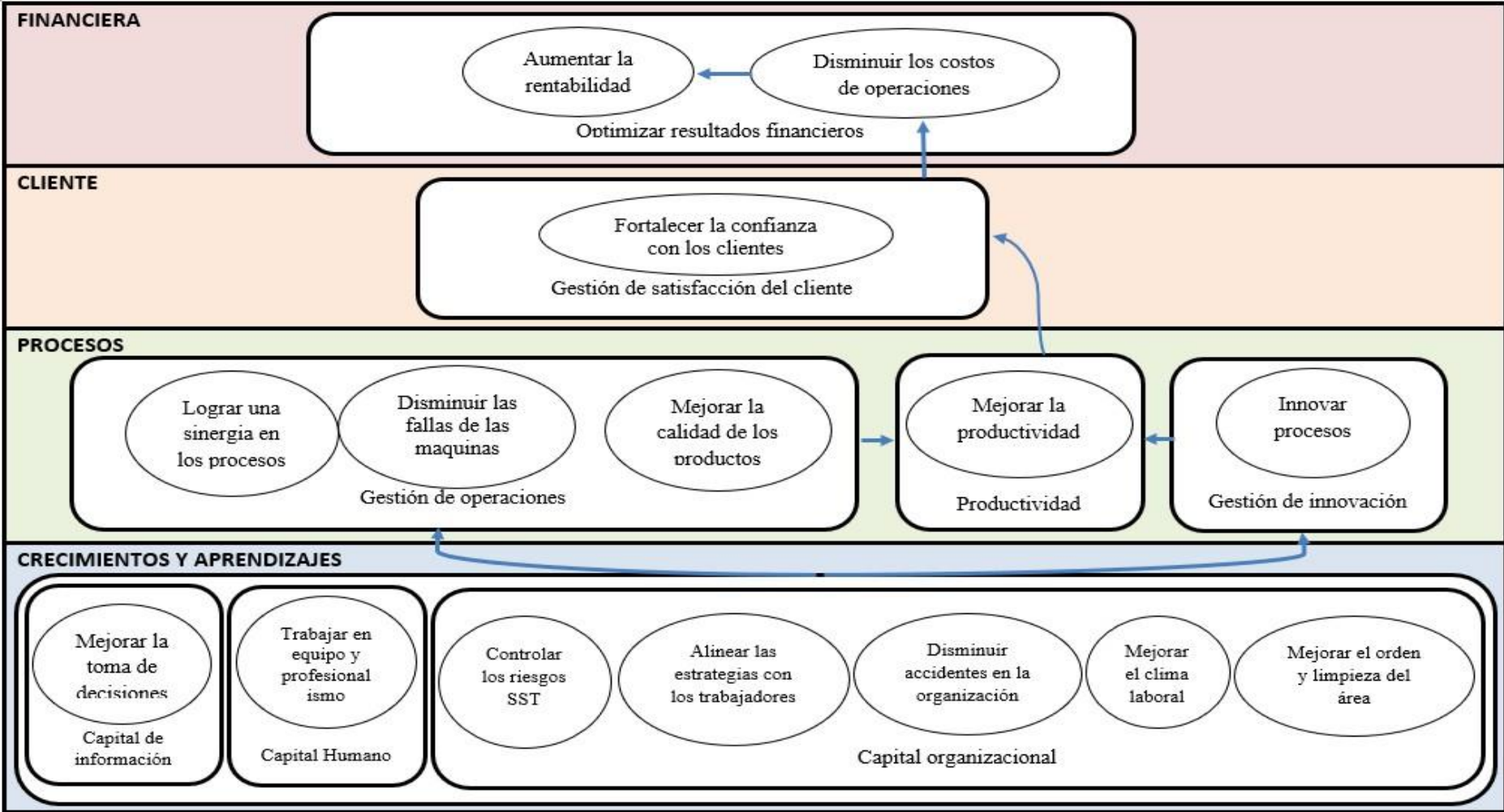
Después de desarrollar los objetivos estratégicos y desarrollar el ADN de la misión y visión, para proceder a alinear la visión y misión declaradas, se muestran los objetivos estratégicos:

Tabla 89. Objetivos estratégicos

| N° | Descripción | Perspectiva |
|----|--|---------------------------|
| 1 | Aumentar la rentabilidad | Financiera |
| 2 | Lograr una sinergia en los procesos de la empresa | Procesos |
| 3 | Disminuir los costos de operación | Financiera |
| 4 | Mejorar la toma de decisiones en la empresa | Crecimiento y aprendizaje |
| 5 | Disminuir las fallas de las máquinas | Procesos |
| 6 | Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa | Crecimiento y aprendizaje |
| 7 | Mejorar la calidad de los productos | Procesos |
| 8 | Mejorar la productividad de la empresa | Procesos |
| 9 | Disminuir los accidentes en la organización | Crecimiento y aprendizaje |
| 10 | Mejorar el clima laboral de la organización | Crecimiento y aprendizaje |
| 11 | Fortalecer la confianza con los clientes | Clientes |
| 12 | Mejorar el orden y la limpieza en el área | Crecimiento y aprendizaje |
| 13 | Controlar los riesgos de SST | Crecimiento y aprendizaje |
| 14 | Innovar procesos | Procesos |
| 15 | Trabajar en equipo y con profesionalismo | Crecimiento y aprendizaje |

La siguiente figura muestra el mapa estratégico de la empresa KAYA DISTRIBUIDORES SAC, se procedió a graficar los objetivos estratégicos en el mapa estratégico, que ayuda a conocer la estrategia de la empresa, teniendo en cuenta a que perspectiva pertenece cada uno: financiera, crecimiento y aprendizaje, clientes y procesos.

Figura 52
Mapa estratégico



Matriz tablero de comando

Para desarrollar la matriz tablero comando se le determina a cada objetivo estratégico un indicador, inductor e iniciativa con el que se va a cuantificar el progreso respectivamente. En el anexo 16 se muestra como las fichas de cada objetivo, fichas de iniciativa y ficha de indicadores.

Tabla 90.

Matriz tablero comando

| Perspectiva | Objetivo Estratégico | Indicador | Inductor | Iniciativa |
|---------------------------|--|--|---|--|
| Financiera | Aumentar la rentabilidad | ROE | Mejora de los procesos Reducción de costos | Plan de determinación de ROE |
| Procesos | Lograr una sinergia en los procesos de la empresa | % de procesos aplicados | Comunicación entre las áreas | Plan de mejora y comunicación de gestión de procesos |
| Financiera | Disminuir los costos de operación | % de costos operativos de la empresa | Reducir desperdicios y productos defectuosos | Plan de reducción de costos |
| Crecimiento y aprendizaje | Mejorar la toma de decisiones en la empresa | Índice de confiabilidad de indicadores | Proponer indicadores | Propuesta de indicadores |
| Procesos | Disminuir las fallas de las máquinas | Indicadores de mantenimiento | Análisis y evaluación de fallas | Propuesta de plan de mantenimiento |
| Crecimiento y aprendizaje | Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa | Eficiencia estratégica | Comunicar las estrategias a toda la organización | Plan de mejoramiento de la gestión estratégica |
| Procesos | Mejorar la calidad de los productos | Porcentaje de cumplimiento de productos de calidad | Aumentar la eficiencia de los procesos de calidad | Programa de aseguramiento de la calidad |
| Procesos | Mejorar la productividad de la empresa | índice de productividad | Reducción de desperdicios | Plan de aumento de productividad |
| Crecimiento y aprendizaje | Disminuir los accidentes en la organización | Indicador SST | Capacitar a colaboradores en SST | Plan de prevención de accidentes laborales |
| Crecimiento y aprendizaje | Mejorar el clima laboral de la organización | Indicador de clima laboral | Capacitar a colaboradores | Plan de mejora del clima laboral |
| Cientes | Fortalecer la confianza con los clientes | Índice de confianza | Mejora de los procesos | Plan de mejora de servicio |
| Crecimiento y aprendizaje | Mejorar el orden y la limpieza en el área | índice de cumplimiento de 5's | Implementar las 5's | Plan de 5's |
| Crecimiento y aprendizaje | Controlar los riesgos de SST | índice de cumplimiento de SST | Control de SST | Plan de control de riesgos SST |
| Procesos | Innovar procesos | Efectividad de procesos | Desarrollar procesos más efectivos | Plan de aumento de efectividad de procesos |
| Crecimiento y aprendizaje | Trabajar en equipo y con profesionalismo | Índice de gestión de talento humano | Mejorar las capacidades de los trabajadores | Plan de capacitaciones |

En la siguiente tabla se muestra el tablero de control:

Tabla 91. Tablero de control

| Objetivo Estratégico | Indicador | Tipo | Semáforo | | | | Resultado Final | Periodo Actual |
|--|--|-------------|----------|------------|------|-------|-----------------|----------------|
| | | | Peligro | Precaución | Meta | Ideal | | |
| Aumentar la rentabilidad | ROE | Creciente | 2.5 | 3 | 3.5 | 4 | 2.7 | 1 |
| Lograr una sinergia en los procesos de la empresa | % de procesos aplicados | Creciente | 50% | 65% | 80% | 90% | 40% | 1 |
| Disminuir los costos de operación | % de costos operativos de la empresa | Decreciente | 4% | 7% | 11% | 15% | 3% | 1 |
| Mejorar la toma de decisiones en la empresa | Índice de confiabilidad de indicadores | Creciente | 40 | 60 | 82% | 90% | 37% | 1 |
| Disminuir las fallas de las máquinas | indicadores de mantenimiento | Creciente | 20 | 45 | 50 | 60 | 35.75 | 1 |
| Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa | Eficiencia estratégica | Creciente | 40 | 50 | 65% | 90% | 30% | 1 |
| Mejorar la calidad de los productos | Porcentaje de cumplimiento de productos de calidad | Creciente | 40 | 60 | 75% | 90% | 55% | 1 |
| Mejorar la productividad de la empresa | índice de productividad | Creciente | 2 | 3 | 4 | 5 | 2.92 | 1 |
| Disminuir los accidentes en la organización | Indicador SST | Decreciente | 3 | 5 | 8 | 15% | 3% | 1 |
| Mejorar el clima laboral de la organización | Indicador de clima laboral | Creciente | 40 | 55 | 65% | 90% | 33% | 1 |
| Fortalecer la confianza con los clientes | Índice de confianza | Creciente | 40 | 65 | 85 | 90% | 55% | 1 |
| Mejorar el orden y la limpieza en el área | índice de cumplimiento de 5's | Creciente | 30 | 50 | 75% | 90% | 35% | 1 |
| Controlar los riesgos de SST | índice de cumplimiento de SST | Creciente | 30 | 60 | 80 | 90% | 55% | 1 |
| Innovar procesos | Efectividad de procesos | Creciente | 30 | 40 | 50 | 70% | 35% | 1 |
| Trabajar en equipo y con profesionalismo | Índice de gestión de talento humano | Creciente | 30 | 50 | 70 | 80% | 35% | 1 |

4.1.2.1.5. Priorización de planes estratégicos respecto a los objetivos estratégicos

La priorización de iniciativas se determina de acuerdo a la contribución a los objetivos estratégicos, asimismo para priorizar las iniciativas se usa la herramienta QFD. El puntaje es subjetivo, sin embargo, refleja la alineación entre la iniciativa y su estrategia de la organización. Para ello, se realizó la matriz,

tomando en cuenta los objetivos estratégicos y las iniciativas, obteniendo como mayor peso, la iniciativa plan de mejora y comunicación de gestión de procesos y el plan de aumento de productividad, con un 12,6 % respectivamente, seguido por el plan de alineación de estrategias, con un 10,1 %, las cuales representan las iniciativas que mayor impacto tendrán para la empresa.

Tabla 92.

Planes estratégicos

| | OBJETIVOS PRINCIPALES | CÓMO's | QUE's | INICIATIVAS | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|--------|-------|--|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | IMPORTANCIA DE LOS OBJETIVOS PRINCIPALES | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Aumentar la rentabilidad | 9 | 9 | 3 | 9 | 5 | 5 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | Lograr una sinergia en los procesos de la empresa | 9 | 3 | 9 | 0 | 3 | 0 | 9 | 3 | 5 | 0 | 3 | 3 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | Disminuir los costos de operación | 9 | 9 | 5 | 9 | 3 | 0 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Mejorar la toma de decisiones en la empresa | 9 | 9 | 9 | 5 | 9 | 0 | 9 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| 5 | Disminuir las fallas de las máquinas | 9 | 0 | 5 | 0 | 5 | 9 | 3 | 3 | 5 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 9 | 0 | 5 | 0 | 3 | 3 | 5 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 7 | Mejorar la calidad de los productos | 9 | 5 | 9 | 3 | 5 | 9 | 3 | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Mejorar la productividad de la empresa | 9 | 9 | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 9 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| 9 | Disminuir los accidentes en la organización | 9 | 3 | 5 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 9 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Mejorar el clima laboral de la organización | 9 | 0 | 5 | 0 | 5 | 3 | 3 | 0 | 9 | 3 | 9 | 0 | 3 | 3 | 0 | 5 | 5 |
| 11 | Fortalecer la confianza con los clientes | 9 | 0 | 9 | 0 | 3 | 0 | 9 | 9 | 5 | 3 | 3 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Mejorar el orden y la limpieza en el área | 9 | 0 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | Controlar los riesgos de SST | 9 | 0 | 3 | 0 | 5 | 0 | 3 | 0 | 3 | 9 | 5 | 0 | 3 | 9 | 0 | 3 | 3 |
| 14 | Innovar procesos | 9 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 |
| 15 | Trabajar en equipo y con profesionalismo | 9 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| ABSOLUTA | | | | 504 | 747 | 378 | 513 | 378 | 612 | 369 | 747 | 396 | 459 | 297 | 513 | 270 | 252 | 324 |
| RELATIVA (%) | | | | 7.5% | 11.1% | 5.6% | 7.6% | 5.6% | 9.1% | 5.5% | 11.1% | 5.9% | 6.8% | 4.4% | 7.6% | 4.0% | 3.7% | 4.8% |
| JERARQUIA | | | | 4 | 1 | 7 | 3 | 7 | 2 | 8 | 1 | 6 | 5 | 10 | 3 | 11 | 12 | 9 |

En base a la priorización, se procedió a determinar el ordenamiento de prioridades de iniciativas estratégicas:

Tabla 93. Priorización de iniciativas estratégicas

| Iniciativa | Nº |
|--|----|
| Plan de determinación de ROE | 4 |
| Plan de mejora y comunicación de gestión de procesos | 1 |
| Plan de reducción de costos | 7 |
| Propuesta de indicadores | 3 |
| Propuesta de plan de mantenimiento | 7 |
| Plan de mejoramiento de la gestión estratégica | 2 |
| Programa de aseguramiento de la calidad | 8 |
| Plan de aumento de productividad | 1 |
| Plan de prevención de accidentes laborales | 6 |
| Plan de mejora del clima laboral | 5 |
| Plan de mejora de servicio | 10 |
| Plan de 5's | 3 |
| Plan de control de riesgos SST | 11 |
| Plan de aumento de efectividad de procesos | 12 |
| Plan de capacitaciones | 9 |

4.1.2.1.6. Plan de implementación de la Gestión Estratégica

La matriz 5W+1 fue desarrollada para detallar el plan de mejora, el cual se esfuerza por mejorar la estratégica y dirección en función en el contexto actual.

Tabla 94.

Plan de acción de Gestión estratégica

| Plan de implementación de la Gestión Estratégica | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|
| Objetivo | Integrar a los colaboradores de la empresa con la estrategia | | | | | | |
| Responsable | Giang Gómez | | | | | | |
| Inicio-fin | 01-03-2022/ 26/04/2022 | | | | | | |
| Plan del proyecto | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuándo se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Diagnosticar la situación problemática | Determinar los factores críticos de la organización | Encuestar al gerente y jefes de la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 1/03/2022 | Microsoft Word | S/ 50.00 |
| Implementación del plan | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Presentación de los resultados | Poner en conocimiento los resultados actuales de la organización | Reunión para informar sobre los resultados obtenidos a la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 8/03/2022 | Microsoft Power oint | S/ 25.00 |
| Capacitación sobre la Gestión Estratégica | Generar compromiso por parte de gerencia y los jefes sobre la importancia de implementar correctamente la Gestión Estratégica en la organización | Charlas informativas sobre la trascendencia de la gestión Estratégica dentro de las organizaciones | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 15/03/2022 | Microsoft Word y Excel | S/ 30.00 |
| Despliegue de la misión y visión | Alinear a los trabajadores a la finalidad por la que se labora en la empresa. | Entrega de folleto, correo y charlas para informar sobre la misión y visión de la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 22/03/2022 | Microsoft Word y Excel | S/ 110.00 |
| Asignación de líder y equipo de la Gestión Estratégica | Determinar los líderes y responsables de los cambios estratégicos en la organización | Reunión para asignar las responsabilidades y líderes de las actividades | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 29/03/2022 | Microsoft Word y Excel | S/ 50.00 |

| | | | | | | | |
|---|--|--|-------------|-------------------------|------------|-------------------------|-----------|
| Promover los valores de la organización | Dar conocimiento a los colaboradores sobre los valores | Entrega de folleto, correo y charlas informativas sobre los valores de la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 5/04/2022 | Microsoft Word y Bizagi | S/ 35.00 |
| Despliegue de los objetivos estratégicos | Centrar las actividades de los colaboradores/operarios hacia los objetivos | Correo y charlas informativas sobre los objetivos estratégicos | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 12/04/2022 | Microsoft Word y Bizagi | S/ 70.00 |
| Establecer reuniones de evaluación de información | Evaluar fechas para los avances del colaborador sobre sus objetivos | Cronograma de reuniones durante el 2023 | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 19/04/2022 | Microsoft Word y Bizagi | S/ 70.00 |
| Mención al cumplimiento de metas | Motivación y estimulación a los colaboradores sobre el cumplimiento de metas | Reconocimiento de logros de los objetivos de los colaboradores en el boletín mensual | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 26/04/2022 | Microsoft Word y Bizagi | S/ 350.00 |

4.1.2.2. Mejora de la gestión por procesos

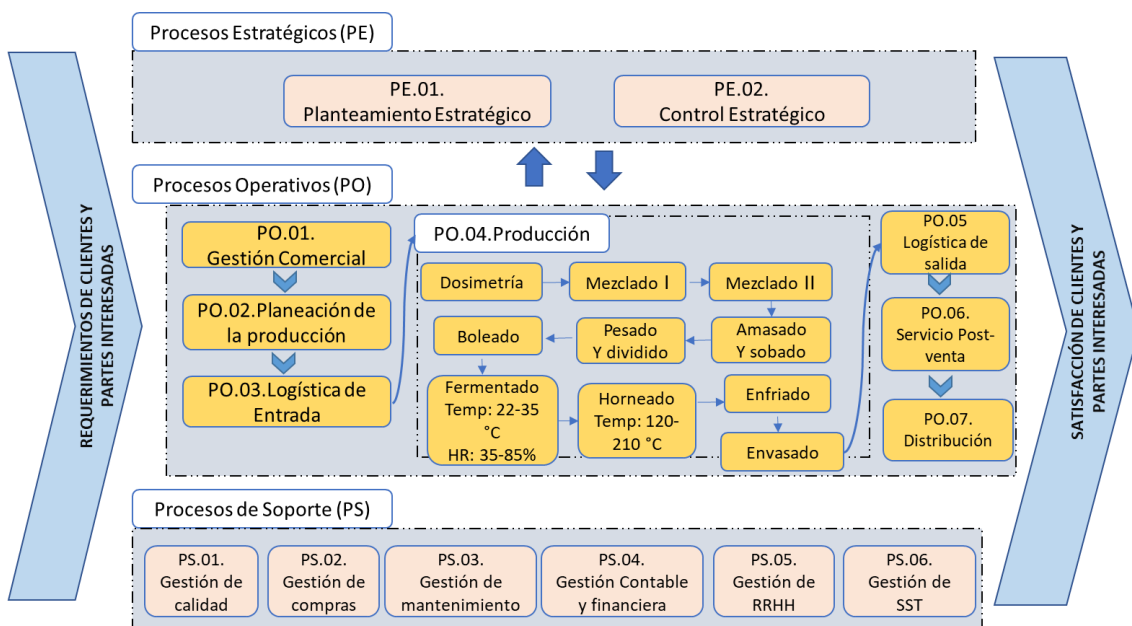
Para planificar la Gestión por procesos, se tuvo en cuenta el diagnóstico actual de la empresa, después, se definió un mapa de procesos actualizado en donde se definieron los nuevos procesos para ayudar a tomar las decisiones correctas y contar con los procesos necesarios.

4.1.2.2.1. Determinación del mapa de procesos

El mapa de procesos propuesto para Kaya Distribuidores SAC se diferencia del actual mapa de procesos en que propone una planificación y control estratégico para orientar los objetivos estratégicos. Por lo tanto, el diagrama de procesos propuesto ayuda a la interacción entre el proceso interno de la organización de forma que apoyen a crear valor para la organización.

Figura 53.

Mapa de procesos propuesto.



Posteriormente, se implementó la cadena de valor propuesta, permitiendo detallar la correspondencia del proceso operativo y de soporte con el fin que se asignen pesos de acuerdo con la importancia de las actividades. Los procesos operativos representan el 60 %, y los de apoyo representan el 40 %, posteriormente se establecen métricas para medir la efectividad de los procesos.

4.1.2.2.1. Análisis de la cadena de valor propuesta y confiabilidad

Después de la propuesta del mapeo de procesos, así como la caracterización de los procesos, se establecieron indicadores para poder realizar el control de las mejoras. El índice de valor propuesto es del 70 %, lo cual refleja que se han mejorado los indicadores, ya que se hace más efectivo el logro de las metas por cada uno de los indicadores.

Figura 54.

Índice único de valor

| | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------|--------------------|------|
| Procesos operacionales (7) | | 72% | | Procesos de soporte (6) | | 68% | | |
| 40% | 10 % | Gestión de la calidad (GD1) | | | | | | 70 % |
| | 5% | Gestión de compras (GA2) | | | | | | |
| | 7% | Gestión de mantenimiento (GO3) | | | | | | |
| | 3% | Gestión Contable y Financiera (GA4) | | | | | | |
| | 10 % | Gestión de Recursos Humanos (GS5) | | | | | | |
| | 5% | SST (ST6) | | | | | | |
| | Gestión comercial (GL1) | PCP (PP2) | Logística de entrada (LA3) | Producción (PN4) | Logística de salida (LA5) | SPV (SA6) | Distribución (DN7) | |
| | 8% | 12% | 8% | 15% | 8% | 4% | 5% | |
| 60% | | | | | | | | |

Se analizaron los indicadores para determinar el nivel de confiabilidad de cada indicador. Dando como valor de confiabilidad de 82 %, lo que indica que la organización puede tener seguridad en que los indicadores utilizados son óptimos para tomar decisiones, para determinar la situación de la empresa y la evolución de estos indicadores.

Figura 55.

Confiabilidad propuesta de indicadores

| | |
|----------------------------|-----|
| Procesos operacionales (7) | 82% |
|----------------------------|-----|

| | |
|-------------------------|-----|
| Procesos de soporte (6) | 82% |
|-------------------------|-----|

| | | | | | | | | |
|-----|-----|-------------------------------------|-----------|----------------------------|------------------|---------------------------|-----------|--------------------|
| 40% | 10% | Gestión de la calidad (GD1) | | | | | | ICI 82% |
| | 5% | Gestión de compras (GA2) | | | | | | |
| | 7% | Gestión de mantenimiento (GO3) | | | | | | |
| | 3% | Gestión Contable y Financiera (GA4) | | | | | | |
| | 10% | Gestión de Recursos Humanos (GS5) | | | | | | |
| | 5% | SST (ST6) | | | | | | |
| | | Gestión comercial (GL1) | PCP (PP2) | Logística de entrada (LA3) | Producción (PN4) | Logística de salida (LA5) | SPV (SA6) | Distribución (DN7) |
| | | 8% | 12% | 8% | 15% | 8% | 4% | 5% |
| | | 60% | | | | | | |

4.1.2.2.2. Caracterización de procesos

Se procedió a realizar la caracterización de procesos, tomando en cuenta el objetivo, función, entradas, salidas, proveedores y clientes de cada proceso, recursos, documentación, riesgos e indicadores. En el anexo 17 observamos la caracterización de cada uno de los procesos establecido. Como ejemplo, se muestra la caracterización del proceso operacional de producción, el cual tuvo como objetivo producir los panes con los estándares y cantidades requeridas, obteniendo información y requerimientos de la PCP, además de las MP e insumos necesarios según la logística de entrada. Como salidas, se obtuvo el producto final el cual tiene como cliente a la logística de salida para próxima distribución, así como los registros de producción.

Tabla 95.

Caracterización de Producción

| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS OPERACIONALES – Producción | | | |
|---------------------------------------|---|--|------------------------------------|-------------------------|
| | Fecha: | | | |
| Página: 004 | | | | |
| Objetivos | Producir los panes con los estándares y cantidades requeridas | | | |
| Función | Comprende el proceso de abastecimiento de MP y materiales | | | |
| Responsable | Jefe de producción | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES |
| Logística de Entrada | Programa de producción | Dosimetría | Producto panadero terminado | Procesos vinculados |
| Planificación y control de producción | Especificaciones del producto de panadería | Mezclado I | Registro de producción | Logística de salida |
| | Materia prima e insumos | Mezclado II | | Calidad |
| | | Amasado Y sobado | | |
| | | Pesado Y dividido | | |
| | | Boleado | | |
| | | Fermentado | | |
| | | Horneado | | |
| | | Enfriado | | |
| | | Envasado | Producto final | Escuelas |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR |
| Jefe de producción | Interna (stock de productos terminados, no existe manual de procedimientos) | MAQUINARIA parada y con fallas | Control de paradas máquina | Eficacia operativa |
| Auxiliar de producción | Externa (Formato de control de la producción) | METODO, malas condiciones de trabajo | Plan 5"S | Índice de Productividad |
| Encargado de laboratorio | Registro (Registros de producción) | MATERIALES, falta de abastecimiento de MP | Seguimiento programa de producción | MRP |
| Útiles de oficina | | MANO DE OBRA, desconocimiento de parámetros requeridos de producción | Programa de capacitación | Eficiencia H-H |

4.1.2.2.3. Plan de acción de la Gestión por Procesos

La matriz 5 + 1 se ha desarrollado para detallar el plan de mejora para la gestión de procesos de la empresa. A su vez, se desarrollará un Manual de procesos (MAPRO) que detallará las mejoras en la gestión de procesos durante la fase HACER.

Tabla 96.

Plan de acción de la Gestión por procesos

| Plan de implementación de la Gestión Procesos | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| Objetivo | Implementar la Gestión Procesos | | | | | | |
| Responsable | Giang Gómez | | | | | | |
| Inicio-fin | 26/04/2022-5/07/2022 | | | | | | |
| Plan del proyecto | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Detallar los procesos actuales | Precisar los procesos de la organización | Enumerar procesos con los que cuenta la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 26/04/2022 | Microsoft Word | S/ 40.00 |
| Diseñar un mapa de los procesos propuestos | Mejorar la Gestión por procesos de la organización | Precisar los procesos que ayuden a la gestión de la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 3/05/2022 | Microsoft Word | S/ 45.00 |
| Evaluar la cadena de los valores | Identificación de cómo están los procesos de la organización | Evaluación del diagnóstico actual del proceso | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 10/05/2022 | Microsoft Word | S/ 50.00 |
| Implementación del plan | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |

| | | | | | | | |
|---|---|--|-------------|-------------------------|------------|-------------------------|----------|
| Mostrar el mapa de los procesos | Mejora de la Gestión por procesos de la organización | Explicación del mapa de procesos al gerente y los jefes de la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 17/05/2022 | Microsoft Porwe Point | S/ 30.00 |
| Mostrar la propuesta de la cadena de valores | Descripción de la evaluación los procesos de la empresa | Explicación de los indicadores de proceso | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 24/05/2022 | Microsoft Word y Excel | S/ 35.00 |
| Diseñar la caracterización de cada proceso de la compañía | Documentación de los proveedores, entrada, salidas y clientes de cada proceso | Descripción de proveedores, entrada, salida y cliente de los procesos | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 31/05/2022 | Microsoft Word y Excel | S/ 90.00 |
| Diseñar los indicadores | Conservar un correcto control de los indicadores de la empresa | Documentar los indicadores por procesos | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 7/06/2022 | Microsoft Word y Excel | S/ 40.00 |
| Diseñar el MAPRO | Consolidación de las estructuras de gestión por procesos en la empresa | Documentación de la descripción de cada proceso y los detalles de estos | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 21/06/2022 | Microsoft Word y Bizagi | S/ 60.00 |

| | | | | | | | |
|--|---|---|-------------|-------------------------|------------|-------------------------|-----------|
| Diseñar un procedimiento de gestión de documentos | Consolidación de la Gestión de documentación en la organización | Generar la documentación para la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 28/06/2022 | Microsoft Word y Bizagi | S/ 60.00 |
| Capacitar a los colaboradores de la organización en temas de gestión de procesos | Concientización de los colaboradores | Asegurar la conformidad del sistema y la mejora continua de las mejoras | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 5/07/2022 | Microsoft Word y Bizagi | S/ 600.00 |

4.1.2.1. Mejora Gestión de Operaciones

Para mejorar la gestión se procedió a desarrollar la evaluación inicial para establecer el método de pronóstico de demanda más efectivo. A su vez, se han realizado mejoras para la PCP, destacando la mejora del Plan de Planificación de Materiales y Gestión de Inventarios.

4.1.2.1.1. Plan de acción para la gestión por operaciones

Las mejoras en la gestión de operaciones han priorizado las mejoras en la planificación de materiales, los cuales están directamente relacionados con una mejor PCP

Tabla 97.

Plan de acción de la gestión de operaciones.

| Plan de implementación de la Planificación y control de la producción | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------|
| Objetivo | Implementar la PCP | | | | | | |
| Responsable | Giang Gómez | | | | | | |
| Inicio-fin | 14/06/2022-9/08/2022 | | | | | | |
| Plan del proyecto | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuándo se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Medición del cumplimiento de la producción programada | Determinar el nivel de cumplimiento de producción | Comparación de la producción entregada con la producción que se debió elaborar | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 14/06/2022 | Microsoft Excel | S/ 20.00 |
| Medición del tiempo programado | Determinar en qué porcentaje se encuentra el cumplimiento de tiempo de entrega | Comparar el tiempo de las unidades entregadas con el tiempo en el que fueron ofrecidas | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 22/06/2022 | Microsoft Excel | S/ 20.00 |
| Implementación del plan | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Exposición de resultados ante el gerente general de la organización | Presentar el diagnóstico actual de las zonas de la organización. | Convocatoria de reunión al gerente general y jefes para exponer el | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 28/06/2022 | Microsoft Excel y Power Point | S/ 50.00 |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|--|---|-------------|-------------------------|------------|-----------------|-----------|
| | | diagnóstico de la organización. | | | | | |
| Determinar la Producción anual | Por qué no se lleva un pronóstico de producción | Elaborar el programa maestro de Producción (PMS) | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 5/07/2022 | Microsoft Excel | S/ 50.00 |
| Elaborar lista de materiales | Para determinar los productos y materiales necesarios para la producción. | Se asignará al líder encargado de la Dibujar un listado jerárquico de materiales. | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 12/07/2022 | Microsoft Excel | S/ 40.00 |
| Gestión de Documentos | Para ordenar la información obtenida, poder documentarla, generar una cultura de mejora continua y poder obtener los indicadores necesarios. | Determinar formatos para el control de entradas y salidas de materiales en el almacén | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 19/07/2022 | Microsoft Excel | S/ 100.00 |
| Planificación de Materiales | No se posee información de tiempos de reposición, cantidad de lotes | Cálculos de la planeación de requerimientos de materiales (MRP) | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 26/07/2022 | Microsoft Excel | S/ 140.00 |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|--|------------------------------------|-------------|-------------------------|-----------|-----------------|----------|
| Establecer Formato de insumos | No existe documentación sobre materiales que son requeridos para la elaboración de los productos | Formato de Explosión de Materiales | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 2/08/2022 | Microsoft Excel | S/ 30.00 |
|-------------------------------|--|------------------------------------|-------------|-------------------------|-----------|-----------------|----------|

4.1.2.2. Mejora de las condiciones laborales

Para planificar la mejora de las condiciones de trabajo se han realizado planes de acción, el clima laboral, la motivación de los empleados, el orden y la limpieza, y la seguridad del trabajador. Por ello, los planes de acción especifican actividades de integración, programas participativos y evaluación periódica de la eficacia del ambiente de trabajo, con la finalidad de mejorar el entorno en donde se relacionan los colaboradores.

4.1.2.2.1. Planes de Clima Laboral

Al refinar el Plan de Clima Laboral, se da prioridad a aumentar el reconocimiento del logro de metas y capacitar al gerente, jefes y empleados, mejorando así los niveles de comunicación en la organización

Tabla 98.

Plan de acción de Clima Laboral.

| Plan de implementación de la Clima Laboral | | | | | | | |
|--|---|---|---------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------|
| Objetivo | Mejorar el Clima Laboral | | | | | | |
| Responsable | Giang Gómez | | | | | | |
| Inicio-fin | 22/06/2022-26/07/2022 | | | | | | |
| Planeación del proyecto | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Diagnóstico del clima laboral de la organización | Identificar cómo se encuentra el clima laboral de la organización | Evaluar el estado actual de la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 22/06/2022 | Microsoft Excel | S/ 40.00 |
| Implementación del plan | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Exposición de resultados ante los jefes y gerente de la organización | Presentar el diagnóstico de las zonas de la organización al gerente general y jefes | Reunión al gerente general y jefes para exponer el diagnóstico de la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 28/06/2022 | Microsoft Excel y Power Point | S/ 50.00 |
| Implementar la celebración de eventos especiales | Generar interacciones de los colaboradores desarrollando un sentido de | Envío de correos con felicitaciones a los colaboradores por su cumpleaños y | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 5/07/2022 | Correos electrónicos | S/ 25.00 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|-------------------------|------------|-----------------------|-----------|
| | compañerismo y confianza | celebrar cada fin de mes los eventos | | | | | |
| Capacitar a los colaboradores acerca del desarrollo de habilidades blandas | Generar una mejor comunicación y trato entre los colaboradores | Efectuar charlas informativas acerca de habilidades blandas | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 19/07/2022 | Microsoft Power Point | S/ 600.00 |
| Capacitar a los jefes sobre el liderazgo en la organización | Fomentación de cumplimiento de los objetivos | Realizar charlas informativas sobre el liderazgo y su importancia en la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 26/07/2022 | Microsoft Power Point | S/ 130.00 |

4.1.2.2.2. Plan de acción de la Implementación de las 5S

La matriz 5 + 1 se ha desarrollado para detallar el plan de mejora para mejorar la implementación de 5S en la organización.

Tabla 99.

Plan de acción de implementación de las 5s

| Plan de Implementación de las 5S | | | | | | | |
|---|---|--|---------------------|-------------------------|----------------------|---|--------------------|
| Objetivo | Implementar las 5S en la organización | | | | | | |
| Responsable | Giang Gómez | | | | | | |
| Inicio-fin | 01/03/2022-24/05/2022 | | | | | | |
| Planeación del proyecto | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Realizar lluvia de ideas con los jefes y colaboradores acerca de los problemas de la organización | Identificar los problemas en cada zona de la organización | Comunicación con los trabajadores sobre los problemas en su área de trabajo | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 1/03/2022 | Entrevistar a los encargados y colaboradores de la organización | S/ 25.00 |
| Realizar Check List de 5S | Evaluar el diagnóstico actual de la organización | Evaluación de las zonas de producción, para establecer el cumplimiento de las especificaciones de las 5S | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 8/03/2022 | Entrevistar a los encargados y colaboradores de la organización | S/ 25.00 |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |

| | | | | | | | |
|--|--|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Exposición de resultados frente a los jefes y gerente de la organización | Presentar el diagnóstico actual de las zonas de la organización al gerente general y jefes | Convocatoria de reunión con el gerente general y jefes para exponer el diagnóstico de la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 15/03/2022 | Microsoft Power Point | S/ 35.00 |
| Presentar el calendario de actividades a realizar | Presentar cronograma de ejecución de actividades | Envío del cronograma por correo al gerente general y jefe | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 22/03/2022 | Correos electrónicos | S/ 35.00 |
| Clasificar elementos del área | Identificar los elementos requeridos para el área | Determinar materiales para la clasificación | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 29/03/2022 | Tarjetas rojas | S/ 130.00 |
| Retirar y/o desechar los elementos innecesarios | Dirigir los recursos a los lugares apropiados y/o botar elementos innecesarios | Reconocer con tarjeta roja todo elemento innecesario y retirarlo | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 5/04/2022 | Tarjetas rojas | S/ 230.00 |
| Implementación de la segunda S: Seiton (Clasificar) | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Verificación de la frecuencia de movimiento de materiales | Identificar la frecuencia del uso de cada material | Crear lista de frecuencia | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 12/04/2022 | Microsoft Excel | S/ 250.00 |

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Determinar el área para cada material de acuerdo a la frecuencia | Facilitar la accesibilidad de las herramientas | Colocar cada elemento en su espacio establecido | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 19/04/2022 | Útiles de oficina | S/ 50.00 |
| Implementación de la 3ra S: Seiso (limpiar) | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Realizar la limpieza | Mantener el área de trabajo limpia | Limpiar cada área | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 26/04/2022 | Trapos, escobas y recogedores | S/ 200.00 |
| Implementación de la 4ta S: Seiketsu (Bienestar personal, estandarización) | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Realizar un procedimiento de las 5S | Establecer una correcta aplicación de las 5S | Describir las actividades de organización, orden, limpieza en la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 3/05/2022 | Microsoft Word | S/ 25.00 |
| Designar personal responsable | Asegurar el cumplimiento de las reglas y procedimiento de las 5S | Formar comité de las 5S | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 10/05/2022 | Microsoft Power Point | S/ 25.00 |
| Implementación de la 5ta S: Shitsuke (Disciplina) | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|-------------|-------------------------|------------|-------------------------|-----------|
| Capacitar al personal sobre las 5S | Capacitar a los colaboradores en la implementación de las 5S | Capacitar al personal sobre las 5S | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 17/05/2022 | Formatos de inscripción | S/ 100.00 |
| Auditoría a la metodología de las 5S | Evaluación de indicadores de las 5S de la organización | Programar macro para la medición de los indicadores de las 5S | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 24/05/2022 | Microsoft Excel | S/ 135.00 |

4.1.2.4.1. Plan de acción de Control de riesgos SGSST

Para mejorar la seguridad y salud en el trabajo se han tomado tres medidas: programas de capacitación, planes de retención de empleados en el contexto de la epidemia de Covid-19 e implementación de lineamientos de seguridad.

Tabla 100.

Plan de acción de SST

| Plan de implementación de Seguridad y salud ocupacional | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| Objetivo | Mejorar la seguridad y salud ocupacional | | | | | | |
| Responsable | Giang Gómez | | | | | | |
| Inicio-fin | 22/06/2022-1/08/2022 | | | | | | |
| Planeación del proyecto | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Medición de indicadores | Identificar el diagnóstico de indicadores de la organización | Revisión de base de datos de días de descanso médico y accidentes que se dieron en la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 22/06/2022 | Microsoft Excel | S/ 40.00 |
| Matriz IPERC | Identificación de peligros y evaluación de riesgos de los procesos, y el control de estos. | Descripción detallada de actividades realizadas por cada tarea e identificación de los peligros. | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 28/06/2022 | Microsoft Excel | S/ 40.00 |
| Criticidad de controles a aplicar | Identificación de los controles más viables para la organización | Determinación de la criticidad de los controles en la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 4/07/2022 | Microsoft Excel | S/ 40.00 |
| Implementación del plan | | | | | | | |

| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuándo se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
|--|--|--|---------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|
| Exposición de resultados ante los jefes y gerente de la organización | Porque es necesario que la alta dirección conozca los resultados | Reuniones del gerente general y jefes para exponer los resultados | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 4/07/2022 | Microsoft Power Point | S/ 50.00 |
| Capacitaciones sobre la ergonomía en el trabajo | Mejora de las condiciones de SST de todos los colaboradores | Charla informativa sobre la ergonomía en el trabajo | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 11/07/2022 | Microsoft Power Point | S/ 20.00 |
| Implementar pausas activas | Reducción de la fatiga en el trabajo, trastornos osteomusculares y prevención del estrés | Descansos durante la jornada laboral realizándose ejercicios y diferentes técnicas | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 18/07/2022 | Microsoft Excel y Word | S/ 600.00 |
| Capacitaciones en el uso y cuidado de EPP's | Enseñar a utilizar a los colaboradores los EPP's. | Reunión informativa acerca del uso y cuidado de EPP's | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 25/07/2022 | Microsoft Excel y Word | S/ 130.00 |
| Procedimiento de uso y cuidado de EPP's | Determinar criterios básicos para usar y cuidar los EPP's | Se redactará a manera de instrucciones el correcto uso de los EPP's | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 1/08/2022 | Microsoft Excel y Word | S/ 30.00 |

4.1.2.5. Mejora de la Gestión de Calidad

Para implementar el Plan de Mejoramiento de la Gestión de la Calidad, se implementó una serie de acciones para asegurar la calidad de los procesos críticos a través del control estadístico de la calidad.

4.1.2.5.1. Plan de mejora de la gestión de calidad

El diagnóstico de gestión de calidad dice que el proceso más importante es la producción de panes, procederemos a crear una política de calidad e implementaremos un proceso de control de calidad.

Tabla 101.

Plan de Acción de la Gestión de Calidad.

| Plan de implementación de Gestión de Calidad | | | | | | | |
|---|---|---|---------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| Objetivo | Mejorar la gestión de calidad | | | | | | |
| Responsable | Giang Gómez | | | | | | |
| Inicio-fin | 22/06/2022-1/08/2022 | | | | | | |
| planeación del proyecto | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Identificación de necesidades de los clientes | Porque es importante partir en base a las necesidades del cliente | Elaboración de matriz QFD | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 22/06/2022 | Microsoft Excel | S/ 40.00 |
| Identificación de los procesos productivos críticos | Porque se deben identificar los procesos críticos para su control | Elaboración de AMFE's | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 4/07/2022 | Microsoft Excel | S/ 40.00 |
| Implementación del plan | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Exposición de resultados | Presentar el diagnóstico actual de la organización | Convocación de reunión con el gerente general y jefes | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 4/07/2022 | Microsoft Power Point | S/ 50.00 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|-------------|-------------------------|------------|------------------------|-----------|
| Implementación de política y objetivo de calidad | Porque es importante asegurar la calidad | Elaboración y difusión de la política y objetivos de calidad. | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 11/07/2022 | Microsoft Power Point | S/ 20.00 |
| Implementación de control estadísticos del proceso | Para tener un proceso de calidad | Determinar formatos de registros de datos para mediciones estadísticas | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 18/07/2022 | Microsoft Excel y Word | S/ 600.00 |
| Procedimientos de controles de calidad | Formalización de políticas y objetivos | Determinar las normas, criterio e instrucciones para asegurar la calidad de procesos críticos | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 25/07/2022 | Microsoft Excel y Word | S/ 130.00 |

4.1.2.5.2. Plan de Acción para Mantenimiento Planificado

Los diagnósticos muestran que hay máquinas con menor disponibilidad y MTTR y MTBF, por lo que se debe mejorar el proceso. Para lograr este objetivo, se implementará un plan de fortalecimiento de máquinas importantes.

Tabla 102.

Plan de Acción de Mantenimiento Preventivo

| Plan de Mantenimiento preventivo | | | | | | | |
|---|---|---|---------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| Objetivo | Potenciar la eficiencia y rendimiento de las máquinas y equipos | | | | | | |
| Responsable | Giang Gómez | | | | | | |
| Inicio-fin | 01-04-2023/27/05/2023 | | | | | | |
| Planeación del proyecto | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Precisar las máquinas más críticas que formen parte del plan | Para conocer en que porcentaje se encuentra la organización respecto al desarrollo de mantenimiento | Control de la criticidad de las máquinas | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 1/04/2022 | Microsoft Word | S/ 40.00 |
| Implementación del plan | | | | | | | |
| Actividad | Porqué se va a hacer | Qué se va a hacer | Quién lo va a hacer | Dónde se va a hacer | Cuando se va a hacer | Cómo se va a hacer | Cuánto va a costar |
| Diseñar Instructivos | Homogeneizar los procesos de encendido o regulación de maquinas | Presentar el proceso de encendida a través de la gestión | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 8/04/2022 | Microsoft Excel | S/ 50.00 |
| Establecer un política general y directrices de mantenimiento | Para determinar el procedimiento de las tareas de forma ordenada, | Establecer a loc trabajadores a cargo del seguimiento del mantenimiento | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 15/04/2022 | Microsoft Excel | S/ 40.00 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|-------------|-------------------------|------------|-----------------|-----------|
| | programada y metódica. | | | | | | |
| Establecer un programa de mantenimiento | Para tener el control del mantenimiento a realizar a las máquinas. | Desarrollo de listado de las máquinas, las fallas y los cronogramas | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 22/04/2022 | Microsoft Excel | S/ 40.00 |
| Verificar el estado de las máquinas | Para saber que mejoras y mantenimientos requieren cada una | Estructurar las normas, criterios, instrucciones y recomendaciones que aseguren la calidad de los procesos críticos | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 29/04/2022 | Microsoft Excel | S/ 40.00 |
| Mejorar las condiciones de limpieza de la maquinaria | Porque permite evitar fallos originados por suciedad | Limpieza de la maquinaria | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 6/05/2022 | Microsoft Excel | S/ 20.00 |
| Aprovisionamiento de herramientas de ajuste e insumos de mantenimiento | Porque genera un mantenimiento efectivo | Comprar herramientas de calibración | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 13/05/2022 | Microsoft Excel | S/ 120.00 |
| Realizar capacitaciones acerca del funcionamiento de la maquinaria | Porque genera conocimiento para los colaboradores frente a las tareas a realizar | Capacitaciones presenciales | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 20/05/2022 | Microsoft Excel | S/ 550.00 |

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|-------------|-------------------------|------------|-----------------|----------|
| inspección del cumplimiento de mantenimiento | Porque permite la evaluación del cumplimiento del mantenimiento preventivo | Auditoria interno en la organización | Giang Gómez | Kaya Distribuidores SAC | 27/05/2022 | Microsoft Excel | S/ 50.00 |
|--|--|--------------------------------------|-------------|-------------------------|------------|-----------------|----------|

4.1.3. Alineamiento de las de mejoras

Para el desarrollo de la implementación de mejoras, se necesitó desarrollar una alineación de los objetivos estratégicos con los objetivos de los procesos, asimismo también se debió realizar alineamiento de los objetivos del proyecto con los objetivos del proceso respectivamente, posterior a ello, también se realizó un alineamiento de los objetivos del proyecto vs objetivos estratégicos.

4.1.3.1. Alineación de los objetivos estratégicos con los objetivos de los procesos

Se desarrolló la alineación de los objetivos estratégicos con los objetivos de los procesos, donde se obtuvo el siguiente resultado:

| | <p style="text-align: center;">CÓMO's</p> <p style="text-align: center;">QUE's</p> | MAPEO DE PROCESOS | IMPORTE DE MAPEO DE PROCESOS | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------|------------|---------------------|--------------|---------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|--|--------------------|
| | | | Planeamiento Estratégico | Control Estratégico | Gestión Comercial | Planeación de la producción | Logística de Entrada | Producción | Logística de salida | Distribución | Servicio Post-Venta | Gestión de contabilidad y finanzas | Gestión de compras | Gestión de mantenimiento | Gestión de RRHH | Gestión de seguridad y salud en el trabajo | Gestión de calidad |
| OBJETIVOS ESTRATÉGICOS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Aumentar la rentabilidad | 9 | 9 | 9 | 9 | 5 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 9 | 9 | 3 | 9 |
| 2 | Lograr una sinergia en los procesos de la empresa | 9 | 9 | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 9 |
| 3 | Disminuir los costos de operación | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 0 | 0 | 9 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 |
| 4 | Mejorar la toma de decisiones en la empresa | 9 | 9 | 9 | 9 | 5 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 | 9 |
| 5 | Disminuir las fallas de las máquinas | 9 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 9 | 0 | 5 | 5 |
| 6 | Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa | 9 | 9 | 9 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 |
| 7 | Mejorar la calidad de los productos | 9 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 3 | 9 |
| 8 | Mejorar la productividad de la empresa | 9 | 9 | 9 | 5 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 9 | 9 | 5 | 9 |
| 9 | Disminuir los accidentes en la organización | 9 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 9 | 9 | 5 |
| 10 | Mejorar el clima laboral de la organización | 9 | 5 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 5 | 5 |
| 11 | Fortalecer la confianza con los clientes | 9 | 5 | 5 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 12 | Mejorar el orden y la limpieza en el área | 9 | 5 | 5 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 5 | 5 |
| 13 | Controlar los riesgos de SST | 9 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 5 |
| 14 | Innovar procesos | 9 | 9 | 9 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 9 |
| 15 | Trabajar en equipo y con profesionalismo | 9 | 9 | 9 | 0 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 0 | 9 |
| ABSOLUTA | | | 909 | 909 | 486 | 288 | 252 | 549 | 225 | 198 | 261 | 405 | 270 | 504 | 855 | 405 | 945 |
| RELATIVA (%) | | | 12.2% | 12.2% | 6.5% | 3.9% | 3.4% | 7.4% | 3.0% | 2.7% | 3.5% | 5.4% | 3.6% | 6.8% | 11.5% | 5.4% | 12.7% |
| JERARQUIA | | | 2 | 2 | 6 | 8 | 11 | 4 | 12 | 13 | 10 | 7 | 9 | 5 | 3 | 7 | 1 |

Se logró conocer que, como procesos fundamentales frente a los objetivos estratégicos a planeamiento estratégico, control estratégico, gestión de RR.HH. y gestión de calidad.

4.1.3.2. Alineamiento de los objetivos del proyecto con los objetivos del proceso

Se desarrolló una alineación de los objetivos del proyecto propuestos con los objetivos del proceso, donde se infiere que cada uno de los procesos es fundamental para desarrollar el proyecto. Se obtuvieron los siguientes resultados:

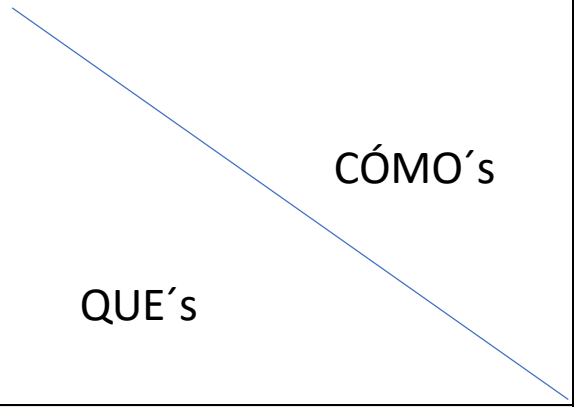
Tabla 103. Objetivos estratégicos

| CÓMO's | MAPEO DE PROCESOS | IMPORTANCIA DE MAPEO DE PROCESOS | Planteamiento Estratégico | Control Estratégico | Gestión Comercial | Planeación de la producción | Logística de Entrada | Producción | Logística de salida | Distribución | Servicio Post-Venta | Gestión de contabilidad y finanzas | Gestión de compras | Gestión de mantenimiento | Gestión de RRHH | Gestión de seguridad y salud en el trabajo | Gestión de calidad |
|-------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------|------------|---------------------|--------------|---------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|--|--------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| OBJETIVOS DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Aumentar la productividad de Distribuidores Kaya SAC | 9 | 9 | 9 | 3 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 9 | 3 | 9 | 9 | 3 | 9 |
| 2 | Mejorar la gestión estratégica | 9 | 9 | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| 3 | Establecer una mejor gestión de procesos | 9 | 9 | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 4 | Optimizar la gestión de operaciones | 9 | 5 | 3 | 0 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 5 | Asegurar una adecuada gestión de calidad | 9 | 5 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 9 | 3 | 3 | 9 |
| 6 | Lograr una adecuada gestión de condiciones laborales | 9 | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 9 | 9 | 5 |
| ABSOLUTA | | | 414 | 342 | 81 | 153 | 81 | 153 | 81 | 81 | 81 | 216 | 108 | 261 | 288 | 207 | 297 |
| RELATIVA (%) | | | 14.6% | 12.0% | 2.8% | 5.4% | 2.8% | 5.4% | 2.8% | 2.8% | 2.8% | 7.6% | 3.8% | 9.2% | 10.1% | 7.3% | 10.4% |
| JERARQUIA | | | 1 | 2 | 10 | 8 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 6 | 9 | 5 | 4 | 7 | 3 |

Se logró conocer que, los procesos fundamentales frente a los objetivos del proyecto al planeamiento estratégico, control estratégico, gestión de mantenimiento, gestión de RR.HH. y gestión de calidad.

4.1.3.3. Alineamiento de los objetivos del proyecto vs objetivos estratégicos

Se desarrolló una alienación de los objetivos del proyecto con los objetivos estratégicos, con la finalidad de priorizar los objetivos estratégicos que se van a emplear.

|  | | OBJETIVOS ESTRATÉGICOS | IMPORTANCIA DE MAPEO DE PROCESOS | Aumentar la rentabilidad | Lograr una sinergia en los procesos de la empresa | Disminuir los costos de operación | Mejorar la toma de decisiones en la empresa | Disminuir las fallas de las máquinas | Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa | Mejorar la calidad de los productos | Mejorar la productividad de la empresa | Disminuir los accidentes en la organización | Mejorar el clima laboral de la organización | Fortalecer la confianza con los clientes | Mejorar el orden y la limpieza en el área | Controlar los riesgos de SST | Innovar procesos | Trabajar en equipo y con profesionalismo |
|---|--|------------------------|----------------------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|---|--------------------------------------|--|-------------------------------------|--|---|---|--|---|------------------------------|------------------|--|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Aumentar la productividad de Distribuidores Kaya SAC | 9 | 3 | 5 | 5 | 9 | 5 | 9 | 9 | 9 | 3 | 5 | 5 | 9 | 3 | 9 | 9 | |
| 2 | Mejorar la gestión estratégica | 9 | 5 | 9 | 3 | 9 | 3 | 9 | 3 | 9 | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 9 | |
| 3 | Establecer una mejor gestión de procesos | 9 | 3 | 9 | 3 | 9 | 3 | 9 | 5 | 9 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 5 | 9 | |
| 4 | Optimizar la gestión de operaciones | 9 | 3 | 5 | 9 | 5 | 0 | 9 | 5 | 9 | 0 | 3 | 9 | 0 | 0 | 5 | 5 | |
| 5 | Asegurar una adecuada gestión de calidad | 9 | 3 | 5 | 3 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | |
| 6 | Lograr una adecuada gestión de condiciones laborales | 9 | 3 | 5 | 3 | 5 | 0 | 9 | 3 | 9 | 9 | 9 | 0 | 9 | 9 | 5 | 5 | |
| ABSOLUTA | | | 180 | 342 | 234 | 378 | 180 | 486 | 306 | 486 | 180 | 252 | 234 | 207 | 153 | 306 | 378 | |
| RELATIVA (%) | | | 4.2% | 7.9% | 5.4% | 8.8% | 4.2% | 11.3% | 7.1% | 11.3% | 4.2% | 5.9% | 5.4% | 4.8% | 3.6% | 7.1% | 8.8% | |
| JERARQUIA | | | 8 | 3 | 6 | 2 | 8 | 1 | 4 | 1 | 8 | 5 | 6 | 7 | 9 | 4 | 2 | |

Los objetivos estratégicos que favorecen frente a los objetivos del proyecto fueron, entre los principales, mejorar la productividad de la empresa, Trabajar en equipo y con profesionalismo, mejorar la toma de decisiones en la empresa, lograr una sinergia en los procesos de la empresa, mejorar la calidad de los productos e innovar los procesos.

4.1.4. Evaluación económica y financiera del proyecto

Para comprobar si los planes de recuperación realmente brindan algún beneficio económico a Kaya Distribuidores SAC, se realizó una evaluación económica en la que se detallan las razones financieras para determinar el retorno de la inversión.

4.1.4.1. Análisis de Inversiones, Ingresos y Costos.

Se desarrolló una evaluación financiera y económica del proyecto a fin de estimar cada uno de los costos presentados, tanto en la situación actual como en la mejorada del proyecto. Se detallan los planes, se asignan presupuestos a cada plan y se determina la relación costo-beneficio de estas mejoras en base a VAN y TIR, respectivamente.

Cabe resaltar que las ventas serán consideradas las mismas puesto que la empresa realiza contratos con el estado el cual le asigna una cantidad fija de pedidos al año, por lo que, en ambas situaciones, con o sin proyecto, las ventas serían las mismas, lo cual se reflejó el indicador de eficiencia, el cual fue de 1, puesto que es obligatorio entregar la cantidad de pedidos solicitados por el cliente. La mejora económica se reflejará en la disminución de los costos generados por las diversas pérdidas referentes a los materiales insumos, productos finales y procesos improductivos.

Tabla 104.

Productividad global proyección de ventas

| | Trimestre 1 | Trimestre 2 | Trimestre 3 | Trimestre 4 |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ventas (Soles/Trimestrales) | 254 813,93 | 739 450,16 | 722 265,28 | 673 346,65 |
| Volumen de Ventas (Unid/ Trimestral) | 94 376 | 273 870 | 267 506 | 249 388 |
| Variación | | 1,902 | -0,023 | -0,068 |
| Precio (Soles/Unid) | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| Capacidad Instalada (HI/Trimestre) | 315000 | 315000 | 315000 | 315000 |
| Capacidad Utilizada | 30% | 87% | 85% | 79% |

Evaluación sin proyecto:

El costo de las materias primas se presenta en base a las ventas, ya que es cierto que el número de unidades vendidas multiplicado por el costo de los materiales da el costo de todos los materiales.

Tabla 105.

Proyección de costos sin proyecto

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Costo harina (soles/trimestres) | 19468,90583 | 60278,71749 | 60278,71749 | 60278,71749 |
| Requerimiento (sacos/trimestre) | 125 | 386 | 386 | 386 |
| Precio (Soles/saco 50 kg) | 156 | 156 | 156 | 156 |
| Costo azúcar (soles/trimestre) | 699,8642239 | 3287,592672 | 3287,592672 | 3287,592672 |
| Requerimiento (saco/trimestre) | 5 | 25 | 25 | 25 |
| Precio (Soles/saco) | 132 | 132 | 132 | 132 |
| Costo sal (soles/trimestre) | 423,898412 | 1391,395236 | 1391,395236 | 1391,395236 |
| Requerimiento (saco/trimestre) | 11 | 35 | 35 | 35 |
| Precio (Soles/saco) | 39,9 | 39,9 | 39,9 | 39,9 |
| Costo Levadura (soles/trim) | 1828,86 | 5557,68 | 5557,68 | 5557,68 |
| Requerimiento (saco/trimestre) | 232 | 704 | 704 | 704 |
| Precio (Soles/saco) | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 |
| Costo de pasas (soles/trim) | 955,00424 | 2865,01272 | 2865,01272 | 2865,01272 |
| Requerimiento (saco/trimestre) | 38 | 115 | 115 | 115 |
| Precio (Soles/saco) | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Costo kiwicha (soles /trimestre) | 5130,02544 | 15390,07632 | 15390,07632 | 15390,07632 |
| Requerimiento (saco/trimestre) | 68 | 205 | 205 | 205 |
| Precio (Soles/saco) | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Costo manteca (soles/trimestre) | 1754,468253 | 5263,404759 | 5263,404759 | 5263,404759 |
| Requerimiento (cajas/trimestre) | 13 | 40 | 40 | 40 |
| Precio (Soles/cajas) | 131 | 131 | 131 | 131 |
| Costo harina (soles/trimestres) | 19468,90583 | 60278,71749 | 60278,71749 | 60278,71749 |
| Requerimiento (sacos/trimestre) | 125 | 386 | 386 | 386 |
| Precio (Soles/saco 50 kg) | 156 | 156 | 156 | 156 |

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Costo MP (Soles/año) | 30 261,03 | 94 033,88 | 94 033,88 | 94 033,88 |
| Costo Unitario MP (Soles/ und) | 0,32 | 0,34 | 0,35 | 0,38 |

El costo de la mano de obra directa se determinó en trimestres:

Tabla 106.

Proyección de costos sin proyecto

Proyección de costos de mano de obra directa

| | Operario | Jefe de producción |
|---|----------------|--------------------|
| Remuneración Mensual | 1025,00 | 2000,00 |
| Gratificaciones (1/6 RM) | 170,83 | 333,33 |
| RM Promedio | 1195,83 | 2333,33 |
| CTS (1/12 RM) | 99,65 | 194,44 |
| EsSalud (9%) | 107,63 | 210,00 |
| COSTO TOTAL MENSUAL | 1403,11 | 2737,78 |
| COSTO TOTAL MENSUAL (prorrateado al producto patrón) | 940,08 | 1834,31 |

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Costo MOD (Soles/trimestre) | 30 885,21 | 30 885,21 | 30 885,21 | 30 885,21 |
| Operarios (9) | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Jefe de producción (1) | 1 | 1 | 1 | 1 |

Se identificaron los costos de mano de obra indirecta, para ello, se procedió a determinar el sueldo total incluyendo los beneficios laborales, estableciendo el monto específicamente para la elaboración del producto patrón:

Tabla 107.

Costo mensual de mano de obra indirecta

| Detalle | Administrador | Mantenimiento | Calidad | Contabilidad y Finanzas | Logística |
|---|----------------------|----------------------|----------------|--------------------------------|------------------|
| Remuneración Mensual | 3000,00 | 2000,00 | 2500,00 | 2750 | 2500 |
| Gratificaciones (1/6 RM) | 500,00 | 333,33 | 416,67 | 458,33 | 416,67 |
| RM Promedio | 3500,00 | 2333,33 | 2916,67 | 3208,33 | 2916,67 |
| CTS (1/12 RM) | 291,67 | 194,44 | 243,06 | 267,36 | 243,06 |
| EsSalud (9%) | 315,00 | 210,00 | 262,50 | 288,75 | 262,50 |
| COSTO TOTAL MENSUAL | 4106,67 | 2737,78 | 3422,22 | 3764,44 | 3422,22 |
| COSTO TOTAL MENSUAL (prorrateado al producto patrón) | 2751,47 | 1834,31 | 2292,89 | 2522,18 | 2292,89 |

Se muestra los costos de mano de obra indirecta por trimestre:

Tabla 108. Mano de obra indirecta

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Costo Administrador (soles/año) | 8 254,40 | 8 254,40 | 8 254,40 | 8 254,40 |
| Costo Personal MTTO (soles/año) | 5 502,93 | 5 502,93 | 5 502,93 | 5 502,93 |
| Costo Supervisor de Calidad (soles/año) | 6 878,67 | 6 878,67 | 6 878,67 | 6 878,67 |
| Costo Personal Contabilidad y Finanzas (soles/año) | 7 566,53 | 7 566,53 | 7 566,53 | 7 566,53 |
| Costo Personal Logística (soles/año) | 6 878,67 | 6 878,67 | 6 878,67 | 6 878,67 |
| Total (soles) | 35 081,20 | 35 081,20 | 35 081,20 | 35 081,20 |

Como costos de servicio, se consideró el consumo de agua y electricidad, calculado por trimestre para su posterior evaluación

Tabla 109.

Costos Servicios

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Costo Energético (soles/trimestre) | 9792 | 11230,2 | 11842,2 | 10404 |
| Consumo (KWh/trimestre) | 32 | 36,7 | 38,7 | 34 |
| Precio (Soles/KWh) | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| Costo Agua (soles/trimestre) | 288 | 460 | 502,2 | 360 |
| Consumo (KWh/trimestre) | 115,2 | 184 | 200,88 | 144 |
| Precio (Soles/KWh) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |

Tabla 110.

Costos de fabricación

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| Costo de fabricación (soles/trimestre) | 106307,44 | 171690,493 | 172344,693 | 170764,293 |
| Costo MP (Soles/año) | 30261,0264 | 94033,8793 | 94033,8793 | 94033,8793 |
| Costo MOD (Soles/trimestre) | 30885,2133 | 30885,2133 | 30885,2133 | 30885,2133 |
| Costo Energético (soles/trimestre) | 9792 | 11230,2 | 11842,2 | 10404 |
| Costo Agua (soles/trimestre) | 288 | 460 | 502,2 | 360 |
| Costo de Personal (soles/trimestres) | 35 081,20 | 35 081,20 | 35 081,20 | 35 081,20 |

Se determinaron los costos operativos derivados de los costos de venta y administración

Tabla 111.

Proyección de Gastos

Proyección de Gastos de Ventas

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Gastos de ventas (soles/trimestre) | S/ 16 400,00 | S/ 17 980,00 | S/ 18 340,00 | S/ 17 820,00 |
| Gastos ventas unitario (soles/unid) | S/ 16 400,00 | S/ 17 980,00 | S/ 18 340,00 | S/ 17 820,00 |

Proyección de Gastos Administrativos

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Gastos de Administración (soles/trimestre) | S/ 12 500,00 | S/ 13 420,00 | S/ 14 830,00 | S/ 13 500,00 |
| Gasto Administrativo Unitario (Soles/unid) | S/ 12 500,00 | S/ 13 420,00 | S/ 14 830,00 | S/ 13 500,00 |

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Gastos de Operación (Soles/año) | S/ 25 600,00 | S/ 37 810,00 | S/ 35 010,00 | S/ 27 050,00 |
| Gasto Operación Unitario (Soles/Hl) | S/ 25 600,00 | S/ 37 810,00 | S/ 35 010,00 | S/ 27 050,00 |

Se procedió a determinar el capital de trabajo sin proyecto:

Tabla 112.

Capital de trabajo sin proyecto

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Inversión en CT (soles/año) | S/ 72 101,00 | S/ 134 892,78 | S/ 125 081,77 | S/ 167 081,20 |
| Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/año) | S/ 84 937,98 | S/ 184 862,54 | S/ 180 566,32 | S/ 224 448,88 |
| Inversión CT - Inventario (soles/año) | S/ 5 000,00 | S/ 5 489,00 | S/ 5 908,00 | S/ 5 478,00 |
| Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/año) | -S/ 17 836,98 | -S/ 55 458,76 | -S/ 61 392,55 | -S/ 62 845,69 |
| Incremental en CT (soles/año) | S/ 72 101,00 | S/ 62 791,78 | -S/ 9 811,01 | S/ 41 999,42 |
| Recuperación de CT (soles/año) | | | | S/ 167 081,20 |

Evaluación con Proyecto

Se procedió a determinar la proyección de los costos en base al MRP desarrollado, el cual indica la cantidad de material a pedir por cada mes y trimestre:

Tabla 113.

Proyección de costos con proyecto

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Costo harina (soles/trimestres) | 12402,06614 | 39078,19843 | 39078,19843 | 39078,19843 |
| Requerimiento (sacos/trimestre) | 80 | 251 | 251 | 251 |
| Precio (Soles/saco 50 kg) | 156 | 156 | 156 | 156 |
| Costo azúcar (soles/trimestre) | 684,9151399 | 3242,74542 | 3242,74542 | 3242,74542 |
| Requerimiento (saco/trimestre) | 5 | 25 | 25 | 25 |
| Precio (Soles/saco) | 132 | 132 | 132 | 132 |
| Costo sal (soles/trimestre) | 369,6740075 | 1228,722023 | 1228,722023 | 1228,722023 |
| Requerimiento (saco/trimestre) | 9 | 31 | 31 | 31 |
| Precio (Soles/saco) | 39,9 | 39,9 | 39,9 | 39,9 |
| Costo Levadura (soles/trim) | 1157,85 | 3544,65 | 3544,65 | 3544,65 |
| Requerimiento (saco/trimestre) | 147 | 449 | 449 | 449 |
| Precio (Soles/saco) | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 |
| Costo de pasas (soles/trim) | 671,87765 | 2015,63295 | 2015,63295 | 2015,63295 |
| Requerimiento (saco/trimestre) | 27 | 81 | 81 | 81 |
| Precio (Soles/saco) | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Costo kiwicha (soles /trimestre) | 3431,2659 | 10293,7977 | 10293,7977 | 10293,7977 |
| Requerimiento (saco/trimestre) | 46 | 137 | 137 | 137 |
| Precio (Soles/saco) | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Costo manteca (soles/trimestre) | 1489,542658 | 4468,627975 | 4468,627975 | 4468,627975 |
| Requerimiento (cajas/trimestre) | 11 | 34 | 34 | 34 |
| Precio (Soles/cajas) | 131 | 131 | 131 | 131 |
| Costo harina (soles/trimestres) | 12402,06614 | 39078,19843 | 39078,19843 | 39078,19843 |
| Requerimiento (sacos/trimestre) | 80 | 251 | 251 | 251 |
| Precio (Soles/saco 50 kg) | 156 | 156 | 156 | 156 |

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Costo MP (Soles/año) | 20 207,19 | 63 872,37 | 63 872,37 | 63 872,37 |
| Costo Unitario MP (Soles/ und) | 0,21 | 0,23 | 0,24 | 0,26 |

El costo de la mano de obra directa se determina en trimestres donde fue constante y se calcula como una proporción de los salarios y las horas trabajadas del empleado. Se procedió a proyectar la mano de obra directa, la cual está formada por 9 operarios y el jefe de producción.

Tabla 114.

Proyección de costos de mano de obra directa con proyecto

Proyección de costos de mano de obra directa

| | Operario | Jefe de producción |
|---|----------------|--------------------|
| Remuneración Mensual | 1025,00 | 2000,00 |
| Gratificaciones (1/6 RM) | 170,83 | 333,33 |
| RM Promedio | 1195,83 | 2333,33 |
| CTS (1/12 RM) | 99,65 | 194,44 |
| EsSalud (9%) | 107,63 | 210,00 |
| COSTO TOTAL MENSUAL | 1403,11 | 2737,78 |
| COSTO TOTAL MENSUAL (prorrateado al producto patrón) | 940,08 | 1834,31 |

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Costo MOD (Soles/trimestre) | 30 885,21 | 30 885,21 | 30 885,21 | 30 885,21 |
| Operarios (9) | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Jefe de producción (1) | 1 | 1 | 1 | 1 |

Se identifican los costes de mano de obra indirecta:

Tabla 115.

Costo mensual de mano de obra indirecta

| Detalle | Administrador | Mantenimiento | Calidad | Contabilidad y Finanzas | Logística |
|---|----------------------|----------------------|----------------|--------------------------------|------------------|
| Remuneración Mensual | 3000,00 | 2000,00 | 2500,00 | 2750 | 2500 |
| Gratificaciones (1/6 RM) | 500,00 | 333,33 | 416,67 | 458,33 | 416,67 |
| RM Promedio | 3500,00 | 2333,33 | 2916,67 | 3208,33 | 2916,67 |
| CTS (1/12 RM) | 291,67 | 194,44 | 243,06 | 267,36 | 243,06 |
| EsSalud (9%) | 315,00 | 210,00 | 262,50 | 288,75 | 262,50 |
| COSTO TOTAL MENSUAL | 4106,67 | 2737,78 | 3422,22 | 3764,44 | 3422,22 |
| COSTO TOTAL MENSUAL (prorrateado al producto patrón) | 2751,47 | 1834,31 | 2292,89 | 2522,18 | 2292,89 |

Se identificaron los costos de mano de obra indirecta, para ello, se procedió a determinar el sueldo total incluyendo los beneficios laborales, estableciendo el monto específicamente para la elaboración del producto patrón:

Tabla 116.

Mano de obra indirecta

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Costo Administrador (soles/año) | 8 254,40 | 8 254,40 | 8 254,40 | 8 254,40 |
| Costo Personal MTTO (soles/año) | 5 502,93 | 5 502,93 | 5 502,93 | 5 502,93 |
| Costo Supervisor de Calidad (soles/año) | 6 878,67 | 6 878,67 | 6 878,67 | 6 878,67 |
| Costo Personal Contabilidad y Finanzas (soles/año) | 7 566,53 | 7 566,53 | 7 566,53 | 7 566,53 |
| Costo Personal Logística (soles/año) | 6 878,67 | 6 878,67 | 6 878,67 | 6 878,67 |
| Total (soles) | 35 081,20 | 35 081,20 | 35 081,20 | 35 081,20 |

Tabla 117.

Costos Servicios

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Costo Energético (soles/trimestre) | 9792 | 11230,2 | 11842,2 | 10404 |
| Consumo (KWh/trimestre) | 32 | 36,7 | 38,7 | 34 |
| Precio (Soles/KWh) | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| Costo Agua (soles/trimestre) | 288 | 460 | 502,2 | 360 |
| Consumo (KWh/trimestre) | 115,2 | 184 | 200,88 | 144 |
| Precio (Soles/KWh) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |

Tabla 118.

Costos de fabricación

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| Costo de fabricación (soles/trimestre) | 96253,6049 | 141528,988 | 142183,188 | 140602,788 |
| Costo MP (Soles/año) | 20207,1915 | 63872,3746 | 63872,3746 | 63872,3746 |
| Costo MOD (Soles/trimestre) | 30885,2133 | 30885,2133 | 30885,2133 | 30885,2133 |
| Costo Energético (soles/trimestre) | 9792 | 11230,2 | 11842,2 | 10404 |
| Costo Agua (soles/trimestre) | 288 | 460 | 502,2 | 360 |
| Costo de Personal (soles/trimestres) | 35 081,20 | 35 081,20 | 35 081,20 | 35 081,20 |

Se han determinado los costos operativos derivados de los costos de venta y administración

Tabla 119.

Proyección de Gastos

Proyección de Gastos de Ventas

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Gastos de ventas (soles/trimestre) | S/ 11 400,00 | S/ 12 980,00 | S/ 13 340,00 | S/ 12 820,00 |
| Gastos ventas unitario (soles/unid) | S/ 11 400,00 | S/ 12 980,00 | S/ 13 340,00 | S/ 12 820,00 |

Proyección de Gastos Administrativos

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Gastos de Administración (soles/trimestre) | S/ 9 500,00 | S/ 10 420,00 | S/ 11 830,00 | S/ 10 500,00 |
| Gasto Administrativo Unitario (Soles/unid) | S/ 9 500,00 | S/ 10 420,00 | S/ 11 830,00 | S/ 10 500,00 |

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Gastos de Operación (Soles/año) | S/ 21 600,00 | S/ 33 810,00 | S/ 31 010,00 | S/ 23 050,00 |
| Gasto Operación Unitario (Soles/Hl) | S/ 21 600,00 | S/ 33 810,00 | S/ 31 010,00 | S/ 23 050,00 |

Tabla 120.

Capital de trabajo con proyecto

| | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Inversión en CT (soles/año) | S/ 72 101,00 | S/ 134 892,78 | S/ 125 081,77 | S/ 167 081,20 |
| Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/año) | S/ 84 937,98 | S/ 184 862,54 | S/ 180 566,32 | S/ 224 448,88 |
| Inversión CT - Inventario (soles/año) | S/ 5 000,00 | S/ 5 489,00 | S/ 5 908,00 | S/ 5 478,00 |
| Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/año) | -S/ 17 836,98 | -S/ 55 458,76 | -S/ 61 392,55 | -S/ 62 845,69 |
| Incremental en CT (soles/año) | S/ 72 101,00 | S/ 62 791,78 | -S/ 9 811,01 | S/ 41 999,42 |
| Recuperación de CT (soles/año) | | | | S/ 167 081,20 |

A continuación, se muestra la inversión necesaria para la implementación de las mejoras:

Tabla 121.

Inversión intangible y tangible

| Item | Detalle | Cantidad | Unidad | P.U.(S/) | SUB TOTAL S/. |
|-----------|--|----------|------------|----------|---------------|
| 1. | Capacitaciones al personal | | | | |
| 1.1. | Papeles bond | 1 | 1/2 millar | 15 | 15 |
| 1.2. | Útiles de oficina | 1 | Und | 180 | 180 |
| 2. | Implementación 5's | | | | 0 |
| 2.1. | Tarjetas rojas | 100 | Und | 0,3 | 30 |
| 2.2. | Cinta Roja y amarilla | 4 | Und | 9 | 36 |
| 2.3. | Pintura | 3 | Und | 25 | 75 |
| 2.4. | Pizarra | 1 | Und | 65 | 65 |
| 2.5. | Lapiceros, lápices y plumones | 1 | Und | 45 | 45 |
| 2.6. | Señales (carteles) | 20 | Und | 10 | 200 |
| 2.7. | Pegamento | 1 | Und | 14 | 14 |
| 2.8. | Cinta de embalaje | 4 | Und | 8 | 32 |
| 2.9. | Hojas bond | 1 | 1/8 millar | 10 | 10 |
| 2.10. | Impresiones de formatos | 1 | Und | 35 | 35 |
| 3. | Gestión de mantenimiento | | | | 0 |
| 3.1. | kit de Herramientas de mantenimiento | 1 | Und | 1590 | 1590 |
| 3.2. | Escobillas y herramientas de limpieza | 10 | Und | 15 | 150 |
| 3.3. | Equipos de mantenimiento | 1 | Und | 4963 | 4963 |
| 4. | SST | | | | 0 |
| 4.1. | Periódico mural | 1 | Und | 150 | 150 |
| 4.2. | Materiales de oficina | 1 | und | 70 | 70 |
| 4.3. | Colgantes para cascos | 1 | und | 230 | 230 |
| 5. | Clima Laboral | | | | 0 |
| 5.1. | Materiales de oficina | 1 | und | 50 | 50 |
| 6. | Gestión de calidad | | | | 0 |
| 6.1. | Panel de política y objetivos de calidad | 1 | und | 120 | 120 |
| 6.2. | Archivadores | 10 | und | 27 | 270 |
| 6.3. | Documentos impresos de procedimientos | 1 | und | 35 | 35 |
| Total | | | | | 8365 |

4.1.4.2. Análisis de flujos de caja sin proyecto y con proyecto

Se procedió a realizar la comparación entre los flujos de caja con y sin proyecto:

Tabla 122.

Flujo de caja sin proyecto

| | 0 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresos | | 254 813,93 | 739 450,16 | 722 265,28 | 673 346,65 |
| Costos de Fab. (Sin Depr) | | 106 307,44 | 171 690,49 | 172 344,69 | 170 764,29 |
| Utilidad Bruta | | 148 506,49 | 567 759,66 | 549 920,58 | 502 582,35 |
| G. Administración | | 38100 | 51230 | 49840 | 40550 |
| G. Ventas | | 16400 | 17980 | 18340 | 17820 |
| Depreciación | | | | | |
| Amortización | | | | | |
| Utilidad Operativa (EBIT) | | 94 006,49 | 498 549,66 | 481 740,58 | 444 212,35 |
| Impuesto Renta (29.5%) | | 27731,9149 | 147072,151 | 142113,472 | 131042,644 |
| Utilidad Neta | | 66 274,58 | 351 477,51 | 339 627,11 | 313 169,71 |
| Depreciación | | | | | |
| Amortización | | | | | |
| F.C. Operativo | | 66 274,58 | 351 477,51 | 339 627,11 | 313 169,71 |
| Inv. Tangibles e intangible | -8365 | | | | |
| Inv. Capital de Trabajo Incremental en CT (soles/año) | -72101,00 | -62791,78 | -9811,01 | -41999,42 | |
| Recuperación de CT | | | | | 167081,20 |
| V.R. | | | | | |
| F.C. de Inversiones | -80466,00 | -62791,78 | -9811,01 | -41999,42 | 167081,20 |
| F.C. Económico | -88831,00 | 3482,80 | 341666,51 | 297627,69 | 480250,90 |

Tabla 123. Flujo de caja con proyecto

| | 0 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresos | | 254 813,93 | 739 450,16 | 722 265,28 | 673 346,65 |
| Costos de Fab. (Sin Depr) | | 96 253,60 | 141 528,99 | 142 183,19 | 140 602,79 |
| Utilidad Bruta | | 158 560,33 | 597 921,17 | 580 082,09 | 532 743,86 |
| G. Administración | | 31100 | 44230 | 42840 | 33550 |
| G. Ventas | | 11400 | 12980 | 13340 | 12820 |
| Depreciación | | | | | |
| Amortización | | | | | |
| Utilidad Operativa (EBIT) | | 116 060,33 | 540 711,17 | 523 902,09 | 486 373,86 |
| Impuesto Renta (29.5%) | | 34237,7962 | 159509,795 | 154551,116 | 143480,288 |
| Utilidad Neta | | 81 822,53 | 381 201,37 | 369 350,97 | 342 893,57 |
| Depreciación | | | | | |
| Amortización | | | | | |
| F.C. Operativo | | 81 822,53 | 381 201,37 | 369 350,97 | 342 893,57 |
| Inv. Tangibles e intangible | -8365 | | | | |
| Inv. Capital de Trabajo Incremental en CT (soles/año) | -72101,00 | -62791,7756 | 9811,00694 | 41999,4246 | |
| Recuperación de CT | | | | | 167081,195 |
| V.R. | | | | | |
| F.C. de Inversiones | -80466,00183 | -62791,7756 | 9811,00694 | 41999,4246 | 167081,195 |
| F.C. Económico | -88831,00183 | 19 030,75 | 371 390,37 | 327 351,55 | 509 974,77 |

4.1.4.3. Determinación de tasa de descuento

La tasa de descuento representa el costo capital que se aplica para los cálculos del VAN, TIR Y B/C. Para ello se desarrollaron los siguientes métodos:

CAPM

Modelo de valoración de activos el cual contempla la sensibilidad de los activos frente a los riesgos no diversificables, representado por beta, Se aplica la siguiente fórmula:

$$Ra = Rrf + \beta a * (Rm - Rrf)$$

Rf: es la tasa libre de riesgo

Rm - Rf: prima en el mercado.

βa : retorno del mercado.

Ke: coste de capital.

Tabla 124. Método CAPM

| Detalle | Valor | Observación |
|------------|-----------------|--|
| COK | 15.76% | rf + bap (rm - rf) + Spread riesgo país (Rp) |
| Rf | 4.62% | |
| b desap | 0.92 | |
| IR | 29.50% | |
| Pasivo | S/ 1 660 890.00 | |
| Patrimonio | S/ 1 360 750.00 | |
| b ap | 1.71 | $b_x(+1(1-IR)*pasivo/patrimonio)$ |
| rm-rf | 5.40% | |
| Rp (EMBI) | 1.90% | |

Tasa de deuda

La tasa de deuda brindada por las empresas financieras, según el SBS, es de 16% para MYPES.

Método de la utilidad operativa

Se procedió a dividir el margen operativo determinado en el flujo de caja, entre los ingresos obtenidos por cada mes, obteniendo como el mayor valor el tercer trimestre, con un valor de 0,54.

Tabla 125.

Método de utilidad operativa

| <u>Método de utilidad operativa</u> | <u>0</u> | <u>Trimestre 1</u> | <u>Trimestre 2</u> | <u>Trimestre 3</u> | <u>Trimestre 4</u> |
|-------------------------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Utilidad operativa | | 0,45547088 | 0,7312341 | 0,72535965 | 0,72232313 |
| Utilidad operativa | | 0,54452912 | 0,2687659 | 0,27464035 | 0,27767687 |

4.1.4.4. VAN, TIR y CB

El proyecto tendrá un VAN de S/ 166 800,10, que, al ser mayor a 0, representa que el proyecto es viable pues tiene un valor actual positivo y un TIR de 89 %, lo que representa que la inversión se recuperará. Además, presenta un costo beneficio de S/1,59, es decir que, por cada S1,00 invertido, se obtendrán S/ 0,59 de ganancia.

Tabla 126.

VAN, TIR Y CB

| | |
|-------|---------------|
| VANE | S/ 166 800,10 |
| TIRE | 89% |
| B/C E | S/ 1,59 |

4.1.4.5. Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se tomó en cuenta los escenarios moderados, pesimistas y optimistas.

4.1.4.5.1. Escenario Pesimista

Se procedió a realizar el escenario pesimista, para lo cual se consideró que las ventas puedan disminuir el 10%, así como el aumento del precio de los insumos en un 10%. Además de tomar en cuenta variables como sueldos, fallas/Averías (MTTR), porcentaje de productos defectuosos y eficiencia física de materiales

Tabla 127. Flujo de caja escenario pesimista

| | 0 | Trimestre 1 | Trimestre 2 | Trimestre 3 | Trimestre 4 |
|---|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Ingresos | | 229 332,54 | 665 505,14 | 650 038,75 | 606 011,98 |
| Costos de Fab. (Sin Depr) | | 119 605,73 | 169 408,65 | 170 128,27 | 168 389,83 |
| Utilidad Bruta | | 109 726,81 | 496 096,49 | 479 910,48 | 437 622,15 |
| G. Administración | | 31100 | 44230 | 42840 | 33550 |
| G. Ventas | | 11400 | 12980 | 13340 | 12820 |
| Depreciación | | | | | |
| Amortización | | | | | |
| Utilidad Operativa (EBIT) | | 67 226,81 | 438 886,49 | 423 730,48 | 391 252,15 |
| Impuesto Renta (29.5%) | | 19831,9093 | 129471,515 | 125000,492 | 115419,385 |
| Utilidad Neta | | 47 394,90 | 309 414,98 | 298 729,99 | 275 832,77 |
| Depreciación | | | | | |
| Amortización | | | | | |
| F.C. Operativo | | 47 394,90 | 309 414,98 | 298 729,99 | 275 832,77 |
| Inv. Tangibles e intangible | -8365 | | | | |
| Inv. Intangibles | | | | | |
| Inv. Capital de Trabajo Incremental en CT (soles/año) | -72101,00183 | -62791,7756 | -9811,00694 | -41999,4246 | |
| Recuperación de CT | | | | | 167081,195 |
| V.R. | | | | | |
| F.C. de Inversiones | -80466,00183 | -62791,7756 | -9811,00694 | -41999,4246 | 167081,195 |
| F.C. Económico | -88831,00183 | -15 396,87 | 299 603,97 | 256 730,56 | 442 913,96 |

Del flujo de caja desarrollado, se obtuvieron los siguientes valores, los cuales reflejaron una disminución en el VAN, TIR y B/C:

Tabla 128. Escenario pesimista

| Resumen del escenario | Pesimista |
|-------------------------------------|---------------|
| Celdas Cambiantes: | |
| Ventas | -10,00% |
| Subida de precio de insumos | 10,00% |
| Sueldos | S/ 137 267,61 |
| Fallas/Averias (MTTR) | 2,50 |
| Porcentaje de productos defectuosos | 80% |
| Eficiencia física de materiales | 70% |
| Celdas de resultado: | |
| VANE | S/ 63 741,09 |
| TIRE | 51% |
| B/C E | S/ 1,35 |

4.1.4.5.2. Escenario Moderado

Para el escenario moderado, se consideró mantener las ventas al nivel del contrato establecido por el estado, pero con un aumento del 16 %, como se evidenció la generación de la mejora. Obteniendo un valor VAN de S/ 166 800.10, y un costo/beneficio positivo para la empresa.

Tabla 129. Escenario moderado

| Resumen del escenario | Moderado |
|-------------------------------------|---------------|
| Celdas Cambiantes: | |
| Ventas | 0,00% |
| Subida de precio de insumos | 0,00% |
| Sueldos | S/ 123 540,85 |
| Fallas/Averias (MTTR) | 1,50 |
| Porcentaje de productos defectuosos | 89% |
| Eficiencia física de materiales | 88% |
| Celdas de resultado: | |
| VANE | S/ 166 800,10 |
| TIRE | 89% |
| B/C E | S/ 1,59 |

4.1.4.5.3. Escenario Optimista

Para el escenario optimista, se consideró una disminución de los costos de insumos del 10 % y se tomó en cuenta aumento de las ventas en 10 %. Se muestra el flujo de escenario optimista.

Tabla 130. Flujo de caja escenario optimista

| | 0 | Trimestre 1 | Trimestre 2 | Trimestre 3 | Trimestre 4 |
|---|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Ingresos | | 280 295,32 | 813 395,17 | 794 491,80 | 740 681,31 |
| Costos de Fab. (Sin Depr) | | 72 901,48 | 113 649,33 | 114 238,11 | 112 815,75 |
| Utilidad Bruta | | 207 393,84 | 699 745,84 | 680 253,70 | 627 865,56 |
| G. Administración | | 31100 | 44230 | 42840 | 33550 |
| G. Ventas | | 11400 | 12980 | 13340 | 12820 |
| Depreciación | | | | | |
| Amortización | | | | | |
| Utilidad Operativa (EBIT) | | 164 893,84 | 642 535,84 | 624 073,70 | 581 495,56 |
| Impuesto Renta (29.5%) | | 48643,6832 | 189548,074 | 184101,74 | 171541,191 |
| Utilidad Neta | | 116 250,16 | 452 987,77 | 439 971,96 | 409 954,37 |
| Depreciación | | | | | |
| Amortización | | | | | |
| F.C. Operativo | | 116 250,16 | 452 987,77 | 439 971,96 | 409 954,37 |
| Inv. Tangibles e intangible | -8365 | | | | |
| Inv. Intangibles | | | | | |
| Inv. Capital de Trabajo Incremental en CT (soles/año) | -72101,00183 | -62791,7756 | -9811,00694 | -41999,4246 | |
| Recuperación de CT | | | | | 167081,195 |
| V.R. | | | | | |
| F.C. de Inversiones | -80466,00183 | -62791,7756 | -9811,00694 | -41999,4246 | 167081,195 |
| F.C. Económico | -88831,00183 | 53 458,38 | 443 176,76 | 397 972,53 | 577 035,57 |

Se obtuvo indicadores de VAN, TIR y B/C mayores al nivel moderado.

Tabla 131.

Escenario optimista

| Resumen del escenario | Optimista |
|-------------------------------------|---------------|
| Celdas Cambiantes: | |
| Ventas | 10,00% |
| Subida de precio de insumos | -10,00% |
| Sueldos | S/ 109 814,09 |
| Fallas/Averías (MTTR) | 1,00 |
| Porcentaje de productos defectuosos | 95% |
| Eficiencia física de materiales | 93% |
| Celdas de resultado: | |
| VANE | S/ 324 532,56 |
| TIRE | 120% |
| B/C E | S/ 1,83 |

4.2. Hacer

4.2.1. Implementación de la mejora de la Gestión Estratégica

Desarrollada la etapa de planificación, se determinó implementar las mejoras en el pilar de la gestión estratégica, las cuales se especifican a continuación:

4.2.1.1. Plan del mejoramiento del Gestión Estratégica:

Se determinó desarrollar y trabajar de la mano con los jefes con el objetivo de que estos puedan orientar al personal y crear una cultura dedicada al cumplimiento de los objetivos estratégicos.

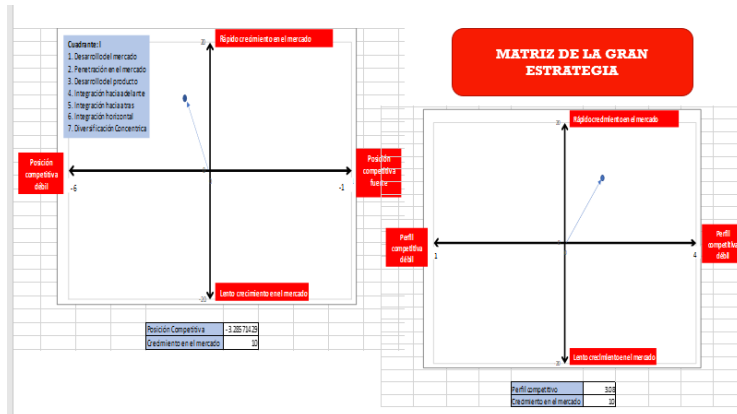
4.2.1.2. Exposición de resultados

Obtenido los resultados, estos fueron mostrados a los diversos jefes, compartiéndoles el diagrama de Gantt destacando las fechas de las distintas actividades, asimismo se designó a personal responsable a cargo de la supervisión del proyecto con la misión de que estos puedan desarrollarse adecuadamente.

4.2.1.3. Capacitación sobre la importancia de la Gestión Estratégica

Se desarrolló una capacitación con la finalidad de alcanzar el compromiso de la correcta implementación de la gestión estratégica, brindando un mayor conocimiento de la visión y misión al personal de la empresa. La presentación fue la siguiente:

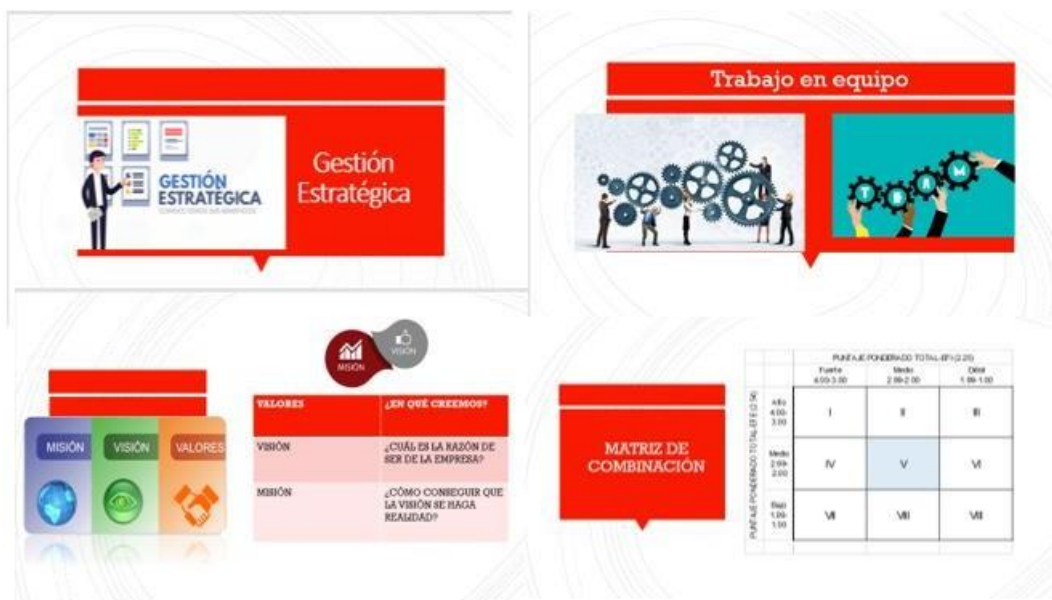
Figura 56
Matriz de la gran estrategia



4.2.1.1. Asignación de líder y equipo de la Gestión Estratégica

Se determinó las diversas tareas y ejecutivos que tendrán a cargo la parte estratégica de la organización, como también al equipo a cargo debido que estos tienen como meta mostrar los beneficios del cambio para la empresa. Se mostró al equipo la gestión estratégica.

Figura 57
Equipo de la Gestión Estratégica



Se procedió a determinar el equipo de trabajo que permitirá controlar y realizar las actividades respecto a la gestión estratégica:

| N° | Cargo en la empresa | Responsabilidad | Equipo |
|----|--------------------------|--|-------------------|
| 1 | Gerente General | Despliegue de la misión, visión y valores de la empresa. Despliegue de los objetivos estratégicos | Líder de equipo |
| 2 | Jefe de producción | Presentación del mapa de procesos propuesto, caracterización de procesos, MAPRO, implementación de gestión de operaciones. | Miembro de equipo |
| 3 | Jefe de calidad | Aseguramiento de la calidad, políticas de Calidad, evaluación de calidad | Miembro de equipo |
| 4 | Jefe de mantenimiento | Implementación del plan de mantenimiento | Miembro de equipo |
| 5 | Jefe de recursos humanos | Implementación de mejora de la Gestión de Desempeño Laboral | Miembro de equipo |

4.2.1.2. Despliegue de la misión, visión y valores de la empresa

Con el objetivo de que el personal se encuentre comprometido con la empresa, se desarrolló la misión, visión y valores que reflejan la razón de ser, las creencias y la dirección que esta tendría para alcanzar las metas. En unión con la gerencia se desarrolló la ejecución del direccionamiento estratégico con la finalidad que el equipo de trabajo conozca la relevancia de la empresa. Asimismo, exponer los objetivos a distintos plazos. Así como la misión, visión y valores, para lo cual se colocó como panel en cada área de la empresa.

4.2.1.3. Despliegue de los objetivos estratégicos a los niveles inferiores de la organización

Con la finalidad de que el personal cumpla con los objetivos estratégicos de la organización, se realizó una presentación mostrando la importancia de estos objetivos para los colaboradores. La presentación será mostrada a continuación:

Figura 58
Despliegue de los objetivos



4.2.1.4. Entrega de folletos, correos y puesta de paneles de la misión, visión y valores en cada área de la empresa

Se procedió a enviar la información al correo que cada trabajador, así como a la entrega de folletos, a su vez, se colocó en cada área la misión, visión y valores escritas en paneles, los cuales fueron puestos en cada área de las empresas, en lugares visibles.

Figura 59

Paneles de misión, visión y valores



149

Figura 60. Evidencia de despliegue en la empresa



4.2.1.5. Establecer reuniones de evaluación y control de la información

En concordancia con el gerente general y el grupo, se programaron reuniones habituales para la evaluación de la data requerida con las áreas de soporte. Se detalla el cronograma de reuniones determinado:

| N° | TEMA DE REUNIONES | FECHA |
|----|---|------------|
| 1 | Reunión de evaluación y control del proceso de Gestión de Calidad | 10/05/2022 |
| 2 | Reunión de evaluación y control del proceso de Gestión de condiciones laborales | 15/05/2022 |
| 3 | Reunión de evaluación y control del proceso de Gestión de Mantenimiento | 20/05/2022 |
| 4 | Reunión de evaluación y control del proceso de Gestión estratégica | 25/05/2022 |

4.2.2. Implementación del plan de mejora de Gestión Por Procesos

Desarrollada la mejora de la gestión estratégica, se logró determinar y analizar el nivel de incorporación de los procesos mediante reuniones, controles, asignación de recursos y evaluaciones, desarrollándose un bosquejo del mapa de proceso para la empresa y la caracterización de los procesos.

4.2.2.1. Exposición de resultados

Obtenidos los resultados, fueron mostrados a los altos mandos, las actividades a desarrollar en un periodo de tiempo, por otro lado, se designó personal capacitado para seguir el proyecto detalladamente.

4.2.2.2. Presentación del mapa de procesos propuesto

El mapa de procesos de la organización se modificó, tomando de referencia los procesos que ya cuenta la organización, la cual fue mostrada al gerente con el objetivo de que analicen la interacción de todos los procesos de la organización. Esta herramienta podrá ayudar eficiente a conocer a profundidad los procesos.

4.2.2.3. Presentación de cadena de valor propuesta

Desarrollado el mapa de procesos de la organización y que esta haya sido aprobada por gerencia, se presentó una nueva cadena de valor, contemplando procesos que midan su desempeño y que tengan un porcentaje de confiabilidad adecuada.

4.2.2.4. Elaboración de matriz de caracterización de cada proceso

Con apoyo de la gerencia y colaboradores de las áreas, se desarrolló la matriz de caracterización de los procesos de la organización, tomando en cuenta los procesos como estratégicos, soporte y operacional.

4.2.2.5. Elaboración del Manual de Procesos (MAPRO):

Es por esto que se hizo necesario desarrollar un mapa de procesos a la medida de la organización, describiendo los procesos y determinarlos en un Manual de procesos, para lograr la estandarización de los conocimientos de todos los colaboradores con el fin de no cometer fallas o disminuirlas. Este documento formal se pondrá a disposición de los trabajadores para facilitar la capacitación de trabajadores.

MANUAL DE PROCESOS

Código MAN-SGC-001

Versión 001

Página 1

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

MAN-SGC-001

MANUAL DE PROCESOS EMPRESA KAYA DISTRIBUIDORES SAC

Unidad de Negocio: Productos panadería

Elaborado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Consultores del proyecto

Jefe de producción

Jefe de producción

Fechas: 00/00/2023

Fecha: 00/00/2023

Fecha: 00/00/2023

El presente documento posee información que será utilizada por KAYA DISTRIBUIDORES SAC. Está penada su distribución o copia del documento fuera de la organización. Al ser usada una copia de este documento, comprobar que la versión sea igual a la última publicada, si es una copia impresa, compruebe la autenticidad. De no ser comprobada, eliminar la copia para que no se dé un mal uso al documento.

EMPRESA KAYA
DISTRIBUIDORES SAC

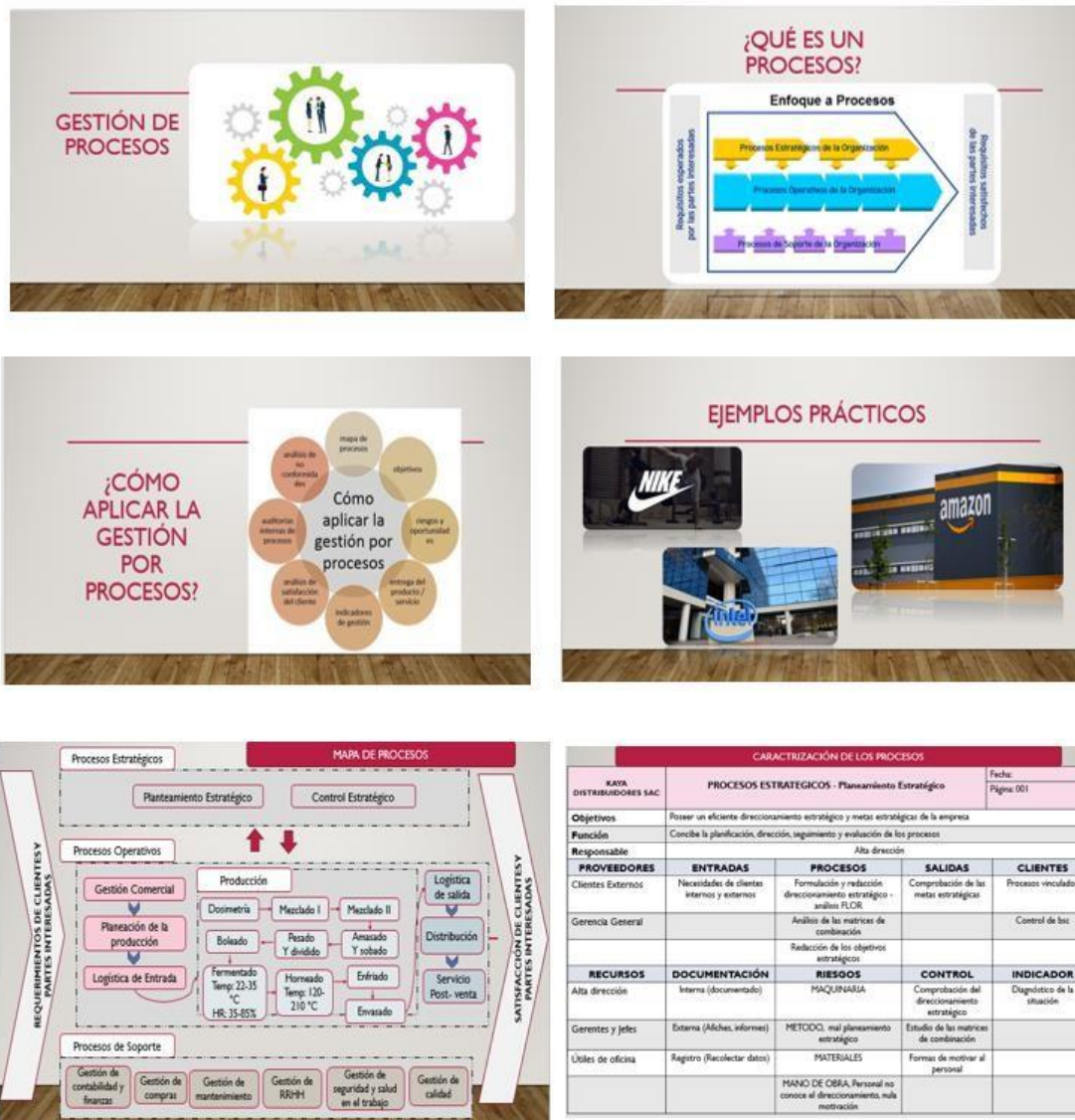
Código: MAN-SGC-001

Versión: 001

4.2.2.6. Capacitación al personal sobre la Gestión por procesos

Se desarrollaron capacitaciones eficientes a los colaboradores sobre la gestión por procesos, con el objetivo de hacer mención de las ventajas de esta en la organización.

Figura 61
Gestión por procesos



4.2.2.1. Establecer reuniones de evaluación y control de la información

En concordancia con el gerente general y el equipo, se programaron reuniones periódicas para la evaluación de la información necesaria con las unidades de soporte de la empresa. A continuación, se muestra el cronograma de reuniones establecidas:

| N° | TEMA DE REUNIONES | Periodicidad | FECHA |
|----|---|--------------|------------|
| 1 | Evaluación de cumplimiento de los procedimientos y caracterización de los procesos de Gestión Comercial | Mensual | 01/07/2022 |
| 2 | Evaluación de cumplimiento de los procedimientos y caracterización de los procesos de PCP | Mensual | 01/07/2022 |
| 3 | Evaluación de cumplimiento de los procedimientos y caracterización de los procesos de Logística de entada | Mensual | 02/07/2022 |
| 4 | Evaluación de cumplimiento de los procedimientos y caracterización de los procesos de Producción | Mensual | 02/07/2022 |
| 5 | Evaluación de cumplimiento de los procedimientos y caracterización de los procesos de Logística de Salida | Mensual | 03/07/2022 |
| 6 | Evaluación de cumplimiento de los procedimientos y caracterización de los procesos de distribución | Mensual | 03/07/2022 |
| 7 | Evaluación de cumplimiento de los procedimientos y caracterización de los procesos de Ventas | Mensual | 04/07/2022 |
| 8 | Evaluación de cumplimiento de los procedimientos y caracterización de los procesos de Gestión Comercial | Mensual | 04/07/2022 |

4.2.3. Implementación del Plan de calidad

Se determinó en implementar un plan de control de calidad que sea eficiente, con el apoyo de ciertos estándares estadísticos de control que permitan el funcionamiento de la calidad. Los puntos que se basaran para tomar acciones son:

4.2.3.1. Exposición de resultados

Se mostró las conclusiones obtenidas de los diagnósticos al gerente de la organización, donde se compartió el diagrama de Gantt con las fechas respectivas de las actividades. Se determino a ciertas personas encargadas del

seguimiento del proyecto, para que todo esté de acuerdo a las metas que se quieren llegar. Además de todo lo mencionando, se obtendrán los registros para poder determinar nuevos cálculos de los indicadores de capacidad de proceso

4.2.3.2. Aseguramiento de la calidad

Se desarrollaron las políticas y metas de la calidad, donde fueron determinados por los integrantes del trabajo y corregido por la gerencia de la organización para ser definidos adecuadamente.

Las políticas y objetivos definidos son lo siguiente:

- Políticas de Calidad

La empresa KAYA DISTRIBUIDORES SAC busca brindar un trabajo eficiente y de calidad que asegure:

Mejoras constantes en las operaciones de nuestros procesos, con el objetivo de brindar productos de primera calidad.

Poseer personal eficiente y responsable con los objetivos y expectativas de nuestros clientes.

Actitud modernizadora con el objetivo de mejorar continuamente los procesos

Identificar los errores con la finalidad de prevenir dichos fallos que perjudiquen el rendimiento de las inversiones.

- Objetivos de la Calidad

-Mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad

- Conservar al personal altamente calificado en los distintos niveles de la empresa

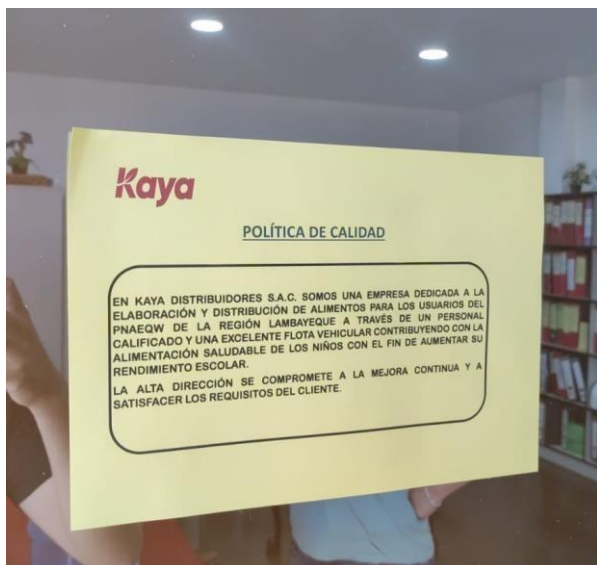
-Brindar mayor atención a los proyectos ya sean de largo o corto plazo, asimismo como los costes.

-Ejecutar adecuadamente todos los requerimientos que pide los clientes

-Cumplir con el margen de producción que ya haya sido analizada por los expertos.

-Poder determinar y prevenir los incidentes de las distintas áreas ya sea material o personal.

Figura 62. Evidencia de despliegue de política de calidad



4.2.3.3. Evaluación de calidad

Para la evaluación de calidad se selecciona un muestreo y pesado de 5 unidades seleccionadas; posteriormente se abren los panes y se evalúa su olor, sabor, color, textura y aspecto, además se evalúan las características del envase el envase; finalmente, se emite el resultado de la evaluación.

1. Extracción de la muestra de productos perecibles
 - a) El muestreo se realiza durante el proceso productivo de cada batch tomando aleatoriamente 5 unidades de muestra para verificar el peso del producto con una balanza calibrada
 - b) De ser observado, se realiza un re-muestreo
 - c) Los resultados se reportan en el módulo de liberación (aplicativo informático), llenando la Ficha de Verificación de la Elaboración del Componente Sólido – modalidad raciones.
2. Evaluación física y organoléptica
 - a) Se abren las muestras extraídas y se coloca el contenido en un recipiente limpio y libre de olores.
 - b) Evaluación del olor
 - c) Evaluación del sabor
 - d) Evaluación del color

- e) Evaluación de la textura
 - f) Evaluación del aspecto
 - g) Evaluación de las características internas del envase
3. Resultado de la evaluación
- La persona encargada indica si la evaluación del alimento es conforme o no conforme.

Problemas detectados

Algunas características que impiden la ejecución del plan para implementar un control de calidad estadístico son:

1. Menos participación de los trabajadores
2. Nulo conocimiento de la teoría sobre gestión de la calidad
3. Establecer un horario conveniente para reuniones con el gerente y los jefes

4.2.3.3.1. Implementación del Plan de mantenimiento

Se empezó a especificar la implementación del plan de mantenimiento y se expondrán a continuación:

4.2.3.3.2. Exposición de resultados

Los resultados de los diagnósticos fueron mostrados al gerente con las fechas de las actividades a desarrollar. Se determino personal altamente capacitado para poder supervisar el proyecto y que se cumpla eficientemente lo propuesto.

4.2.3.3.3. Plan de Mantenimiento

Plan de mantenimiento

Tabla 132.

Resumen de fallas

| Maquina | Falla funcional | Modo de falla de la sopladora | Causa |
|-----------------|--|---|--|
| Mezcladora | Parada de maquina | Vibraciones en la máquina | Rodamientos sin lubricación Desgaste de rodamientos |
| | Parada de maquina | No genera movimiento de transmisión | Rotura de faja Desgaste de faja |
| Horno Eléctrico | Parada de maquina Reproceso por mala calidad del producto | Horno no caliente Exceso o falta de tiempo de horneado | Fundición de resistencia Avería de reloj |
| Divisora | | | Desajuste de pernos |

Reproceso por mala
calidad del producto

Inadecuada división de la
masa

Rotura de los pernos

Tabla 133.

Tiempo y periodo de mantenimiento

| Equipo | Causa-Raíz | Tarea propuesta | Actividad | Materiales (repuestos, insumos) | Herramientas y Equipos | Responsable | Tiempo de actividad (min) | Periodo |
|-------------------|-----------------------------|----------------------------|---|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------|
| Mezcladora | Rodamientos sin lubricación | Lubricación de rodamientos | Se vierte una película lubricante entre las superficies deslizantes y los rodamientos y evitar desgaste a gran escala | Trapo industrial y lubricante | Llaves, kit de herramientas | Técnico de mantenimiento | 30 | Mensual |
| | Desgaste de rodamientos | Cambio de rodamientos | Se retira el rodamiento en mal estado y se coloca uno nuevo. | Rodamientos | Kit de herramientas | Técnico de mantenimiento | 90 | Mensual |
| Horno Eléctrico | Fundición de resistencia | Sustitución de resistencia | Se cambia la resistencia en mal estado y se procede a instalar una nueva | Resistencias | Kit de herramientas | Técnico de mantenimiento | 60 | Anual |
| | Avería de reloj | Calibración de reloj | Se destapa el temporizador y se calibra para que el tiempo sea el óptimo | - | Kit de herramientas | Técnico de mantenimiento | 25 | Mensual |
| Divisora | Desajuste de pernos | Ajuste de pernos | Los pernos de la divisora se ajustan uno por uno. | - | Kit de herramientas | Técnico de mantenimiento | 90 | Mensual |
| | Rotura de los pernos | Cambio de pernos | Se retiran los pernos con desgaste y en mal estado, se cambian por nuevos. | Pernos | Kit de herramientas | Técnico de mantenimiento | 90 | Anual |

Tabla 134.

Cronograma de actividades

| Maquina | Actividad | Meses | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| | | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Mezcladora | Se vierte una película lubricante entre las superficies deslizantes y los rodamientos y evitar desgaste a gran escala Se retira el rodamiento en mal estado y se coloca uno nuevo. | | | | | | | | | | | | |
| Horno Eléctrico | Se cambia la resistencia en mal estado y se procede a instalar una nueva | | | | | | | | | | | | |
| Divisora | Se destapa el temporizador y se calibra para que el tiempo sea el optimo | | | | | | | | | | | | |
| | Los pernos de la divisora se ajustan uno por uno. | | | | | | | | | | | | |
| | Se retiran los pernos con desgaste y en mal estado, se cambian por nuevos. | | | | | | | | | | | | |

4.2.4. Implementación de la mejora de la Gestión de Operaciones

Se determinará el desarrollo del plan de producción, con las diversas acciones desarrolladas previamente con el objetivo de hacer más ventajosa la producción, mediante la correcta planificación de la producción y los materiales requeridos para desarrollar las actividades ya propuestas.

4.2.4.1. Exposición de resultados

Se mostró al gerente los diagnósticos de la organización como también la planificación presentando las fechas de las acciones a desarrollar, asimismo, se le dio responsabilidad a cierto personal que se encargue de la supervisión de las actividades para que estos se cumplan eficientemente.

4.2.4.2. Pronóstico de la demanda

Tomando como base la data histórica de la producción de la empresa, se procedió a proyectar los datos. Se decidió pronosticar la demanda con el método de suavización exponencial simple. Para el cual, se determinó usar el valor alfa de 0,182.

$$\text{Alfa} = \frac{2}{n^{\circ} \text{ de periodos} + 1} = \frac{2}{10 + 1} = 0,182$$

Cabe recalcar que la producción en la empresa se da en los meses de marzo a abril, los cuales se ajustan al inicio y final del año escolar.

Tabla 135.

Proyección de producción

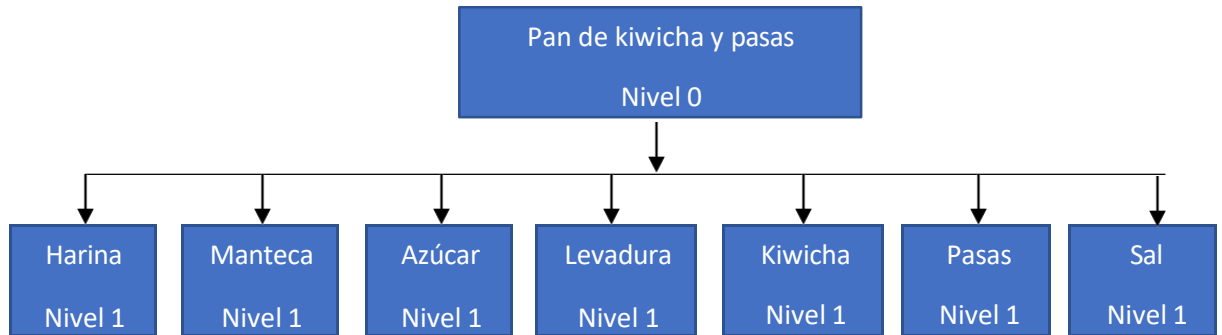
| Mes | Producción Total | Trimestre |
|-----------|------------------|-----------|
| Marzo | 94 376 | 94 376 |
| Abril | 90 307 | |
| Mayo | 93 735 | 273 870 |
| Junio | 89 829 | |
| Julio | 88 080 | |
| Agosto | 89 676 | 267 506 |
| Setiembre | 89 750 | |
| Octubre | 93 033 | |
| Noviembre | 90 285 | 249 388 |
| Diciembre | 66 070 | |

4.2.4.3. Lista de materiales

A continuación, se muestra la estructura y niveles de los requerimientos para realizar el producto patrón, el cual es el pan de kiwicha y pasas.

Figura 63.

Lista jerárquica de materiales



A continuación de muestra la lista de materiales:

Tabla 136.

Lista de materiales

| Nivel | Insumos | Presentación | | |
|---------|--------------|--------------|-----|----|
| Nivel 1 | Harina | Sacos | 50 | Kg |
| Nivel 1 | Manteca | Caja | 14 | Kg |
| Nivel 1 | Azúcar rubia | Sacos | 50 | kg |
| Nivel 1 | Levadura | Barra | 0,5 | kg |
| Nivel 1 | Kiwicha | Sacos | 5 | kg |
| Nivel 1 | Pasas | Sacos | 10 | kg |
| Nivel 1 | Sal | Sacos | 25 | kg |

4.2.4.4. Plan de Requerimiento de Materiales

Para desarrollar el MRP, se procedió a determinar los datos necesarios de cada material.

Tabla 137.

Información de materiales

| Materiales | Nivel | Inventario disponible del periodo anterior | Stock de seguridad | Recepciones programadas | Elemento padre | Requerimiento (und/pan) | Tiempo semanal de suministro (Lead time) |
|-------------------|--------------|---|---------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|---|
| Panes | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 1 | 1 |
| Harina | 1 | 4 | 0 | 0 | Pan | 0,000800 | 1 |
| Manteca | 1 | 0 | 0 | 0 | Pan | 0,000036 | 1 |
| Azúcar rubia | 1 | 3 | 0 | 0 | Pan | 0,000002 | 1 |
| Levadura | 1 | 3 | 0 | 0 | Pan | 0,001500 | 1 |
| Kiwicha | 1 | 0 | 0 | 0 | Pan | 0,000400 | 1 |
| Pasas | 1 | 0 | 0 | 0 | Pan | 0,000200 | 1 |
| Sal | 1 | 1 | 0 | 0 | Pan | 0,000024 | 1 |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| Artículo | Tamaño de lote | semanal de suministro | Inventario disponible | Stock de seguridad | Mes 01 | | | | Mes 02 | | | | Mes 03 | | | | Mes 04 | | | | | | |
|----------|----------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|----|----|--------|----|----|----|----|---|---|
| | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
| Pasas | Lote x Lote | 1 | 0 | 2 | Necesidades Brutas | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | |
| | | | | | Recepciones programadas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | | | | Disponibles | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | Necesidades Netas | 0 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | | | | | Recepción de orden | 0 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | | | | | Liberación planificada del pedido | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |

| Artículo | Tamaño de lote | semanal de suministro | Inventario disponible | Stock de seguridad | Mes 01 | | | | | Mes 02 | | | | Mes 03 | | | | Mes 04 | | | | | | | | |
|----------|----------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|--------|---|---|---|--------|----|----|----|--------|----|----|----|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | |
| Sal | Lote x Lote | 1 | 1 | 0 | Necesidades Brutas | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| | | | | | Recepciones programadas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | | | | Disponibles | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | | | | Necesidades Netas | 0 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | | | | | Recepción de orden | 0 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | | | | Liberación planificada del pedido | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

4.2.5. Implementación de mejora de la Gestión de Desempeño Laboral

Se ejecutó los pilares mejorados de la gestión del desempeño del personal detallados en el proceso de planificación del plan de mejoramiento del ambiente de trabajo, seguridad y salud laboral. Los detalles se muestran a continuación:

4.2.5.1. Plan de mejora de mejora del clima laboral

En la actualidad, las compañías ejecutan diversos planes para motivar a su personal utilizando incentivos, es por ello que el programa desarrollado por los encargados del plan, utilizarán algunos inventivos con la finalidad que el personal sea más productivo trayendo como resultado un mejor clima laboral.

4.2.5.1.1. Exposición de resultados

Se mostró los resultados al gerente de la organización presentando las fechas de actividades a desarrollar, asimismo se designó personal eficiente y responsable que tendrán a cargo la ejecución del proyecto, para que las actividades se realicen eficientemente.

4.2.5.1.2. Implementación de celebración de eventos especiales

Con el objetivo de aumentar el compañerismo e interacción del personal con la empresa, se determinó celebrar eventos especiales como días festivos, feriados nacionales, cumpleaños de los colaboradores, etc., todo esto mediante correos electrónicos o redes sociales, asimismo realizar reuniones con los cumpleaños de cada mes para celebrar sus onomásticos.

Figura 65

Tarjeta de invitación



4.2.5.1.3. Reconocimiento por el cumplimiento de metas

Se determinó premiar al colaborador más eficiente del mes, donde se le tomará una foto para colocarlo en un mural con el fin de motivar al personal en sus actividades. La persona premiada será aquel colaborador que cumplan con los requisitos como son la responsabilidad, compañerismo, eficiencia en el trabajo, cumplimiento de metas, asimismo, con coordinación con gerencia, brindar algunos premios para dicho colaborador.

4.2.5.2. Plan de mejora de Seguridad y Salud en el Trabajo

Para poder determinar el plan de seguridad y salud en el trabajo, se tomó en cuenta el análisis gerencial, los diversos jefes de la organización para poder determinar que controles deberían desarrollarse.

Por el momento la organización cuenta con algunas actividades en cuanto a la seguridad, además de contar con la señalización y el uso de los EPP's. Se buscó realizar la capacitación sobre el correcto uso de las máquinas. Cabe precisar que los controles ayudan a la empresa en poder prevenir ciertos problemas que pueden desarrollarse en las distintas áreas.

4.2.5.2.1. Exposición de resultados

Se mostró al gerencia y jefes de cada área los resultados obtenidos con las fechas de las actividades desarrolladas, asimismo se designó personas encargadas para la supervisión del proyecto, para que las actividades se realizan de manera eficiente.

4.2.5.2.2. Implementación de señalización en la empresa

Mediante la matriz IPERC se pudo determinar los peligros que se tienen en las áreas de la empresa, se identificaron los eventos peligrosos más frecuentes como son la caídas y evacuación, y se asignó una medida de control que consiste en la señalización.

4.2.5.2.3. Evidencia de las mejoras implementadas

Se muestran fotos de las señalizaciones implementadas:

Figura 66. Evidencia de señalización



4.2.5.3. Implementación de 5's

Se implementó la metodología 5's, las etapas se muestran a continuación:

Primera S: Separar

Para la primera etapa se centra que los colaboradores busquen tener las herramientas y equipos que necesiten en su debido lugar.

Es por ello que se clasifican los objetos según su utilización, para que en la posterior etapa sean ordenados. Mientras los objetos no necesarios se desplazarán del área evaluada y se identificarán por tarjetas rojas como se puede apreciar en la siguiente tabla

Tabla 138.

Tarjeta roja de separación de materiales innecesarios 5 S

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| Responsable: | | Fecha: |
| Nombre del Artículo o Recipiente: | | |
| Categoría: | 1.Utensilios 2.Baldes 3.Jabas de huevos 4. Cartones | 4.Moldes 5.Bandejas en desuso 6.Trapos 7.Fuentes |
| Motivo: | 1- No se usa 2. Defectuoso 3. Material de desperdicio 4.Material en uso | |
| Forma de desecho: | 1. Tirar 2. Vender 3. Llevar a almacén 4. Trasladar a otra área 5. Reciclaje | |
| Destino: | | |

A continuación, se muestra la lista de inventario de artículos innecesarios del área:

Tabla 139.

Formato de inventario de artículos

| Área | Nº | Artículo | Und | Proceso | Lugar de destino |
|------------|----|--------------------------|-----|-------------------|-------------------------------|
| Producción | 1 | Baldes de plástico | 15 | Venta (reciclaje) | Área de reciclaje provisional |
| Producción | 2 | Sacos de insumos | 7 | Transporte | Almacén |
| Producción | 3 | Cartones | 13 | Venta (Reciclaje) | Área de reciclaje provisional |
| Producción | 4 | Trapos | 5 | Desechar | Área de desecho |
| Producción | 5 | Bandejas en desuso | 20 | Venta (reciclaje) | Área de reciclaje provisional |
| Producción | 6 | Moldes y ollas en desuso | 10 | Venta (reciclaje) | Área de reciclaje provisional |

Segunda S: ordenar

Aquí se identifican dichos materiales que son necesarios para poder utilizarlos rápidamente cuando se necesiten. Es por ello que el espacio de trabajo de la empresa se organiza para evitar movimientos y actividades innecesarias. Así mismo se emplean las estanterías para ordenar y rotular los insumos, materiales, etc.

Los marcadores como se puede apreciar en la siguiente tabla sirven para señalar las áreas de trabajo, así como los movimientos, ubicaciones de los materiales y maquinarias. Por lo cual las áreas de trabajo se identificaron y se procedió a pintar líneas.

Tabla 140.

Leyenda de marcadores

| Leyenda de colores | | |
|--------------------|-----------|-----------------------------------|
| N° | Colores | Ubicación |
| 1 | Amarrillo | Áreas de trabajo, mesas, equipos. |
| 2 | Rojo | Área de desechos |

Con las áreas ordenadas se procede a rotular las máquinas, mesas y demás equipos de producción.

Tercera S: Limpiar

Para la fase de limpieza, primero se identifica los agentes de suciedad y residuos para posteriormente ser eliminados. La falta de limpieza en máquinas provoca que estas funcionen de mala manera. Es por ello que se deben eliminar los elementos innecesarios y limpiar los equipos pasadizos y almacenes.

Los contenedores fueron adecuados para eliminar las fuentes de suciedad, además se le asignó una ubicación específica. Se establecerá una programación para que los trabajadores puedan observar las actividades que se realizaran.

Cuarta S: estandarizar

Que los trabajadores conozcan la tareas y procesos, evita que se generen errores e ineficiencias en el proceso, así como saber el tiempo que el trabajo requiere y el área donde se realiza.

Para ellos se debe llevar una inspección apropiada del proceso productivo y poder constatar mejoras.

Quinta S: Disciplina

Es aquí donde los procesos establecidos se deben convertir en hábitos y mantener las mejoras. Ya que se puede estandarizar y establecer procesos no obstante si no existe disciplina para seguirlos y cumplirlos de manera indefinida no tendrá el impacto buscado.

También se tendrá en cuenta las sugerencias de los trabajadores y se monitoreará el cumplimiento de los procesos.

Tabla 141.

Formato de auditoría de 5'S

| Fecha | Separar | Orden. | Limpie. | Estand. | Discipl. | Ítem | Valoración | | | | | Acción correctiva | Respon. |
|---------|---------|--------|---------|---------|----------|---|------------|-------|--------|------|----------|-------------------|--------------------|
| | | | | | | | Muy buena | Buena | Normal | Baja | Muy mala | | |
| 03/2022 | X | | | | | Artículos debidamente separados | X | | | | | | Jefe de producción |
| 03/2022 | X | | | | | Se realiza inventario de los materiales que no sean necesarios | X | | | | | | Jefe de producción |
| 04/2022 | | X | | | | Existe orden y limpieza en las áreas de trabajo | | X | | | | | Jefe de producción |
| 04/2022 | | X | | | | Estanterías sin orden | | X | | | | | Jefe de producción |
| 04/2022 | | | X | | | Las máquinas se encuentran limpias | | | X | | | | Jefe de producción |
| 04/2022 | | | X | | | Materiales de trabajo limpios | X | | | | | | Jefe de producción |
| 05/2022 | | | | X | | Es de conocimiento de los colaboradores sus roles y responsabilidades | X | | | | | | Jefe de producción |
| 05/2022 | | | | X | | Existe distribución de las actividades y responsables | | X | | | | | Jefe de producción |
| 05/2022 | | | | | X | Se cumplen las actividades designadas a los trabajadores. | | X | | | | | Jefe de producción |
| 05/2022 | | | | | x | Existe evaluación de las mejoras implementadas | | X | | | | | Jefe de producción |

4.2.6. Indicadores de gestión de proyecto (CPI, SPI)

Se procedió a calcular los indicadores SPI y CPI para determinar si el proyecto se desarrolló en el tiempo adecuado según cronograma, así como si se realizó bajo el presupuesto establecido. EL CPI es el Índice del desempeño del costo, calculado de dividir el valor ganado (EV) y el costo Actual (AC), EV/AC . Si el $CPI < 1$, significa que el costo del proyecto es mayor al planificado, si el $CPI > 1$: significa que el proyecto tiene una tendencia a estar bajo el presupuesto planificado. El SPI es el Índice de desempeño de cronograma, calculado de dividir el valor ganado (EV) y el valor planificado (PC), EV/PC . Si el $SPI < 1$, significa que se realizaron menos actividades de las programadas. Si el $SPI > 1$, significa que el proyecto está adelantado al cronograma, por lo que se encuentra dentro del tiempo estipulado. Se muestran los cálculos de los indicadores, obteniendo que, en promedio respecto a los planes desarrollados, se cumplió bajo es costo y cronograma planificado:

Tabla 142. Indicador CPI y SPI

| Planes | EV (Earned Value) | AC | PC | % Completado | CPI (EV/AC) | SPI (EV/PC) |
|---|-------------------------|------|------|-----------------|----------------|----------------|
| Plan de implementación de la gestión estratégica | 929 | 800 | 790 | 85% | 1.16 | 1.18 |
| Plan de implementación de gestión por procesos | 1050 | 1200 | 1050 | 100% | 0.88 | 1.00 |
| Plan de implementación de gestión por operaciones | 500 | 520 | 450 | 90% | 0.96 | 1.11 |
| Plan de implementación de clima laboral | 845 | 820 | 845 | 100% | 1.03 | 1.00 |
| Plan de implementación de las 5's | 1265 | 1300 | 1265 | 100% | 0.97 | 1.00 |
| Plan de implementación de control de riesgos de SGSST | 950 | 920 | 950 | 100% | 1.03 | 1.00 |
| Plan de implementación de gestión de calidad | 978 | 920 | 880 | 90% | 1.06 | 1.11 |
| Plan de implementación de mantenimiento | 947 | 850 | 900 | 95% | 1.11 | 1.05 |
| Total | 7464.55796 | 7330 | 7130 | | 1.03 | 1.06 |

V. RESULTADOS

En el capítulo de resultados se procedió a realizar la etapa de verificación, en donde se detalló las brechas encontradas para cada indicador, así como el cumplimiento de las metas de cada uno y el resultado final.

5.1. Verificar

En la presente etapa de verificación, se miden los indicadores del diagnóstico situacional y los propuestos para la elaboración de productos panaderos de la empresa, donde los indicadores se miden nuevamente. El grado de mejora se desarrolla comparando los resultados de los valores actuales con los de las mejoras.

5.1.1. Evolución de los indicadores según objetivos del proyecto

Se muestra la evolución de los indicadores basados en los objetivos del proyecto, es cual se basa en la mejora de la productividad y las 5 gestiones estudiadas:

Tabla 103: *Tabla de Indicadores según objetivos del proyecto*

| Objetivos del proyecto | Indicadores | Tipo | Frecuencia | Resultado | | Variación |
|--|---|-------------|------------|-----------|--------|-----------|
| | | | | Inicial | Final | |
| Aumentar la productividad de Distribuidores Kaya SAC | Productividad Global (panes/S/) | Creciente | Mensual | 2.92 | 4.3 | 1.38 |
| | Eficiencia económica | Creciente | Mensual | 1.46 | 1.56 | 0.1 |
| | Eficiencia física | Creciente | Mensual | 80.61% | 87.50% | 7% |
| Mejorar la gestión estratégica | Índice de eficiencia estratégica | Creciente | Mensual | 30.00% | 55.00% | 25% |
| Establecer una mejor gestión de procesos | Índice de confiabilidad de indicadores | Creciente | Mensual | 37.00% | 83.00% | 46% |
| | índice de la cadena de valor | Creciente | Mensual | 22.00% | 70.00% | 48% |
| Optimizar la gestión de operaciones | Eficiencia de atención | Creciente | Mensual | 100% | 100% | 0% |
| | Porcentaje de productos conformes | Creciente | Mensual | 55% | 89% | 34% |
| | Cumplimiento de la ISO 9001 | Creciente | Mensual | 19% | 38% | 19% |
| Asegurar una adecuada gestión de calidad | MTTR-Tiempo medio de reparación (horas) | Decreciente | Mensual | 2.75 | 1.50 | -1.25 |
| | MTBF-Tiempo medio entre fallas (horas) | Creciente | Mensual | 35.75 | 55.75 | 20 |
| Lograr una adecuada gestión de condiciones laborales | Clima laboral | Creciente | Mensual | 33% | 75% | 42% |
| | Cumplimiento 5'S | Creciente | Mensual | 35% | 85% | 50% |

5.1.2. Evolución de los indicadores según objetivos de los procesos

Se muestra la evolución de los indicadores de acuerdo a cada uno de los procesos propuestos, los cuales muestran una variación en base al valor inicial según diagnóstico.

Tabla 143. Evolución de los indicadores según objetivos de los procesos

| Procesos | Objetivo del proceso | Indicador | Unidad | Tipo | Resultado | | Variación |
|-----------------------------|---|--|-----------|-------------|-----------|--------|-----------|
| | | | | | Inicial | Final | |
| Planeamiento Estratégico | Elaborar un plan estratégico orientada al logro de la misión, visión y objetivos estratégicos | Eficiencia estratégica | % | Creciente | 30% | 55.00% | 25% |
| Control Estratégico | Controlar y monitorear el plan estratégico propuesta por medio del desarrollo de planes de acción e indicadores | Índice de confiabilidad de indicadores | % | Creciente | 37.00% | 83.00% | 46% |
| | | Índice de la cadena de valor | % | Creciente | 22.00% | 70.00% | 48% |
| Gestión Comercial | Garantizar la maximización de la demanda, fidelizando a los clientes | Cumplimiento de ventas | % | Creciente | 100% | 100% | 0 |
| Planeación de la producción | Garantizar la correcta planeación y control de calidad, para garantizar la producción al tiempo adecuado | Eficiencia física | % | Creciente | 80.61% | 87.50% | 7% |
| Logística de Entrada | Asegurar el abastecimiento de los materiales para producción | Índice de entregas fuera de tiempo | % | Decreciente | 5.4% | 2.0% | -3.4% |
| Producción | Garantizar la producción de panes requeridos | Productividad Global (panes/S/) | panes/sol | Creciente | 2.92 | 4.3 | 1.38 |
| Logística de salida | Asegurar la producción y entrega de productos finales | Porcentaje de tiempos de entrega | % | Creciente | 100% | 100% | 0% |
| Distribución | Asegurar la entrega de todos los productos a los clientes | Eficacia de atención | % | Creciente | 100% | 100% | 0% |
| Servicio Post-Venta | Garantizar la satisfacción del cliente | Índice de confianza | % | Creciente | 55% | 85% | 30% |

| | | | | | | | |
|--|---|---|-------|-------------|--------|--------|-------|
| Gestión de contabilidad y finanzas | Maximizar las ganancias y disminuir los costos. | ROE | S/ | Creciente | 2.7 | 3.5 | 0.80 |
| Gestión de compras | Asegurar los materiales requeridos para la producción y desarrollo de actividades | Lotes de compras aceptados | % | Creciente | 99.25% | 99.50% | 0% |
| Gestión de mantenimiento | Garantizar la confiabilidad y disponibilidad de las máquinas | MTBF-Tiempo medio entre fallas (horas) | Horas | Creciente | 35.75 | 55.75 | 20.00 |
| | | MTTR-Tiempo medio de reparación (horas) | Horas | Decreciente | 2.75 | 1.50 | -1.25 |
| Gestión de RRHH | Garantizar el cumplimiento de los procesos y que los trabajadores estén enfocados con los objetivos de la empresa | Indicador de clima laboral | % | Creciente | 33% | 75% | 42% |
| | | Índice de gestión de talento humano | % | Creciente | 35% | 75% | 40% |
| Gestión de seguridad y salud en el trabajo | Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores | índice de cumplimiento de SST | % | Creciente | 55% | 85% | 30% |
| Gestión de calidad | Garantizar productos que cumplan con los parámetros de calidad | Porcentaje de productos conformes | % | Creciente | 55% | 89% | 34% |

5.1.3. Evolución de los indicadores según objetivos estratégicos

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los indicadores en base a los objetivos estratégicos que se obtuvieron, mostrando variación para cada indicador en base a lo diagnosticado:

Tabla 144. Evolución de los indicadores según objetivos estratégicos

| Perspectiva | Objetivos Estratégicos alineados | Indicador | Unidad | Tipo | Resultado | | Variación |
|---------------------------|--|---|-----------|-------------|-----------|--------|-----------|
| | | | | | Inicial | Final | |
| Financiera | Aumentar la rentabilidad | ROE | S/ | Creciente | 2.7 | 3.5 | 0.8 |
| Financiera | Disminuir los costos de operación | % de disminución de costos operativos de la empresa | % | Creciente | 3% | 12% | 9% |
| Procesos | Lograr una sinergia en los procesos de la empresa | % de procesos aplicados | % | Creciente | 40% | 95% | 55% |
| Procesos | Disminuir las fallas de las máquinas | MTBF-Tiempo medio entre fallas (horas) | Horas | Creciente | 35.75 | 55.75 | 20 |
| Procesos | Mejorar la calidad de los productos | Porcentaje de productos conformes | % | Creciente | 55% | 89% | 34% |
| Procesos | Mejorar la productividad de la empresa | índice de productividad | Panes/sol | Creciente | 2.92 | 4.3 | 1.38 |
| Procesos | Innovar procesos | Efectividad de procesos | % | Creciente | 35% | 85% | 50% |
| Crecimiento y aprendizaje | Mejorar la toma de decisiones en la empresa | Índice de confiabilidad de indicadores | % | Creciente | 37% | 83% | 46% |
| Crecimiento y aprendizaje | Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa | Eficiencia estratégica | % | Creciente | 30% | 55.00% | 25% |
| Crecimiento y aprendizaje | Disminuir los accidentes en la organización | Indicador SST | % | Decreciente | 3% | 10% | 7% |
| Crecimiento y aprendizaje | Mejorar el clima laboral de la organización | Indicador de clima laboral | % | Creciente | 33% | 75% | 42% |
| Crecimiento y aprendizaje | Mejorar el orden y la limpieza en el área | índice de cumplimiento de 5's | % | Creciente | 35% | 85% | 50% |
| Crecimiento y aprendizaje | Controlar los riesgos de SST | índice de cumplimiento de SST | % | Creciente | 55% | 85% | 30% |
| Crecimiento y aprendizaje | Trabajar en equipo y con profesionalismo | Índice de gestión de talento humano | % | Creciente | 35% | 75% | 40% |
| Clientes | Fortalecer la confianza con los clientes | Índice de confianza | % | Creciente | 55% | 85% | 30% |

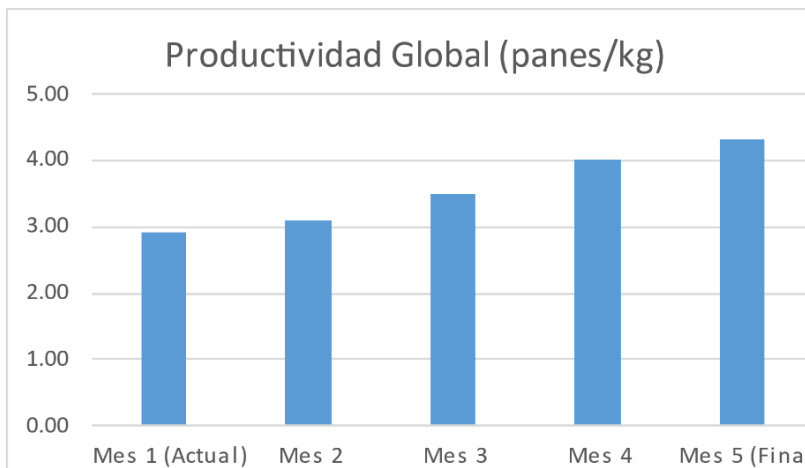
A continuación, se va a mostrar los indicadores del antes y después de la implementación, reflejando la evolución de la misma.

- Productividad global

En el siguiente gráfico se logra mostrar los indicadores de la productividad global dando como resultado la existencia de un aumento de los indicadores como se refleja en el Mes 1 (2.92), el Mes 2 (3.10), el Mes 3 (3.50) y los meses siguientes como el cuarto (4.00) y el quinto (4.3).

Figura 67.

Productividad global

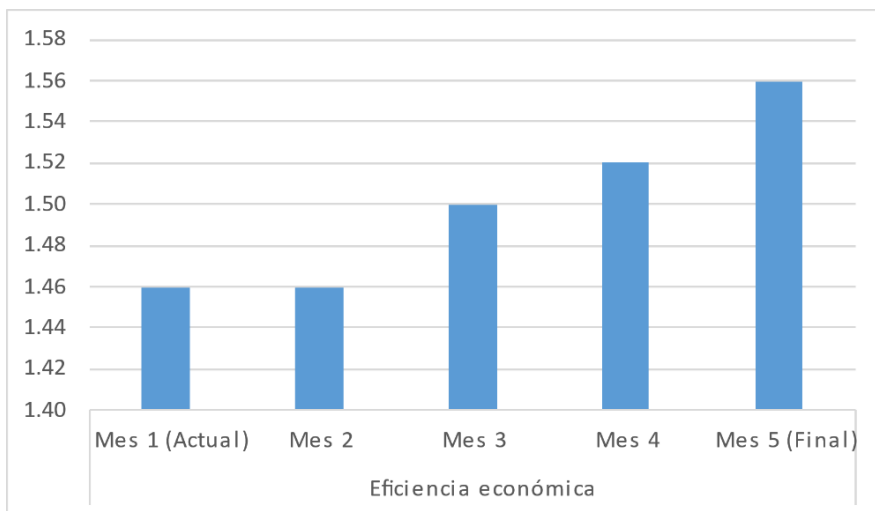


- Eficiencia Económica

En el siguiente gráfico se logra mostrar los indicadores de la eficiencia económica dando como resultado la existencia de un aumento de los indicadores actuales como se refleja en el Mes 1 y dos con un total de (1.46), el Mes 3 (1.50) y los meses siguientes como el cuarto (1.52) y el quinto (1.56).

Figura 68

Eficiencia Económica

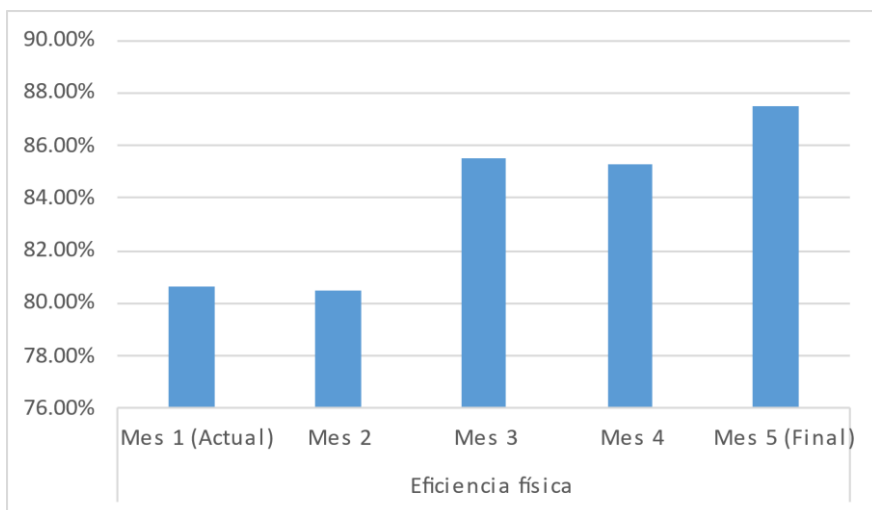


- Eficiencia Física

En el siguiente gráfico se logra mostrar los indicadores de la eficiencia física dando como resultado la existencia de un aumento de los indicadores como se refleja en el primer mes (80.61 %), el segundo (80.50 %), el tercer (85.30 %), el cuarto mes (85.30 %) y el quinto mes (87.50 %).

Figura 69

Eficiencia Física



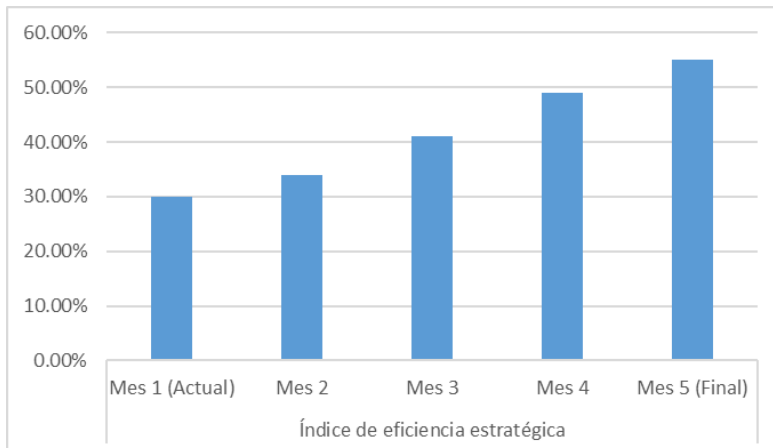
- Índice de eficiencia estratégica

En el siguiente gráfico se logra mostrar los indicadores del índice de eficiencia estratégica dando como resultado la existencia de un aumento de los indicadores

como se refleja en el primer mes (30.00 %), el segundo (34.00 %), el tercer (41.00 %), el cuarto mes (49.00 %) y el quinto mes (55.00 %).

Figura 53

Índice de eficiencia estratégica

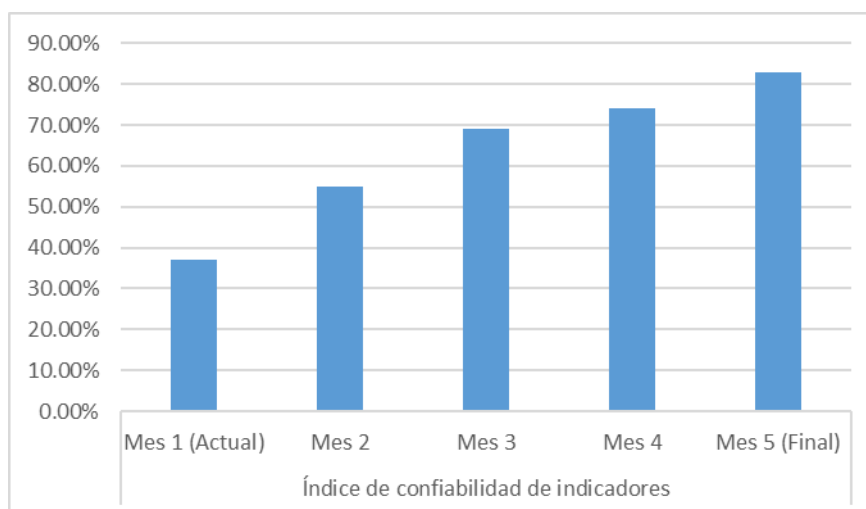


- Índice de Confiabilidad de indicadores

En el siguiente gráfico se logra mostrar el índice de confiabilidad de indicadores dando como resultado la existencia de un aumento de los indicadores como se refleja en el primer mes (37.00 %), el segundo (55.00 %), el tercer (69.00 %), el cuarto mes (74.00 %) y el quinto mes (83.00 %).

Figura 54

Índice de confiabilidad de indicadores

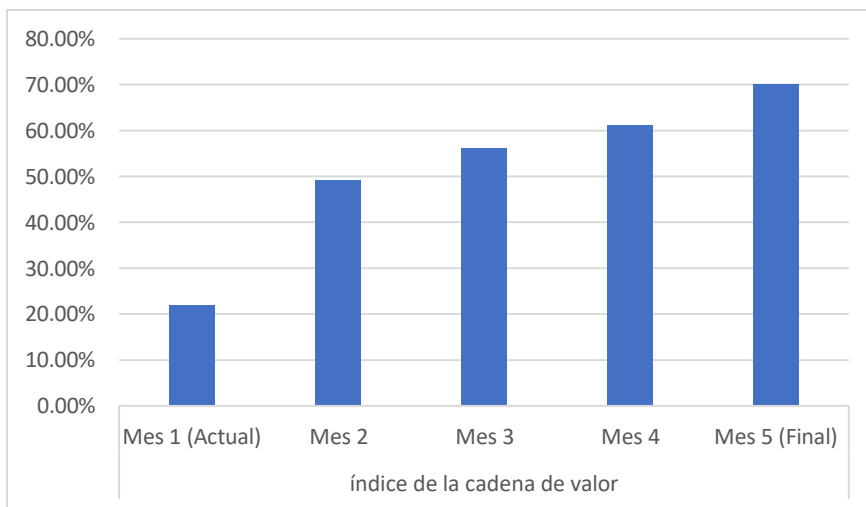


- Índice de la cadena de valor

En el siguiente gráfico se logra mostrar el índice de la cadena de valores dando como resultado la existencia de un aumento de los indicadores como se refleja en el primer mes (22.00 %), el segundo (49.00 %), el tercer (56.00 %), el cuarto mes (61.00 %) y el quinto mes (70.00 %).

Figura 55

Índice de la cadena de valor

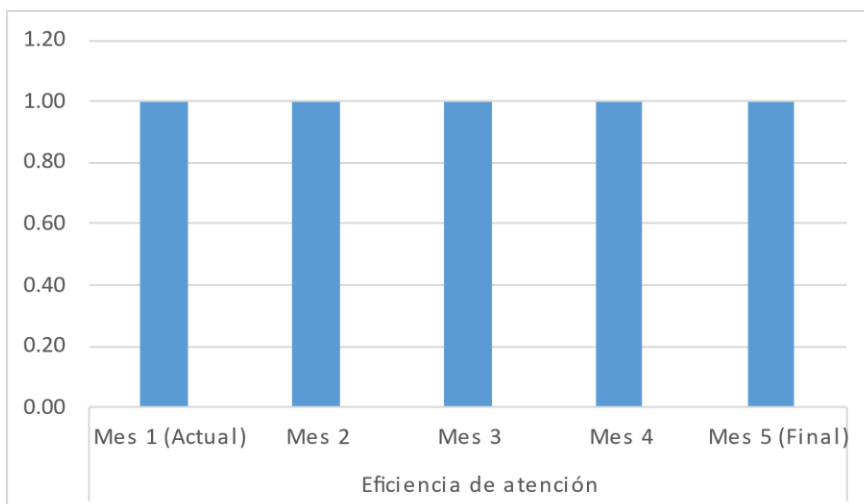


- Eficiencia de Atención

En el siguiente gráfico se logra mostrar los indicadores de la eficiencia de atención dando como resultado la existencia de una nula variación e igualdad para ambos indicadores desde el primer hasta el quinto mes.

Figura 56

Eficiencia de la atención

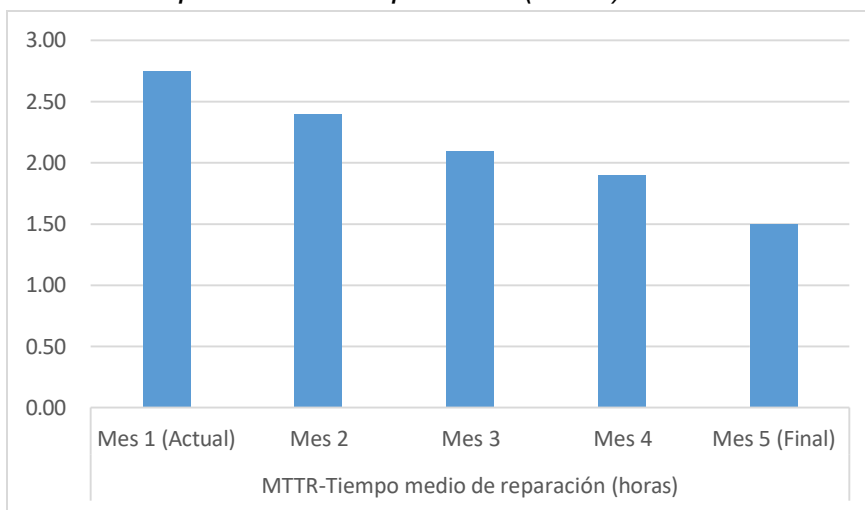


- MTTR-Tiempo medio de reparación (horas)

En el siguiente gráfico se logra mostrar MTTR-Tiempo medio de reparación (horas) donde se muestra un descenso en los meses, como se refleja en el primer mes (2.75), el segundo (2.40), el tercer (2.10), el cuarto mes (1.90) y el quinto mes (1.50).

Figura 58

MTTR-Tiempo medio de reparación (horas)

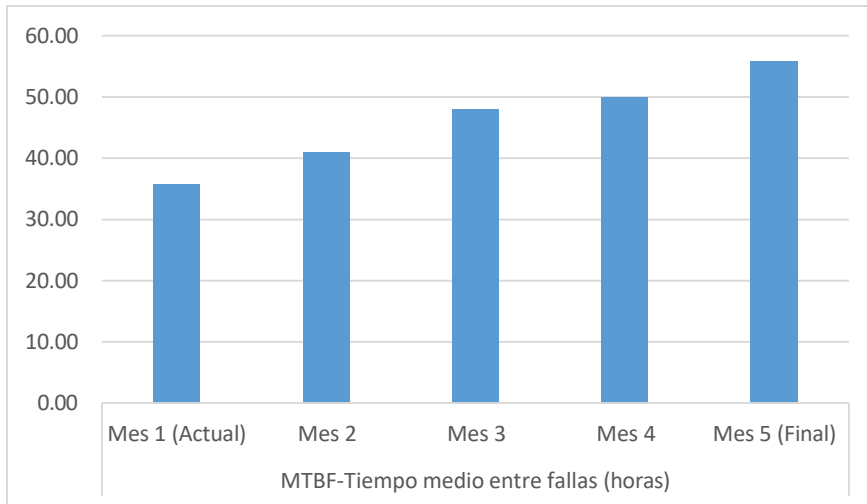


- MTBF-Tiempo medio entre fallas (horas)

En el siguiente gráfico se logra mostrar MTBF-Tiempo medio entre fallas (horas), donde se muestra un aumento en los meses, como se refleja en el primer mes (35.75), el segundo (41.00), el tercer (48.00), el cuarto mes (50.00) y el quinto mes (55.75).

Figura 59

MTBF-Tiempo medio entre fallas (horas)

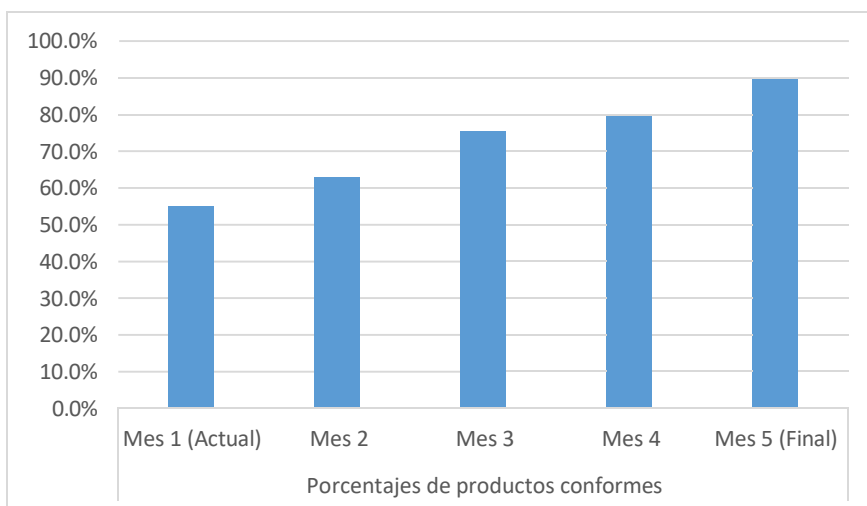


- Porcentajes de productos conformes

En el siguiente gráfico se logra mostrar los porcentajes de productos conformes, donde se muestra un aumento en los meses, como se refleja en el primer mes (55.0%), el segundo (63.0 %), el tercer (75.4 %), el cuarto mes (80.0 %) y el quinto mes (89.0 %).

Figura 60

Porcentajes de productos conformes

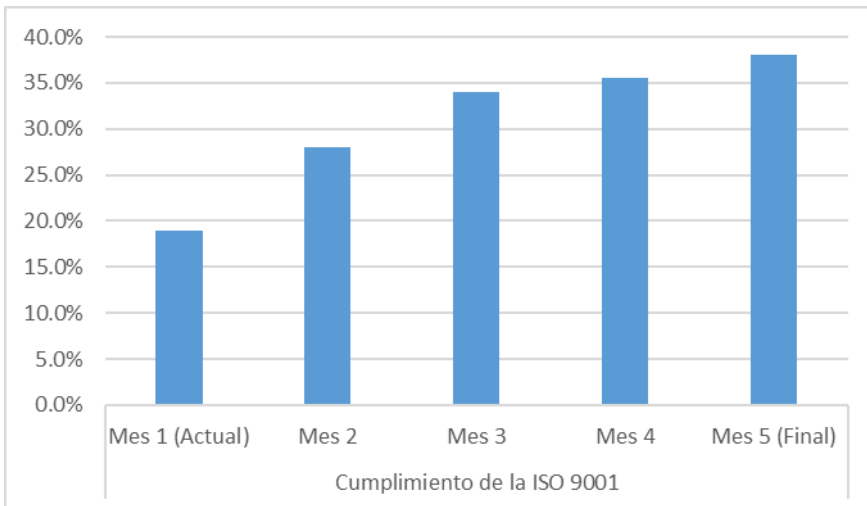


- Cumplimiento de la ISO

En el siguiente gráfico se logra mostrar los indicadores del cumplimiento de la ISO dando como resultado la existencia de un aumento de los indicadores desde el primer mes (19.0 %), segundo mes (28 %), tercer mes (34 %), cuarto mes (35.5 %) hasta el quinto mes (40.0 %).

Figura 61

Cumplimiento de la ISO

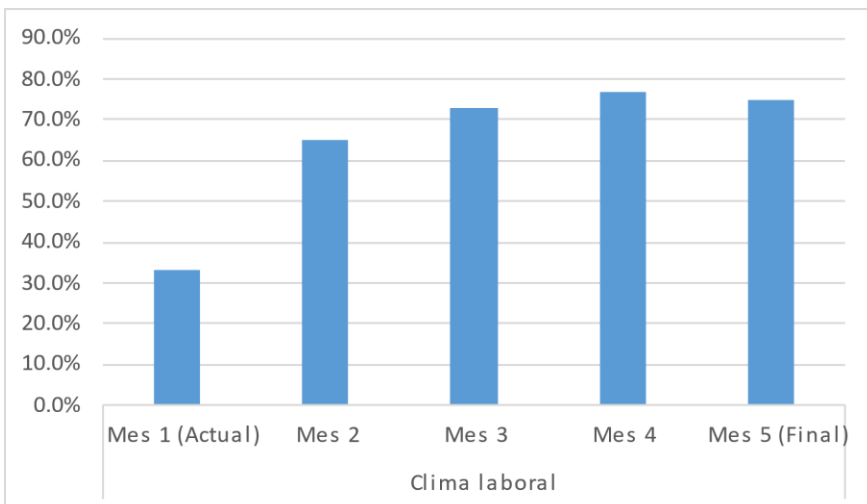


- Clima Laboral

En el siguiente gráfico se logra mostrar los indicadores del clima laboral mediante los diversos meses, como es el primer mes (33.0 %), el segundo (65.0 %), el tercer (73.0 %), el cuarto mes (77.0 %) y el quinto mes (75.0 %).

Figura 62

Eficiencia de Clima laboral

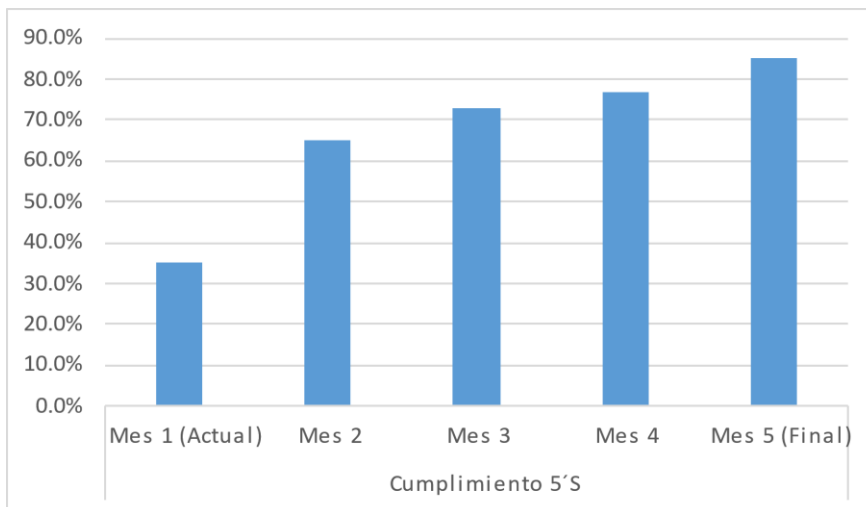


- Cumplimiento 5S

En el siguiente gráfico se logra mostrar los indicadores del cumplimiento 5S dando como resultado la existencia de un aumento de los indicadores como se refleja en el Mes 1 (35.0 %), el Mes 2 (65.0 %), el Mes 3 (73.0 %) y los meses siguientes como el cuarto (77.0 %) y el quinto (85.0 %).

Figura 63

Cumplimiento 5S



VI. DISCUSIÓN

En el capítulo de discusión se presenta la etapa de actuar, en donde se evaluaron las causas raíces de aquellas mejoras que no lograron conseguir el valor meta establecido, y las propuestas para mejorar sus indicadores.

6.1. Actuar

El paso final de la metodología PHVA, se examina las razones por las cuales los indicadores no cumplen con los objetivos definidos, y se ha creado un informe de no conformidad con la meta de fortalecer el plan de acción y recomendar acciones que ayuden al cumplir las metas.

6.1.1. Análisis de las brechas de indicadores de objetivos del proyecto

Se muestran las brechas de los indicadores basados en los objetivos del proyecto, es cual se basa en la mejora de la productividad y las cinco gestiones estudiadas, detallando si se cumplieron o no las metas establecidas:

Tabla 103: *Tabla de Indicadores según objetivos del proyecto*

| Objetivos del proyecto | Indicadores | Tipo | Frecuencia | Meta del proyecto | Resultado | | Brecha | Estado |
|--|---|-------------|------------|-------------------|-----------|--------|--------|-----------------------|
| | | | | | Inicial | Final | | |
| Aumentar la productividad de Distribuidores Kaya SAC | Productividad Global (panes/S/) | Creciente | Mensual | 4 | 2.92 | 4.3 | 0.30 | Se sobrepasó la meta |
| | Eficiencia económica | Creciente | Mensual | 1.5 | 1.46 | 1.56 | 0.06 | Se sobrepasó la meta |
| | Eficiencia física | Creciente | Mensual | 90% | 80.61% | 87.50% | -3% | No se alcanzó la meta |
| Mejorar la gestión estratégica | Índice de eficiencia estratégica | Creciente | Mensual | 65% | 30.00% | 55.00% | -10% | No se alcanzó la meta |
| Establecer una mejor gestión de procesos | Índice de confiabilidad de indicadores | Creciente | Mensual | 82% | 37.00% | 83.00% | 1% | Se sobrepasó la meta |
| | índice de la cadena de valor | Creciente | Mensual | 60% | 22.00% | 70.00% | 10% | Se sobrepasó la meta |
| Optimizar la gestión de operaciones | Eficiencia de atención | Creciente | Mensual | 100% | 100% | 100% | 0% | Se alcanzó la meta |
| Asegurar una adecuada gestión de calidad | Porcentaje de productos conformes | Creciente | Mensual | 75% | 55% | 89% | 14% | Se sobrepasó la meta |
| | Cumplimiento de la ISO 9001 | Creciente | Mensual | 45% | 19% | 38% | -7% | No se alcanzó la meta |
| | MTTR-Tiempo medio de reparación (horas) | Decreciente | Mensual | 1.75 | 2.75 | 1.50 | 0.25 | Se sobrepasó la meta |
| | MTBF-Tiempo medio entre fallas (horas) | Creciente | Mensual | 50 | 35.75 | 55.75 | 5.75 | Se sobrepasó la meta |
| Lograr una adecuada gestión de condiciones laborales | Clima laboral | Creciente | Mensual | 65% | 33% | 75% | 10% | Se sobrepasó la meta |
| | Cumplimiento 5'S | Creciente | Mensual | 75% | 35% | 85% | 10% | Se sobrepasó la meta |

6.1.2. Análisis de las brechas de indicadores de objetivos de los procesos

Se muestra la evolución de los indicadores de acuerdo a cada uno de los procesos propuestos, los cuales muestran una variación en base al valor inicial según diagnóstico detallando si se cumplieron o no las metas establecidas.

Tabla 145. Evolución de los indicadores según objetivos de los procesos

| Procesos | Objetivo del proceso | Indicador | Unidad | Tipo | Meta | Resultado | | Brecha | Estado |
|-----------------------------|---|--|-----------|-------------|------|-----------|--------|--------|-----------------------|
| | | | | | | Inicial | Final | | |
| Planeamiento Estratégico | Elaborar un plan estratégico orientada al logro de la misión, visión y objetivos estratégicos | Eficiencia estratégica | % | Creciente | 65% | 30% | 55.00% | -10% | No se alcanzó la meta |
| Control Estratégico | Controlar y monitorear el plan estratégico propuesta por medio del desarrollo de planes de acción e indicadores | Índice de confiabilidad de indicadores | % | Creciente | 82% | 37.00% | 83.00% | 1% | Se sobrepasó la meta |
| | | Índice de la cadena de valor | % | Creciente | 60% | 22.00% | 70.00% | 10% | Se sobrepasó la meta |
| Gestión Comercial | Garantizar la maximización de la demanda, fidelizando a los clientes | Cumplimiento de ventas | % | Creciente | 100% | 100% | 100% | 0% | Se alcanzó la meta |
| Planeación de la producción | Garantizar la correcta planeación y control de calidad, para garantizar la producción al tiempo adecuado | Eficiencia física | % | Creciente | 90% | 80.61% | 87.50% | -3% | No se alcanzó la meta |
| Logística de Entrada | Asegurar el abastecimiento de los materiales para producción | Índice de entregas fuera de tiempo | % | Decreciente | 2.5% | 5.4% | 2.0% | -1% | Se sobrepasó la meta |
| Producción | Garantizar la producción de panes requeridos | Productividad Global (panes/S/) | panes/sol | Creciente | 4 | 2.92 | 4.3 | 0.30 | Se sobrepasó la meta |
| Logística de salida | Asegurar la producción y entrega de productos finales | Porcentaje de tiempos de entrega | % | Creciente | 100% | 100% | 100% | 0% | Se alcanzó la meta |
| Distribución | Asegurar la entrega de todos los productos a los clientes | Eficacia de atención | % | Creciente | 100% | 100% | 100% | 0% | Se alcanzó la meta |
| Servicio Post-Venta | Garantizar la satisfacción del cliente | Índice de confianza | % | Creciente | 85% | 55% | 85% | 0% | Se alcanzó la meta |

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|-------|-------------|--------|--------|--------|------|----------------------|
| Gestión de contabilidad y finanzas | Maximizar las ganancias y disminuir los costos. | ROE | S/ | Creciente | 3.5 | 2.7 | 3.5 | 0 | Se sobrepasó la meta |
| Gestión de compras | Asegurar los materiales requeridos para la producción y desarrollo de actividades | Lotes de compras aceptados | % | Creciente | 99.50% | 99.25% | 99.50% | 0 | Se alcanzó la meta |
| Gestión de mantenimiento | Garantizar la confiabilidad y disponibilidad de las máquinas | MTBF-Tiempo medio entre fallas (horas) | Horas | Creciente | 50 | 35.75 | 55.75 | 5.75 | Se sobrepasó la meta |
| | | MTTR-Tiempo medio de reparación (horas) | Horas | Decreciente | 1.75 | 2.75 | 1.50 | 0.25 | Se sobrepasó la meta |
| Gestión de RRHH | Garantizar el cumplimiento de los procesos y que los trabajadores estén enfocados con los objetivos de la empresa | Indicador de clima laboral | % | Creciente | 65% | 33% | 75% | 10% | Se sobrepasó la meta |
| | | Índice de gestión de talento humano | % | Creciente | 70% | 35% | 75% | 5% | Se sobrepasó la meta |
| Gestión de seguridad y salud en el trabajo | Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores | índice de cumplimiento de SST | % | Creciente | 80% | 55% | 85% | 5% | Se sobrepasó la meta |
| Gestión de calidad | Garantizar productos que cumplan con los parámetros de calidad | <u>Porcentaje de productos conformes</u> | % | Creciente | 75% | 55% | 89% | 14% | Se alcanzó la meta |

6.1.3. Análisis de las brechas de indicadores de objetivos estratégicos

Se muestran las brechas de los indicadores de acuerdo a cada objetivo estratégico, los cuales muestran una variación en base al valor inicial según diagnóstico detallando si se cumplieron o no las metas establecidas.

Tabla 146. Evolución de los indicadores según objetivos estratégicos

| Perspectiva | Objetivos Estratégicos alineados | Indicador | Unidad | Tipo | Meta | Resultado | | Brecha | Estado |
|---------------------------|--|---|-----------|-------------|------|-----------|--------|--------|-----------------------|
| | | | | | | Inicial | Final | | |
| Financiera | Aumentar la rentabilidad | ROE | S/ | Creciente | 3.5 | 2.7 | 3.5 | 0.00 | Se alcanzó la meta |
| Financiera | Disminuir los costos de operación | % de disminución de costos operativos de la empresa | % | Creciente | 11% | 3% | 12% | 1.0% | Se sobrepasó la meta |
| Procesos | Lograr una sinergia en los procesos de la empresa | % de procesos aplicados | % | Creciente | 80% | 40% | 95% | 15% | Se sobrepasó la meta |
| Procesos | Disminuir las fallas de las máquinas | MTBF-Tiempo medio entre fallas (horas) | Horas | Creciente | 50 | 35.75 | 55.75 | 5.75 | Se sobrepasó la meta |
| Procesos | Mejorar la calidad de los productos | Porcentaje de productos conformes | % | Creciente | 75% | 55% | 89% | 14% | Se sobrepasó la meta |
| Procesos | Mejorar la productividad de la empresa | índice de productividad | Panes/sol | Creciente | 4 | 2.92 | 4.3 | 0.30 | Se sobrepasó la meta |
| Procesos | Innovar procesos | Efectividad de procesos | % | Creciente | 50% | 35% | 85% | 35% | Se sobrepasó la meta |
| Crecimiento y aprendizaje | Mejorar la toma de decisiones en la empresa | Índice de confiabilidad de indicadores | % | Creciente | 82% | 37% | 83% | 1% | Se sobrepasó la meta |
| Crecimiento y aprendizaje | Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa | Eficiencia estratégica | % | Creciente | 65% | 30% | 55.00% | -10% | No se alcanzó la meta |
| Crecimiento y aprendizaje | Disminuir los accidentes en la organización | Indicador SST | % | Decreciente | 8% | 3% | 10% | 2% | Se sobrepasó la meta |
| Crecimiento y aprendizaje | Mejorar el clima laboral de la organización | Indicador de clima laboral | % | Creciente | 65% | 33% | 75% | 10% | Se sobrepasó la meta |
| Crecimiento y aprendizaje | Mejorar el orden y la limpieza en el área | índice de cumplimiento de 5's | % | Creciente | 75% | 35% | 85% | 10% | Se sobrepasó la meta |
| Crecimiento y aprendizaje | Controlar los riesgos de SST | índice de cumplimiento de SST | % | Creciente | 80% | 55% | 85% | 5% | Se sobrepasó la meta |
| Crecimiento y aprendizaje | Trabajar en equipo y con profesionalismo | Índice de gestión de talento humano | % | Creciente | 70% | 35% | 75% | 5% | Se sobrepasó la meta |
| Clientes | Fortalecer la confianza con los clientes | Índice de confianza | % | Creciente | 85% | 55% | 85% | 0.00 | Se alcanzó la meta |

6.1.4. Evaluación Causa- Raíz

A continuación, se va a detallar y explicar mediante las 5W, el hecho del porque no se llegó a las metas trazadas para cada objetivo.

Tabla 103.

5W

| Indicadores del proyecto | Brecha | 1. ¿Por qué? | 2. ¿Por qué? | 3. ¿Por qué? | 4. ¿Por qué? | 5. ¿Por qué? |
|----------------------------------|--------|--|--|--|--------------|--------------|
| Eficiencia física | -3% | Porque no se han evitado las pérdidas de los insumos del proceso | Porque el personal se está adaptando a los procesos de producción | Porque hubo cierta resistencia al cambio | | |
| Índice de eficiencia estratégica | -10% | Porque no se logró tener eficientes reuniones con los colaboradores. | Porque se solucionaban problemas que se presentaban en el proceso. | Porque no se contó con el tiempo suficiente para realizar mayores controles. | | |
| Cumplimiento de la ISO 9001 | -7% | Por qué la organización no cumple con todos los requisitos | Por qué la gerencia todavía no asume el 100% del proceso | Por qué el proceso es largo y lento | | |

Planes de acción:

Como planes de acción frente a los indicadores que no llegaron a la meta, se recomienda:

- Realizar un monitoreo y control mensual de los avances de las propuestas de mejor.
- Desarrollo de cronogramas de reuniones con la finalidad de mantener monitoreado los cumplimientos del objetivo estratégico y la planeación para solucionar problemas inmediatos.
- Determinar procedimientos con la finalidad de determinar los objetivos.
- Instituir el control mensual de las mejoras, por medio del desarrollo de un manual de procedimientos que permita la estandarización de los procesos, por medio del cual el colaborador tendrá claro que acciones realizar en cada proceso que tenga que desarrollar.
- Determinar formato de control y análisis cumplimiento de ISO 9000.

6.1.5. Evaluación Ex post

Para conocer el impacto monetario y económico es necesario poder evaluar y determinar los diversos planes de acción que desarrolla la organización, para así poder determinar si sus balances económicos de dichos planes son positivos o negativos. El flujo de caja económico sin proyecto reflejó un valor VAN actual de S/130 450.00, mientras que el flujo de caja económico con proyecto tuvo un VAN de S/ 166 800.10, observándose, una mejora en el proyecto.

Posteriormente, se desarrollará un análisis de las ventajas que se consiguió por plan de acción y el efecto que tuvo económicamente con lo cual se alcanzó mejores resultados que los propuestos.

1. Plan de implementación de la Gestión Procesos: El plan desarrollado impacta eficientemente donde se implementó el MAPRO para poseer un mejor control de los procesos mediante los indicadores sugeridos para cada actividad, asimismo se alcanzó que los colaboradores y jefes tomen conocimiento de valor que realizan para cada actividad, con las diversas capacitaciones para mejorar los procedimientos.

2. Plan de implementación de PCP: Para este plan se ha desarrollado e implementado el modelo MRP, planificando con antelación los pedidos de productos, asimismo modelos de entrada y salida de materias primas como inventarios, lo que permite al trabajador una correcta organización.

3. Plan de implementación de la GE: La realización de varios planes de mejora ha ayudado en la eficacia estratégica. Por otro lado, la confiabilidad de los indicadores se ha desarrollado eficientemente, por lo que los diversos procesos existentes dentro de la empresa pueden mejorar con el tiempo. De igual manera, la capacitación continua ayuda a los colaboradores y jefes saber sobre los beneficios de la mejora continua.

4. Plan de implementación de la CL: Se desarrollaron festividades dependiendo de la fecha con la misión de aumentar el clima laboral eficiente, con el fin de que los colaboradores se sientan identificados y quieran desarrollar sus actividades de manera excelente.

5. Plan de implementación de Mantenimiento Preventivo: En el presente plan se determinó instrucciones sobre cómo usar la maquina correctamente, esto es debido a que los nuevos colaboradores no entendían como era su funcionamiento, creando horas muertas para su labor.

6. Plan de implementación de SST: Mediante este plan se logró reducir y prevenir los diversos accidentes que podrían presentarse, esto es debido a la implementación de la matriz IPER, lo que ayudo en la creación de una cultura de seguridad por medio de capacitaciones.

7. En el presente plan de gestión de calidad se logró desarrollar procesos más eficientes, disminuyendo los reprocesos, mejorando los diagnósticos de los principios de la ISO 9001. Se han enfocados mayor énfasis a los procesos que poseen mayor criticidad, solucionando los problemas eficientemente.

CONCLUSIONES

- En cuanto a su objetivo general, que es aumentar la productividad de Kaya Distribuidores SAC, se pudo analizar que la productividad Global (panes/S/) tuvo un crecimiento del 2.92 al 4.3, lo cual implicó que las propuestas desarrolladas afectaron positivamente a la empresa. Así también, mejoró la eficiencia económica con un incremento de 1.46 al 1.56 debido al uso eficiente de los recursos, y la eficiencia física de un 80.61 % al 87.50 %, lo cual representó una disminución en las mermas y desperdicios.
- Respecto a la gestión estratégica, el índice de eficiencia estratégica aumentó de un 30.00 % a 55.00 %, esto debido a que se desarrollaron los objetivos, la misión, la visión, los valores y las políticas acordes a la empresa. Sin embargo, no se logró llegar a la meta establecida para el indicador, debido a la falta de tiempo, y debido al largo proceso que implica realizar todos los cambios en la empresa.
- En cuanto establecer una mejor gestión de procesos, el índice de confiabilidad de indicadores aumento de 37.00 % a 83.00 %, como también el índice de la cadena de valor de un 22.00 % a 70.00 %, lo que representó que se determinaron indicadores que permitieron llograr los objetivos y ser más eficientes, a su vez, se mejoró el mapeo de procesos y se caracterizó cada uno de los procesos operacionales y de soporte, lo que ayudó a mejorar la producción y demás procesos, haciéndolos más eficientes,
- En el objetivo de optimizar la gestión de operaciones, la eficiencia de atención se mantuvo en 100 %, desarrollándose proyecciones de la producción y el requerimiento de materiales, se implementó un plan de mantenimiento que permitió disminuir las fallas y no tener producto quemado, por lo que el MTBF- Tiempo medio entre fallas (horas) creció de 35.75 a 55.75. Por otro lado, el MTTR- Tiempo medio de reparación(horas) decreció de un 2.75 a 1.50.
- En cuanto al objetivo de asegurar una adecuada gestión de calidad, el porcentaje de productos conformes creció de un 55 % a 89 %, como

también, el cumplimiento de la ISO 9001 que aumento de un 19 % a 38 %, esto ya que se aplicó políticas de calidad, se mejoraron los procesos y la caracterización de estos, se mejoró el liderazgo de la alta dirección, se dio mayor énfasis a la planificación y escucha de los clientes, tomando en cuenta sus requerimientos y se tuvo control y monitoreo de las mejoras.

- Asimismo, para lograr una adecuada gestión de condiciones laborales, el clima laboral creció de un 33 % a 75 %, esto tomando en cuenta los beneficios intangibles aplicados, así como el despliegue de la misión, visión y valores, que permitieron que se sientan más identificados con la empresa, y, el hecho de escuchar sus quejar y puntos de vistas, como parte del feedback durante las reuniones. A su vez, se logró un aumento en el cumplimiento de las 5's, que pasó del 35% al 85%. Esto se logró mediante la organización, limpieza, selección de materiales y ordenamiento de las áreas de trabajo.

RECOMENDACIONES

- La alta dirección de la empresa debe continuar fermentando la implementación de las mejoras, buscando que tanto ellos como los trabajadores logren un clima laboral en donde se enfoquen a la resolución de problemas y a los resultados.
- Se recomienda desarrollar actividades de confraternidad mensualmente con todo el equipo para que el clima laboral mejore y se sientan motivados e identificados con la organización.
- Se deben tener reuniones incluyendo a los colaboradores de la empresa para obtener su punto de vista y recomendaciones.
- Se sugiere desarrollar una normativa respecto al cumplimiento de las 5s para que se mantenga la estandarización y disciplina del proceso.
- Es recomendable capacitar a la jefatura, pues es la clave para optimizar la gestión del equipo, teniendo en cuenta los objetivos de la empresa, y los puntos de vista de los trabajadores.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Andina. (2020). Presupuesto para educación del 2022 se incrementó en 8%.

Andina. <https://andina.pe/agencia/noticia-presupuesto-para-educacion-del-2022-se-incremento-8-884869.aspx>

Arias, A. (2017). *Aplicación de la metodología PHVA para mejorar la productividad en el área de acabado de casacas de hombre en la empresa textil Mantilla S.A.C, San Juan de Lurigancho–2017* [Tesis de Bachillerato,

Universidad Cesar Vallejo].

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/10360>

Barturén, A. (2022). Conflicto de poderes en el Perú entre el 2018 al 2022.

Revista Jurídica Mario Alario D'Filippo, 14(28), 253-263.

<https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/marioalariodfilippo/article/view/3974>

Becerril, O., Rodríguez, G., & Ramírez, J. (2011). Eficiencia técnica del sector agropecuario de México: Una perspectiva de análisis envolvente de datos.

Economía, 36(31), 85-110.

<https://www.redalyc.org/pdf/1956/195621325004.pdf>

Business Empresarial (2023). Conoce las 8 tendencias de consumo en pastelería, panadería y chocolatería. Revista Digital.

<https://www.businessempresarial.com.pe/conoce-las-8-tendencias-de-consumo-en-pasteleria-panaderia-y-chocolateria/>

Cabanillas, A., Quiroz, J., Aliaga, J., & Salas, C. (2016). *Plan de negocio para una panadería especializada en panes hechos de masa madre en la ciudad de Lima* [Tesis de Maestría, Universidad ESAN].

<https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20500.12640/3202>

- Calatrava, J., & Gómez, J. (2016). *Los mercados de agua en España: Presente y perspectivas*. Almería. https://econ.web.uah.es/3_BookChapters/2016_CompletoMercados_de_agua_15ene16.pdf
- Carro, R., & Gonzales, A. (2012). Productividad y competitividad. *Revista de Economía de la Universidad del Mar de Plata*, 3(2). http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf
- Castro, E., & Huamán, A. (2018). *Aplicación de la metodología PHVA para la mejora de la productividad en la fábrica de dulces Sipan SAC, Lambayeque* [Tesis de Bachiller, Universidad San Martín de Porres]. <https://repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4609>
- Centrum PUPC. 2022. Perú se ubica en el puesto 54 de 63 países según Ranking de competitividad mundial 2022 del IMD y Centrum PUCP. <https://centrum.pucp.edu.pe/centrum-news/noticias-institucionales/peru-ubica-puesto-54-de-63-paises-ranking-competitividad-mundial-2022-imd-centrum/#:~:text=En%20esta%20edici%C3%B3n%202022%2C%20Per%C3%BA,de%20los%20negocios%20e%20infraestructura.%E2%80%9D>
- Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de México. (2015). Diagrama de operaciones de proceso. *Revista de CECyTE*, 3(1). <http://Diagrama%20de%20operaci%C3%B3n%20de%20procesos.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *Pandemia provoca aumento en los niveles de pobreza sin precedentes en las últimas décadas e impacta fuertemente en la desigualdad y el empleo*.

<https://www.cepal.org/es/comunicados/pandemia-provoca-aumento-niveles-pobreza-sin-precedentes-ultimas-decadas-impacta>

Cruelles, J. (2013). *Ingeniería industrial: Métodos de trabajo, tiempos y su aplicación a la planificación ya la mejora continua*. Alfaomega.
<https://es.scribd.com/document/557086691/Ingenieria-Industrial-Metodos-de-Trabajo-y-Su-Aplicacion-a-La-Planificacion-y-a-La-Mejora-Continua-by-Jose-Agustin-Cruelles-Z-lib-org>

Delgado, M., Roja, R., & Shahuano, O. (2020). La narración de cuentos infantiles y su relación con la expresión oral en niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial Aplicación Bilingüe Intercultural del Distrito de Yarinacocha-2017. *Innova Shinambo*, 2(1), 32-43.
<http://51.222.120.103/index.php/EDUCACION/article/view/34>

Diario Gestión. (2022). En verano cerraron 200 panaderías y se puede agravar por el alza del trigo. *Diario Gestión*. <https://gestion.pe/economia/precio-del-pan-panaderias-en-verano-cerraron-200-panaderias-y-se-puede-agravar-por-el-alza-del-trigo-noticia/>

El Comercio. (2022). “A veces la gente no tiene para pagarnos más”: Panaderos preocupados por bajas ventas debido al alza de precios. *El Comercio*.
<https://elcomercio.pe/lima/sucesos/rimac-cercado-de-lima-a-veces-la-gente-no-tiene-para-pagarnos-mas-panaderos-preocupados-por-bajas-ventas-debido-al-alza-de-precios-video-rmmn-noticia/>

El Comercio (2023). GobDex 2023: ¿por qué el nivel de gobernabilidad en el Perú pasó de 46,3% a 43%?
<https://elcomercio.pe/economia/peru/gobdex-2023-por-que-el-nivel-de-gobernabilidad-en-el-peru-paso-de-463-a-43-informe-consejo-privado->

de-competitividad-estabilidad-politica-crisis-protestas-sociales-dina-
boluarte-congreso-noticia/?ref=ecr

EMR (2022). Perspectiva del Mercado de Productos de Panadería.
<https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-productos-de-panaderia>

ESAN. (2018). Perú es el país con mayor espíritu emprendedor de la región LATAM y el quinto a nivel mundial. *Conexión Esan*.
<https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/peru-es-el-pais-con-mayor-espiritu-emprendedor-de-la-region-latam-y-el-quinto-a-nivel-mundial#:~:text=Seg%C3%BAn%20el%20informe%20del%20Global,con%20un%20valor%20de%200.37>.

Escuela técnica superior de Ingenieros Industriales. (2016). Diagrama de Causa – Efecto. *Revista de “Gestión de la calidad, la seguridad y el medio ambiente”*. <https://acortar.link/j042KI>

Espinoza, V., & Menéndez, C. (2019). *Propuesta para la mejora de procesos operativos mediante la herramienta phva, piladora “SAN JOSE” Cantón Daule* [Tesis de Bachillerato, Universidad de Guayaquil].
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/46233>

Falcone, M. (2021). *Implementación de Marketplace digital de productos para panaderías y restaurantes en la empresa* [Tesis para optar el grado de Licenciatura, Universidad Nacional Agraria La Molina].
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4953>

Fontalvo, F., Granadillo, H., & Gómez, M. (2018). La productividad y sus factores: Incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión empresarial*, 16(1), 47-60. <http://dx.doi.org/10.15665/rde.v15i2.1375>

- Gobierno del Perú. (2022). *Gobierno del Perú aprobó préstamo por 100 millones de dólares para impulsar la ciencia, tecnología e innovación*. Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados. <https://www.gob.pe/institucion/prociencia/noticias/603093-gobierno-del-peru-aprobo-prestamo-por-100-millones-de-dolares-para-impulsar-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion>
- González, A., & Herrero, N. (2019). Impact of technology on society: The case of Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 176-182. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202019000500176&lng=es&tlng=en
- Gutiérrez, H. (2014). *Calidad total y productividad*. McGRAW- Editores. <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>
- Guzmán, C. (2020, marzo 12). Lima concentra el 43% de panaderías del Perú. *PSQ Perú*. <https://pqs.pe/actualidad/lima-concentra-el-43-de-panaderias-del-peru/>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mcgraw-hill. <https://acortar.link/NU4YwG>
- Huamán, L. (2017). *Diseño de un sistema de Gestión por procesos para mejorar la productividad y competitividad de la panadería LULI* [Tesis para optar el grado de Licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/93>

- INEI. (2020). *Planos Estratificados de lima metropolitana a nivel de manzanas 2020: Según ingresos per cápita del hogar*. INEI. <https://acortar.link/NhuHYy>
- INEI. (2021). Variación de los Indicadores de Precios a la Economía N°11 – Noviembre 2021. *Informe técnico*. <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/informe-de-precios/1/>
- Ipsos. (2022, enero 18). Perfiles Socioeconómicos del Perú 2021. *Ipsos*. <https://www.ipsos.com/es-pe/perfiles-socioeconomicos-del-peru-2021>
- Kieffer, V. (2022). Un rey sin peones. La inestabilidad política del presidente peruano y su relación con el sistema de partidos. *Revista Disputas*, 2(1), 10-23.
- Krajewski, L., Ritzma, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones, Procesos y cadenas de valor*. Pearson Educación. https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/31549/aind3101_s8_krajewski_WG9SfXE.pdf?sequence=1
- Llamuca, J., & Moyón, L. (2019). *Implementación de la Metodología PHVA (planear, hacer, verificar, actuar) para Incrementar la Productividad en la línea de Producción de Cascos de Seguridad de Uso Industrial en la Empresa HALLEY CORPORACIÓN* [Tesis de Bachillerato, Universidad de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13527>
- Minedu. (2019). *Evaluación anual 2019 del plan estratégico sectorial multianual -PESEM 2016-2023 de educación*. http://www.minedu.gob.pe/normatividad/plan_institucional/InformeEvaluacion_Anual_2019.pdf

Ministerio de desarrollo e inclusión Social. (2022). *Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Lambayeque*. Informe Técnico.
<http://sdv.midis.gob.pe/RedInforma/Upload/regional/Lambayeque.pdf>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). *Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Lambayeque*. Ministerio de Economía y Finanzas.
<https://sdv.midis.gob.pe/redinforma/Upload/regional/Lambayeque.pdf>

Morocho, D. (2020). *Plan de mejora continua mediante ciclo PHVA, para incrementar el nivel de servicio en los estudiantes de un Centro de Formación Técnica en Chiclayo* [Tesis de Bachiller, Universidad Cesar Vallejo].
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_abce36107e271ade752d37b33f33d2f7

Navarro, L., & Delfín, V. (2020). Las Principales Terminales de Contenedores Portuarias en el Ámbito Internacional: Un Análisis de Eficiencia Económica. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 15(2), 241-262.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-53462020000200241&script=sci_arttext

Olivo, J. (2020). *Plan de negocio para panadería Los Peke's ubicada en la parroquia Pascuales en la ciudad de Guayaquil* [Tesis para optar el grado de Licenciatura, Universidad de Guayaquil].
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51042>

Página 12. (2022, septiembre 16). ¿Qué está pasando en Perú? *Página 12*.
<https://www.pagina12.com.ar/507453-que-esta-pasando-en-peru>

- Paredes, M., & Encinas, D. (2020). Perú 2019: Crisis política y salida institucional. *Revista de ciencia política (Santiago)*, 40(2), 483-510. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-090X2020005000116>
- Polo, M. (2016). Apuntes de Ingeniería del Software II. *Revista UML*, 9(2), 131-135. <http://www.inf-cr.uclm.es/www/mpolo/asig/0304/capitulo9.pdf>
- Ramos, C. (2018). Trabajo improductivo: Un largo recorrido. *Iberian Journal of the History of Economic Thought*, 7(4). <http://www.textod%20del%20art%C3%ADculo-4564456559072-3-10-20190829.pdf>
- Revista de Panadería y Pastelería Peruana. (2020). Revista Digital N° 198 Edición Especial. *Revista de Panadería y Pastelería Peruana*. <http://www.panaderiaypasteleriaperuana.com/revista-digital.php>
- RPP (2022). En cuánto se elevó el precio del pan durante el último año y medio. <https://rpp.pe/economia/negocios/en-cuanto-se-elevo-el-precio-de-pan-durante-el-ultimo-ano-y-medio-noticia-1439411?ref=rpp>
- Saenz, M. (2022). Familias bajan consumo de pan mientras que panaderías tratan de sobrevivir. *RPP*. <https://rpp.pe/economia/economia/familias-bajan-consumo-de-pan-mientras-que-panaderias-tratan-de-sobrevivir-noticia-1424023>
- Sarmiento, B. (2021). *Aplicación del método Ciclo de Deming (PHVA) para mejorar la productividad en la Empresa Galesi, Arequipa 2021* [Tesis de Titulación, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/72542>
- Secretaría de Economía de México. (2016). *Eficiencia, Eficacia y Productividad en una Empresa. Blog emprendedor de la unidad de desarrollo productivo*.

- Inadem. <https://www.inadem.gob.mx/eficiencia-eficacia-y-productividad-en-una-empresa/>
- Shaffie, S., & Shahbazi, S. (2012). *McGraw-hill 36-hour course: Lean six sigma*. McGraw-Hill Education. <https://www.accessengineeringlibrary.com/binary/mheaeworks/2b03e376882583dc/427c84963cf30382fd96376c4af558afcb309dcb0fad07fca7430cbc353bdaa/book-summary.pdf>
- Silva, L., Chacón, Y., Beltrán, H., Abril, J., & Ramos, D. (2022). *Plan de Mejora sobre la Estrategia de Responsabilidad Social Empresarial, para la Panadería y Pastelería Santa Isabel* [Tesis para optar el grado de Licenciatura, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/48937/lfsilvar.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Solano, R. (2019). Diccionario de términos y conceptos de la Administración Electrónica. *Edición Bis*, 4(3). https://www.solanogadea.es/Diccionario_AE_MSG.pdf
- Tavares, N., Zabala, M., & Chavéz, A. (2020). Gestión tecnológica y buenas prácticas en COBIT5, ITIL e ISO 27000 para Panadería la Victoria. *Quántica. Ciencia con impacto social*, 1(1), 26-45. <https://scholar.archive.org/work/u7ly3sousvdudafajitjyooocme/access/wayback/https://revistacuantica.iescinoc.edu.co/index.php/rcq/article/download/22/7>
- Universidad Continental. (2017). *Normas Básicas de introducción a la Ingeniería Industrial*. Universidad Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/2192>

Vargas, S., & Viteri, N. (2018). *Aplicación de la metodología PHVA para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Envases Gráficos SAC* [Tesis de Bachillerato, Universidad San Martín de Porres].

<https://repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/3371>

Villavicencio, D., Soler, V., & Bernabeu, E. (2017). Metodología para elaborar un plan de mejora continua. *3c Empresa: investigación y pensamiento crítico*, 1(2), 50-56. https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_6.pdf

ANEXOS

Anexo 1 . Estudio de Tiempos

El estudio de tiempos se realizó con la intención de confirmar lo observado en la entrevista y focus group. Tomando en cuenta que los problemas encontrados: desorganización de un ambiente de trabajo adecuado, falta de señalización en el área de producción. Así como, la desmotivación y falta de compromiso por parte del personal. Siendo el exceso de tiempo invertido en actividades no productivas. Se procedió a realizar el estudio de tiempos, en base a ello.

Dosimetría

| Tipo de tiempo | Dosimetría | | | |
|----------------|---------------------------------|---------|---------------------------------|---------------------------------|
| | Elemento | Símbolo | Comienzo | Término |
| Tmp | Colocar MP e insumos en Balanza | A | Recepción de sacos | Colocar MP e insumos en Balanza |
| Tmp | Revisar peso y retirar | B | Colocar MP e insumos en Balanza | Revisar peso y retirar |

ELEMENTO A:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-----------------------------|-----------|---------|---------------|---------------|-------------------|
| 1 | 100,00 | 165 | 16500 | 16500 | 272250000 |
| 2 | 95,00 | 175 | 17500 | 16625 | 276390625 |
| 3 | 100,00 | 186 | 18600 | 18600 | 345960000 |
| 4 | 100,00 | 180 | 18000 | 18000 | 324000000 |
| 5 | 100,00 | 167 | 16700 | 16700 | 278890000 |
| 6 | 100,00 | 178 | 17800 | 17800 | 316840000 |
| 7 | 95,00 | 186 | 18600 | 17670 | 312228900 |
| 8 | 100,00 | 186 | 18600 | 18600 | 345960000 |
| 9 | 100,00 | 166 | 16600 | 16600 | 275560000 |
| 10 | 100,00 | 175 | 17500 | 17500 | 306250000 |
| 11 | 100,00 | 182 | 18200 | 18200 | 331240000 |
| 12 | 100,00 | 165 | 16500 | 16500 | 272250000 |
| 13 | 100,00 | 172 | 17200 | 17200 | 295840000 |
| 14 | 95,00 | 186 | 18600 | 17670 | 312228900 |
| 15 | 100,00 | 170 | 17000 | 17000 | 289000000 |
| 16 | 100,00 | 180 | 18000 | 18000 | 324000000 |
| Suma | | | 281900 | 279165 | 4878888425 |
| Número de mediciones | | | 3 | | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 165 | 16500 | 16500 | 105,74 | -5,74 |
| 95,00 | 175 | 17500 | 16625 | 94,72 | 0,28 |
| 100,00 | 186 | 18600 | 18600 | 93,81 | 6,19 |
| 100,00 | 180 | 18000 | 18000 | 96,93 | 3,07 |
| 100,00 | 167 | 16700 | 16700 | 104,48 | -4,48 |
| 100,00 | 178 | 17800 | 17800 | 98,02 | 1,98 |
| 95,00 | 186 | 18600 | 17670 | 89,12 | 5,88 |
| 100,00 | 186 | 18600 | 18600 | 93,81 | 6,19 |
| 100,00 | 166 | 16600 | 16600 | 105,11 | -5,11 |
| 100,00 | 175 | 17500 | 17500 | 99,70 | 0,30 |
| 100,00 | 182 | 18200 | 18200 | 95,87 | 4,13 |
| 100,00 | 165 | 16500 | 16500 | 105,74 | -5,74 |
| 100,00 | 172 | 17200 | 17200 | 101,44 | -1,44 |
| 95,00 | 186 | 18600 | 17670 | 89,12 | 5,88 |
| 100,00 | 170 | 17000 | 17000 | 102,63 | -2,63 |
| 100,00 | 180 | 18000 | 18000 | 96,93 | 3,07 |
| Suma | | Prom | 17448 | 1573,161637 | 0,74 |
| Error de AA | | | 0,74% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|-----------|---|--------------|---|---------|
| 100,00 | 16500 | 16500 | 0 | 0 | 0 | 5 | 16500 | 5 | 16913 |
| 95,00 | 17500 | 16625 | 5 | 5 | 1 | 5 | 17325 | 5 | 17738 |
| 100,00 | 18600 | 18600 | 16 | 8 | 2 | 4 | 18150 | 4 | 18563 |
| 100,00 | 18000 | 18000 | 18 | 6 | 3 | 2 | 18975 | 2 | 19388 |
| 100,00 | 16700 | 16700 | 0 | 0 | 4 | 0 | 19800 | 0 | 20213 |
| 100,00 | 17800 | 17800 | 0 | 0 | 5 | 0 | 20213 | 0 | 20626 |
| 95,00 | 18600 | 17670 | 0 | 0 | 6 | 0 | 20213 | 0 | 20626 |
| 100,00 | 18600 | 18600 | 0 | 0 | 7 | 0 | 20213 | 0 | 20626 |
| 100,00 | 16600 | 16600 | 0 | 0 | 8 | 0 | 20213 | 0 | 20626 |
| 100,00 | 17500 | 17500 | 0 | 0 | 9 | 0 | 20213 | 0 | 20626 |
| 100,00 | 18200 | 18200 | 0 | 0 | 10 | 0 | 20213 | 0 | 20626 |
| 100,00 | 16500 | 16500 | 0 | 0 | 11 | 0 | 20213 | 0 | 20626 |
| 100,00 | 17200 | 17200 | 0 | 0 | 12 | 0 | 20213 | 0 | 20626 |
| 95,00 | 18600 | 17670 | 0 | 0 | 13 | 0 | 20213 | 0 | 20626 |
| 100,00 | 17000 | 17000 | 0 | 0 | 14 | 0 | 20213 | 0 | 20626 |
| 100,00 | 18000 | 18000 | 0 | 0 | 15 | 0 | 20213 | 0 | 20626 |
| | | | 39 | 19 | 16 | | | | |

ELEMENTO B:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-------|-----------------------------|---------|---------------|---------------|--------------------|
| 1 | 95,00 | 340 | 34000 | 32300 | 1043290000 |
| 2 | 100,00 | 320 | 32000 | 32000 | 1024000000 |
| 3 | 100,00 | 312 | 31200 | 31200 | 973440000 |
| 4 | 100,00 | 347 | 34700 | 34700 | 1204090000 |
| 5 | 100,00 | 345 | 34500 | 34500 | 1190250000 |
| 6 | 95,00 | 340 | 34000 | 32300 | 1043290000 |
| 7 | 100,00 | 335 | 33500 | 33500 | 1122250000 |
| 8 | 100,00 | 339 | 33900 | 33900 | 1149210000 |
| 9 | 95,00 | 346 | 34600 | 32870 | 1080436900 |
| 10 | 100,00 | 322 | 32200 | 32200 | 1036840000 |
| 11 | 95,00 | 341 | 34100 | 32395 | 1049436025 |
| 12 | 100,00 | 340 | 34000 | 34000 | 1156000000 |
| 13 | 95,00 | 347 | 34700 | 32965 | 1086691225 |
| 14 | 100,00 | 340 | 34000 | 34000 | 1156000000 |
| 15 | 100,00 | 330 | 33000 | 33000 | 1089000000 |
| 16 | 100,00 | 320 | 32000 | 32000 | 1024000000 |
| | Suma | | 536400 | 527830 | 17428224150 |
| | Número de mediciones | | | 1 | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 95,00 | 340 | 34000 | 32300 | 92,18 | 2,82 |
| 100,00 | 320 | 32000 | 32000 | 103,09 | -3,09 |
| 100,00 | 312 | 31200 | 31200 | 105,74 | -5,74 |
| 100,00 | 347 | 34700 | 34700 | 95,07 | 4,93 |
| 100,00 | 345 | 34500 | 34500 | 95,62 | 4,38 |
| 95,00 | 340 | 34000 | 32300 | 92,18 | 2,82 |
| 100,00 | 335 | 33500 | 33500 | 98,48 | 1,52 |
| 100,00 | 339 | 33900 | 33900 | 97,31 | 2,69 |
| 95,00 | 346 | 34600 | 32870 | 90,58 | 4,42 |
| 100,00 | 322 | 32200 | 32200 | 102,45 | -2,45 |
| 95,00 | 341 | 34100 | 32395 | 91,91 | 3,09 |
| 100,00 | 340 | 34000 | 34000 | 97,03 | 2,97 |
| 95,00 | 347 | 34700 | 32965 | 90,32 | 4,68 |
| 100,00 | 340 | 34000 | 34000 | 97,03 | 2,97 |
| 100,00 | 330 | 33000 | 33000 | 99,97 | 0,03 |
| 100,00 | 320 | 32000 | 32000 | 103,09 | -3,09 |
| Suma | | Prom | 32989 | 1552,027123 | 1,44 |
| Error de AA | | | 1,44% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|-----------|----|--------------|----|---------|
| 95,00 | 34000 | 32300 | 0 | 0 | 0 | 1 | 31200 | 1 | 31980 |
| 100,00 | 32000 | 32000 | 10 | 10 | 1 | 10 | 32760 | 10 | 33540 |
| 100,00 | 31200 | 31200 | 20 | 10 | 2 | 5 | 34320 | 5 | 35100 |
| 100,00 | 34700 | 34700 | 0 | 0 | 3 | 0 | 35880 | 0 | 36660 |
| 100,00 | 34500 | 34500 | 0 | 0 | 4 | 0 | 37440 | 0 | 38220 |
| 95,00 | 34000 | 32300 | 0 | 0 | 5 | 0 | 38220 | 0 | 39000 |
| 100,00 | 33500 | 33500 | 0 | 0 | 6 | 0 | 38220 | 0 | 39000 |
| 100,00 | 33900 | 33900 | 0 | 0 | 7 | 0 | 38220 | 0 | 39000 |
| 95,00 | 34600 | 32870 | 0 | 0 | 8 | 0 | 38220 | 0 | 39000 |
| 100,00 | 32200 | 32200 | 0 | 0 | 9 | 0 | 38220 | 0 | 39000 |
| 95,00 | 34100 | 32395 | 0 | 0 | 10 | 0 | 38220 | 0 | 39000 |
| 100,00 | 34000 | 34000 | 0 | 0 | 11 | 0 | 38220 | 0 | 39000 |
| 95,00 | 34700 | 32965 | 0 | 0 | 12 | 0 | 38220 | 0 | 39000 |
| 100,00 | 34000 | 34000 | 0 | 0 | 13 | 0 | 38220 | 0 | 39000 |
| 100,00 | 33000 | 33000 | 0 | 0 | 14 | 0 | 38220 | 0 | 39000 |
| 100,00 | 32000 | 32000 | 0 | 0 | 15 | 0 | 38220 | 0 | 39000 |
| | | | 30 | 20 | 16 | | | | |

Tiempo de ciclo

| Símbolo | Elemento | Tipo de tiempo | Tiempo elemental (cs) | Suplementos constantes | | Suplementos variables | | | | | | | | Total de suplementos | Coeficiente de fatiga | Tiempo estándar (cs) | TIPO DE TIEMPO | | | | TpN | TpO | Tpi | | | | | |
|---------|---------------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------|----------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|-------|-----|-----|---------|-----|-------|-------------|-----------|---------|--|--|
| | | | | Base por fatiga | Necesidades Personales | Trabajo a pie | Postura anormal | Uso de fuerza | Baja iluminación | Condiciones atmosféricas | Concentración intensa | Ruido | Tensión Mental | | | | Monotonía | Tmp | Tmm | Ttm | | | | Tm | | | | |
| A | Colocar MP e insumos en Balanza | Tmp | 17480 | 4% | 5% | 2% | 3% | 4% | | | | | | | 18% | 1,18 | 20626,03125 | 20626 | | | | | 20626 | 15469,52344 | 16500,825 | | | |
| B | Revisar peso y retirar | Tmp | 33150 | 4% | 5% | 2% | 3% | 4% | | | | | | | 18% | 1,18 | 39117 | 39117 | | | | | 39117 | 29337,75 | 31293,6 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Normales: | | | | 59743 | 0 | 0 | 0 | 59743 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Óptimos | | | | 44807,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 44807,3 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos a ritmo de incentivo | | | | 47794,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 47794,4 | | |

| | | | | | |
|------------------------|----------|--------------|-----------|-------------|------------|
| Total Manual | N | 59743 | cs | 9,96 | min |
| | O | 44807,3 | cs | 7,47 | min |
| | I | 47794,4 | cs | 7,97 | min |
| Total Máquina | N | 0 | cs | 0,00 | min |
| | O | 0 | cs | 0,00 | min |
| | I | 0 | Cs | 0,00 | min |
| Tiempo de ciclo | N | 59743 | Cs | 9,96 | min |
| | O | 44807 | Cs | 7,47 | min |
| | I | 47794 | Cs | 7,97 | min |

| | | |
|------------------------|---------------|----------|
| Tiempo de ciclo | 597,43 | segundos |
| | 9,96 | minutos |

Mezclado I

| Tipo de tiempo | Dosimetría | | | |
|----------------|------------------------------------|---------|------------------------------------|------------------------------------|
| | Elemento | Símbolo | Comienzo | Término |
| Tmp | Colocar MP e insumos en mezcladora | A | Recepción de sacos | Colocar MP e insumos en mezcladora |
| Tm | Mezclar insumos en maquinaria | B | Colocar MP e insumos en mezcladora | Mezclar insumos en maquinaria |

ELEMENTO A:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-----------------------------|-----------|---------|--------------|--------------|------------------|
| 1 | 100,00 | 48,5 | 4850 | 4850 | 23522500 |
| 2 | 100,00 | 48 | 4800 | 4800 | 23040000 |
| 3 | 100,00 | 47 | 4700 | 4700 | 22090000 |
| 4 | 100,00 | 49 | 4900 | 4900 | 24010000 |
| 5 | 95,00 | 53 | 5300 | 5035 | 25351225 |
| 6 | 100,00 | 53 | 5300 | 5300 | 28090000 |
| 7 | 95,00 | 51 | 5100 | 4845 | 23474025 |
| 8 | 100,00 | 48 | 4800 | 4800 | 23040000 |
| 9 | 100,00 | 52 | 5200 | 5200 | 27040000 |
| 10 | 95,00 | 53 | 5300 | 5035 | 25351225 |
| 11 | 100,00 | 49 | 4900 | 4900 | 24010000 |
| 12 | 100,00 | 47 | 4700 | 4700 | 22090000 |
| 13 | 100,00 | 52 | 5200 | 5200 | 27040000 |
| 14 | 95,00 | 51 | 5100 | 4845 | 23474025 |
| 15 | 100,00 | 47 | 4700 | 4700 | 22090000 |
| 16 | 100,00 | 50 | 5000 | 5000 | 25000000 |
| Suma | | | 79850 | 78810 | 388713000 |
| Número de mediciones | | | 2 | | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|------------|-------------|
| 100,00 | 48,5 | 4850 | 4850 | 101,56 | -1,56 |
| 100,00 | 48 | 4800 | 4800 | 102,62 | -2,62 |
| 100,00 | 47 | 4700 | 4700 | 104,80 | -4,80 |
| 100,00 | 49 | 4900 | 4900 | 100,52 | -0,52 |
| 95,00 | 53 | 5300 | 5035 | 88,29 | 6,71 |
| 100,00 | 53 | 5300 | 5300 | 92,94 | 7,06 |
| 95,00 | 51 | 5100 | 4845 | 91,75 | 3,25 |
| 100,00 | 48 | 4800 | 4800 | 102,62 | -2,62 |
| 100,00 | 52 | 5200 | 5200 | 94,72 | 5,28 |
| 95,00 | 53 | 5300 | 5035 | 88,29 | 6,71 |
| 100,00 | 49 | 4900 | 4900 | 100,52 | -0,52 |
| 100,00 | 47 | 4700 | 4700 | 104,80 | -4,80 |
| 100,00 | 52 | 5200 | 5200 | 94,72 | 5,28 |
| 95,00 | 51 | 5100 | 4845 | 91,75 | 3,25 |
| 100,00 | 47 | 4700 | 4700 | 104,80 | -4,80 |
| 100,00 | 50 | 5000 | 5000 | 98,51 | 1,49 |
| Suma | | Prom | 4926 | 1563,21979 | 1,05 |
| Error de AA | | | 1,05% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|------|-----------|-----------|-----------|---|--------------|---|---------|
| 100,00 | 4850 | 4850 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4700 | 5 | 4818 |
| 100,00 | 4800 | 4800 | 8 | 8 | 1 | 8 | 4935 | 8 | 5053 |
| 100,00 | 4700 | 4700 | 8 | 4 | 2 | 2 | 5170 | 2 | 5288 |
| 100,00 | 4900 | 4900 | 9 | 3 | 3 | 1 | 5405 | 1 | 5523 |
| 95,00 | 5300 | 5035 | 0 | 0 | 4 | 0 | 5640 | 0 | 5758 |
| 100,00 | 5300 | 5300 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5758 | 0 | 5876 |
| 95,00 | 5100 | 4845 | 0 | 0 | 6 | 0 | 5758 | 0 | 5876 |
| 100,00 | 4800 | 4800 | 0 | 0 | 7 | 0 | 5758 | 0 | 5876 |
| 100,00 | 5200 | 5200 | 0 | 0 | 8 | 0 | 5758 | 0 | 5876 |
| 95,00 | 5300 | 5035 | 0 | 0 | 9 | 0 | 5758 | 0 | 5876 |
| 100,00 | 4900 | 4900 | 0 | 0 | 10 | 0 | 5758 | 0 | 5876 |
| 100,00 | 4700 | 4700 | 0 | 0 | 11 | 0 | 5758 | 0 | 5876 |
| 100,00 | 5200 | 5200 | 0 | 0 | 12 | 0 | 5758 | 0 | 5876 |
| 95,00 | 5100 | 4845 | 0 | 0 | 13 | 0 | 5758 | 0 | 5876 |
| 100,00 | 4700 | 4700 | 0 | 0 | 14 | 0 | 5758 | 0 | 5876 |
| 100,00 | 5000 | 5000 | 0 | 0 | 15 | 0 | 5758 | 0 | 5876 |
| | | | 25 | 15 | 16 | | | | |

ELEMENTO B:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) |
|-----------------|-----------|------------|--------------|
| 1 | - | 297 | 29700 |
| 2 | - | 295 | 29500 |
| 3 | - | 310 | 31000 |
| 4 | - | 295 | 29500 |
| 5 | - | 309 | 30900 |
| 6 | - | 305 | 30500 |
| 7 | - | 298 | 29800 |
| 8 | - | 300 | 30000 |
| 9 | - | 308 | 30800 |
| 10 | - | 305 | 30500 |
| 11 | - | 299 | 29900 |
| 12 | - | 307 | 30700 |
| 13 | - | 300 | 30000 |
| 14 | - | 298 | 29800 |
| 15 | - | 305 | 30500 |
| 16 | - | 299 | 29900 |
| Promedio | | 302 | 30188 |

Tiempo de ciclo

| Símbolo | Elemento | Tipo de tiempo | Tiempo elemental (cs) | Suplementos constantes | | Suplementos variables | | | | | | | | | Total de suplementos | Coeficiente de fatiga | Tiempo estándar (cs) | TIPO DE TIEMPO | | | | TpN | TpO | TpI | | |
|---------|------------------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------|----------------|-----------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------|-----|--------|-------|-------|-----------|-------------|----------|---------|
| | | | | Base por fatiga | Necesidades Personales | Trabajo a pie | Postura anormal | Uso de fuerza | Baja iluminación | Condiciones atmosféricas | Concentración intensa | Ruido | Tensión Mental | Monotonía | | | | Tmp | Tmm | Ttm | Tm | | | | | |
| A | Colocar MP e insumos en mezcladora | Tmp | 4920 | 4% | 5% | 2% | 3% | 4% | | | | | | | 18% | 1,18 | 5805,96875 | 5806 | | | | | 5806 | 4354,476563 | 4644,775 | |
| B | Mezclar insumos en maquinaria | Tm | 30188 | | | | | | | | | | | | 0% | 1,00 | 30187,5 | | | | 30188 | 30188 | 22640,625 | 24150 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Normales: | | | | 5806 | 0 | 0 | 30187,5 | 35993 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Optimos | | | | 4354,5 | 0,0 | 0,0 | 22640,6 | | 26995,1 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos a ritmo de incentivo | | | | 4644,8 | 0,0 | 0,0 | 24150,0 | | | 28794,8 |

| | | | | | |
|------------------------|----------|----------------|-----------|-------------|------------|
| Total Manual | N | 5806 | cs | 0,97 | min |
| | O | 4354,5 | cs | 0,73 | min |
| | I | 4644,8 | cs | 0,77 | min |
| Total Máquina | N | 30187,5 | cs | 5,03 | min |
| | O | 22640,625 | cs | 3,77 | min |
| | I | 24150 | cs | 4,03 | min |
| Tiempo de ciclo | N | 35993 | cs | 6,00 | Min |
| | O | 26995 | cs | 4,50 | Min |
| | I | 28795 | cs | 4,80 | Min |

| | | |
|------------------------|---------------|-----------------|
| Tiempo de ciclo | 359,93 | Segundos |
| | 6,00 | minutos |

Mezclado II

| Tipo de tiempo | Dosimetría | | | |
|----------------|---|---------|---|---|
| | Elemento | Símbolo | Comienzo | Término |
| Tmp | Colocar MP e insumos en mesa de trabajo | A | Recepción de sacos | Colocar MP e insumos en mesa de trabajo |
| Tmp | Mezclado manual | B | Colocar MP e insumos en mesa de trabajo | Mezclado manual |

ELEMENTO A:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-----------------------------|-----------|---------|--------------|--------------|------------------|
| 1 | 100,00 | 43 | 4300 | 4300 | 18490000 |
| 2 | 100,00 | 41 | 4100 | 4100 | 16810000 |
| 3 | 100,00 | 42 | 4200 | 4200 | 17640000 |
| 4 | 100,00 | 41 | 4100 | 4100 | 16810000 |
| 5 | 95,00 | 43 | 4300 | 4085 | 16687225 |
| 6 | 100,00 | 40 | 4000 | 4000 | 16000000 |
| 7 | 95,00 | 41 | 4100 | 3895 | 15171025 |
| 8 | 100,00 | 42 | 4200 | 4200 | 17640000 |
| 9 | 100,00 | 44 | 4400 | 4400 | 19360000 |
| 10 | 100,00 | 45 | 4500 | 4500 | 20250000 |
| 11 | 95,00 | 43 | 4300 | 4085 | 16687225 |
| 12 | 100,00 | 41 | 4100 | 4100 | 16810000 |
| 13 | 100,00 | 40 | 4000 | 4000 | 16000000 |
| 14 | 100,00 | 40 | 4000 | 4000 | 16000000 |
| 15 | 90,00 | 42 | 4200 | 3780 | 14288400 |
| 16 | 100,00 | 45 | 4500 | 4500 | 20250000 |
| Suma | | | 67300 | 66245 | 274893875 |
| Número de mediciones | | | 4 | | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 43 | 4300 | 4300 | 96,29 | 3,71 |
| 100,00 | 41 | 4100 | 4100 | 100,98 | -0,98 |
| 100,00 | 42 | 4200 | 4200 | 98,58 | 1,42 |
| 100,00 | 41 | 4100 | 4100 | 100,98 | -0,98 |
| 95,00 | 43 | 4300 | 4085 | 91,47 | 3,53 |
| 100,00 | 40 | 4000 | 4000 | 103,51 | -3,51 |
| 95,00 | 41 | 4100 | 3895 | 95,93 | -0,93 |
| 100,00 | 42 | 4200 | 4200 | 98,58 | 1,42 |
| 100,00 | 44 | 4400 | 4400 | 94,10 | 5,90 |
| 100,00 | 45 | 4500 | 4500 | 92,01 | 7,99 |
| 95,00 | 43 | 4300 | 4085 | 91,47 | 3,53 |
| 100,00 | 41 | 4100 | 4100 | 100,98 | -0,98 |
| 100,00 | 40 | 4000 | 4000 | 103,51 | -3,51 |
| 100,00 | 40 | 4000 | 4000 | 103,51 | -3,51 |
| 90,00 | 42 | 4200 | 3780 | 88,72 | 1,28 |
| 100,00 | 45 | 4500 | 4500 | 92,01 | 7,99 |
| Suma | | Prom | 4140 | 1552,628201 | 1,40 |
| Error de AA | | | 1,40% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|------|-----------|-----------|----|-----------|--------------|---|---------|
| 100,00 | 4300 | 4300 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3780 | 1 | 3875 |
| 100,00 | 4100 | 4100 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3969 | 4 | 4064 |
| 100,00 | 4200 | 4200 | 28 | 14 | 2 | 7 | 4158 | 7 | 4253 |
| 100,00 | 4100 | 4100 | 18 | 6 | 3 | 2 | 4347 | 2 | 4442 |
| 95,00 | 4300 | 4085 | 32 | 8 | 4 | 2 | 4536 | 2 | 4631 |
| 100,00 | 4000 | 4000 | 0 | 0 | 5 | 0 | 4631 | 0 | 4726 |
| 95,00 | 4100 | 3895 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4631 | 0 | 4726 |
| 100,00 | 4200 | 4200 | 0 | 0 | 7 | 0 | 4631 | 0 | 4726 |
| 100,00 | 4400 | 4400 | 0 | 0 | 8 | 0 | 4631 | 0 | 4726 |
| 100,00 | 4500 | 4500 | 0 | 0 | 9 | 0 | 4631 | 0 | 4726 |
| 95,00 | 4300 | 4085 | 0 | 0 | 10 | 0 | 4631 | 0 | 4726 |
| 100,00 | 4100 | 4100 | 0 | 0 | 11 | 0 | 4631 | 0 | 4726 |
| 100,00 | 4000 | 4000 | 0 | 0 | 12 | 0 | 4631 | 0 | 4726 |
| 100,00 | 4000 | 4000 | 0 | 0 | 13 | 0 | 4631 | 0 | 4726 |
| 90,00 | 4200 | 3780 | 0 | 0 | 14 | 0 | 4631 | 0 | 4726 |
| 100,00 | 4500 | 4500 | 0 | 0 | 15 | 0 | 4631 | 0 | 4726 |
| | | | 82 | 32 | | 16 | | | |

ELEMENTO B:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-------|-----------------------------|---------|---------------|---------------|-------------------|
| 1 | 100,00 | 200 | 20000 | 20000 | 400000000 |
| 2 | 100,00 | 205 | 20500 | 20500 | 420250000 |
| 3 | 95,00 | 218 | 21800 | 20710 | 428904100 |
| 4 | 100,00 | 205 | 20500 | 20500 | 420250000 |
| 5 | 100,00 | 199 | 19900 | 19900 | 396010000 |
| 6 | 95,00 | 219 | 21900 | 20805 | 432848025 |
| 7 | 100,00 | 200 | 20000 | 20000 | 400000000 |
| 8 | 100,00 | 209 | 20900 | 20900 | 436810000 |
| 9 | 100,00 | 217 | 21700 | 21700 | 470890000 |
| 10 | 100,00 | 199 | 19900 | 19900 | 396010000 |
| 11 | 100,00 | 221 | 22100 | 22100 | 488410000 |
| 12 | 100,00 | 211 | 21100 | 21100 | 445210000 |
| 13 | 100,00 | 215 | 21500 | 21500 | 462250000 |
| 14 | 95,00 | 220 | 22000 | 20900 | 436810000 |
| 15 | 100,00 | 221 | 22100 | 22100 | 488410000 |
| 16 | 100,00 | 203 | 20300 | 20300 | 412090000 |
| | Suma | | 336200 | 332915 | 6935152125 |
| | Número de mediciones | | | 2 | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 200 | 20000 | 20000 | 104,04 | -4,04 |
| 100,00 | 205 | 20500 | 20500 | 101,50 | -1,50 |
| 95,00 | 218 | 21800 | 20710 | 90,67 | 4,33 |
| 100,00 | 205 | 20500 | 20500 | 101,50 | -1,50 |
| 100,00 | 199 | 19900 | 19900 | 104,56 | -4,56 |
| 95,00 | 219 | 21900 | 20805 | 90,26 | 4,74 |
| 100,00 | 200 | 20000 | 20000 | 104,04 | -4,04 |
| 100,00 | 209 | 20900 | 20900 | 99,56 | 0,44 |
| 100,00 | 217 | 21700 | 21700 | 95,89 | 4,11 |
| 100,00 | 199 | 19900 | 19900 | 104,56 | -4,56 |
| 100,00 | 221 | 22100 | 22100 | 94,15 | 5,85 |
| 100,00 | 211 | 21100 | 21100 | 98,61 | 1,39 |
| 100,00 | 215 | 21500 | 21500 | 96,78 | 3,22 |
| 95,00 | 220 | 22000 | 20900 | 89,85 | 5,15 |
| 100,00 | 221 | 22100 | 22100 | 94,15 | 5,85 |
| 100,00 | 203 | 20300 | 20300 | 102,50 | -2,50 |
| Suma | | Prom | 20807 | 1572,598777 | 0,78 |
| | | | 0,78% | | |
| Error de AA | | | | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|-----------|---|--------------|---|---------|
| 100,00 | 20000 | 20000 | 0 | 0 | 0 | 5 | 19900 | 5 | 20398 |
| 100,00 | 20500 | 20500 | 7 | 7 | 1 | 7 | 20895 | 7 | 21393 |
| 95,00 | 21800 | 20710 | 16 | 8 | 2 | 4 | 21890 | 4 | 22388 |
| 100,00 | 20500 | 20500 | 0 | 0 | 3 | 0 | 22885 | 0 | 23383 |
| 100,00 | 19900 | 19900 | 0 | 0 | 4 | 0 | 23880 | 0 | 24378 |
| 95,00 | 21900 | 20805 | 0 | 0 | 5 | 0 | 24378 | 0 | 24876 |
| 100,00 | 20000 | 20000 | 0 | 0 | 6 | 0 | 24378 | 0 | 24876 |
| 100,00 | 20900 | 20900 | 0 | 0 | 7 | 0 | 24378 | 0 | 24876 |
| 100,00 | 21700 | 21700 | 0 | 0 | 8 | 0 | 24378 | 0 | 24876 |
| 100,00 | 19900 | 19900 | 0 | 0 | 9 | 0 | 24378 | 0 | 24876 |
| 100,00 | 22100 | 22100 | 0 | 0 | 10 | 0 | 24378 | 0 | 24876 |
| 100,00 | 21100 | 21100 | 0 | 0 | 11 | 0 | 24378 | 0 | 24876 |
| 100,00 | 21500 | 21500 | 0 | 0 | 12 | 0 | 24378 | 0 | 24876 |
| 95,00 | 22000 | 20900 | 0 | 0 | 13 | 0 | 24378 | 0 | 24876 |
| 100,00 | 22100 | 22100 | 0 | 0 | 14 | 0 | 24378 | 0 | 24876 |
| 100,00 | 20300 | 20300 | 0 | 0 | 15 | 0 | 24378 | 0 | 24876 |
| | | | 23 | 15 | 16 | | | | |

Tiempo de ciclo

| Símbolo | Elemento | Tipo de tiempo | Tiempo elemental (cs) | Suplementos constantes | | Suplementos variables | | | | | | | | Total de suplementos | Coeficiente de fatiga | Tiempo estándar (cs) | TIPO DE TIEMPO | | | | TpN | TpO | TpI | |
|-------------------------------------|---|----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------|----------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------|-------|-----|-----|---------|-------|------------|------------|
| | | | | Base por fatiga | Necesidades Personales | Trabajo a pie | Postura anormal | Uso de fuerza | Baja iluminación | Condiciones atmosféricas | Concentración intensa | Ruido | Tensión Mental | | | | Monotonía | Tmp | Tmm | Tm | | | | Tm |
| A | Colocar MP e insumos en mesa de trabajo | Tmp | 4158 | 4% | 5% | 2% | 3% | 4% | | | | | | | 18% | 1,18 | 4906,44 | 4906 | | | | 4906 | 3679,83 | 3925,152 |
| B | Mezclado manual | Tmp | 20832,8125 | 4% | 5% | 2% | 3% | 3% | | | | | | | 17% | 1,17 | 24374,39063 | 24374 | | | | 24374 | 18280,7929 | 19499,5125 |
| Tiempos Normales: | | | | | | | | | | | | | | | | | 29281 | 0 | 0 | 0 | 29281 | | | |
| Tiempos Óptimos | | | | | | | | | | | | | | | | | 21960,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21960,6 | | | |
| Tiempos a ritmo de incentivo | | | | | | | | | | | | | | | | | 23424,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23424,7 | | | |

| | | | | | |
|------------------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|
| Total Manual | N | 29281 | CS | 4,88 | min |
| | O | 21960,6 | CS | 3,66 | min |
| | I | 23424,7 | CS | 3,90 | min |
| Total Máquina | N | 0 | CS | 0,00 | min |
| | O | 0 | CS | 0,00 | min |
| | I | 0 | CS | 0,00 | min |
| Tiempo de ciclo | N | 29281 | CS | 4,88 | min |
| | O | 21961 | CS | 3,66 | min |
| | I | 23425 | CS | 3,90 | min |
| Tiempo de ciclo | 292,81 | | | segundos | |
| | 4,88 | | | minutos | |

Amasado y Sobado

| Tipo de tiempo | Dosimetría | | | |
|----------------|---------------------------|---------|---------------------------|---------------------------|
| | Elemento | Símbolo | Comienzo | Término |
| Tmp | Separar la mezcla de masa | A | Recepción de sacos | Separar la mezcla de masa |
| Tmp | amasado y sobado | B | Separar la mezcla de masa | amasado y sobado |

ELEMENTO A:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-----------------------------|-----------|---------|---------------|---------------|-------------------|
| 1 | 100,00 | 226 | 22600 | 22600 | 510760000 |
| 2 | 100,00 | 218 | 21800 | 21800 | 475240000 |
| 3 | 100,00 | 239 | 23900 | 23900 | 571210000 |
| 4 | 100,00 | 233 | 23300 | 23300 | 542890000 |
| 5 | 95,00 | 238 | 23800 | 22610 | 511212100 |
| 6 | 100,00 | 226 | 22600 | 22600 | 510760000 |
| 7 | 100,00 | 228 | 22800 | 22800 | 519840000 |
| 8 | 100,00 | 227 | 22700 | 22700 | 515290000 |
| 9 | 95,00 | 240 | 24000 | 22800 | 519840000 |
| 10 | 100,00 | 239 | 23900 | 23900 | 571210000 |
| 11 | 100,00 | 230 | 23000 | 23000 | 529000000 |
| 12 | 100,00 | 220 | 22000 | 22000 | 484000000 |
| 13 | 100,00 | 235 | 23500 | 23500 | 552250000 |
| 14 | 100,00 | 222 | 22200 | 22200 | 492840000 |
| 15 | 100,00 | 230 | 23000 | 23000 | 529000000 |
| 16 | 95,00 | 239 | 23900 | 22705 | 515517025 |
| Suma | | | 369000 | 365415 | 8350859125 |
| Número de mediciones | | | 1 | | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 226 | 22600 | 22600 | 101,06 | -1,06 |
| 100,00 | 218 | 21800 | 21800 | 104,76 | -4,76 |
| 100,00 | 239 | 23900 | 23900 | 95,56 | 4,44 |
| 100,00 | 233 | 23300 | 23300 | 98,02 | 1,98 |
| 95,00 | 238 | 23800 | 22610 | 91,16 | 3,84 |
| 100,00 | 226 | 22600 | 22600 | 101,06 | -1,06 |
| 100,00 | 228 | 22800 | 22800 | 100,17 | -0,17 |
| 100,00 | 227 | 22700 | 22700 | 100,61 | -0,61 |
| 95,00 | 240 | 24000 | 22800 | 90,40 | 4,60 |
| 100,00 | 239 | 23900 | 23900 | 95,56 | 4,44 |
| 100,00 | 230 | 23000 | 23000 | 99,30 | 0,70 |
| 100,00 | 220 | 22000 | 22000 | 103,81 | -3,81 |
| 100,00 | 235 | 23500 | 23500 | 97,18 | 2,82 |
| 100,00 | 222 | 22200 | 22200 | 102,88 | -2,88 |
| 100,00 | 230 | 23000 | 23000 | 99,30 | 0,70 |
| 95,00 | 239 | 23900 | 22705 | 90,78 | 4,22 |
| Suma | | Prom | 22838 | 1571,598913 | 0,84 |
| Error de AA | | | 0,84% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|-----------|----|--------------|----|---------|
| 100,00 | 22600 | 22600 | 0 | 0 | 0 | 3 | 21800 | 3 | 22345 |
| 100,00 | 21800 | 21800 | 10 | 10 | 1 | 10 | 22890 | 10 | 23435 |
| 100,00 | 23900 | 23900 | 12 | 6 | 2 | 3 | 23980 | 3 | 24525 |
| 100,00 | 23300 | 23300 | 0 | 0 | 3 | 0 | 25070 | 0 | 25615 |
| 95,00 | 23800 | 22610 | 0 | 0 | 4 | 0 | 26160 | 0 | 26705 |
| 100,00 | 22600 | 22600 | 0 | 0 | 5 | 0 | 26705 | 0 | 27250 |
| 100,00 | 22800 | 22800 | 0 | 0 | 6 | 0 | 26705 | 0 | 27250 |
| 100,00 | 22700 | 22700 | 0 | 0 | 7 | 0 | 26705 | 0 | 27250 |
| 95,00 | 24000 | 22800 | 0 | 0 | 8 | 0 | 26705 | 0 | 27250 |
| 100,00 | 23900 | 23900 | 0 | 0 | 9 | 0 | 26705 | 0 | 27250 |
| 100,00 | 23000 | 23000 | 0 | 0 | 10 | 0 | 26705 | 0 | 27250 |
| 100,00 | 22000 | 22000 | 0 | 0 | 11 | 0 | 26705 | 0 | 27250 |
| 100,00 | 23500 | 23500 | 0 | 0 | 12 | 0 | 26705 | 0 | 27250 |
| 100,00 | 22200 | 22200 | 0 | 0 | 13 | 0 | 26705 | 0 | 27250 |
| 100,00 | 23000 | 23000 | 0 | 0 | 14 | 0 | 26705 | 0 | 27250 |
| 95,00 | 23900 | 22705 | 0 | 0 | 15 | 0 | 26705 | 0 | 27250 |
| | | | 22 | 16 | 16 | | | | |

ELEMENTO B:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-------|-----------------------------|---------|---------------|---------------|--------------------|
| 1 | 100,00 | 504 | 50400 | 50400 | 2540160000 |
| 2 | 100,00 | 525 | 52500 | 52500 | 2756250000 |
| 3 | 90,00 | 560 | 56000 | 50400 | 2540160000 |
| 4 | 100,00 | 550 | 55000 | 55000 | 3025000000 |
| 5 | 100,00 | 530 | 53000 | 53000 | 2809000000 |
| 6 | 100,00 | 545 | 54500 | 54500 | 2970250000 |
| 7 | 95,00 | 560 | 56000 | 53200 | 2830240000 |
| 8 | 100,00 | 520 | 52000 | 52000 | 2704000000 |
| 9 | 100,00 | 555 | 55500 | 55500 | 3080250000 |
| 10 | 100,00 | 510 | 51000 | 51000 | 2601000000 |
| 11 | 100,00 | 555 | 55500 | 55500 | 3080250000 |
| 12 | 95,00 | 559 | 55900 | 53105 | 2820141025 |
| 13 | 100,00 | 518 | 51800 | 51800 | 2683240000 |
| 14 | 100,00 | 515 | 51500 | 51500 | 2652250000 |
| 15 | 100,00 | 560 | 56000 | 56000 | 3136000000 |
| 16 | 100,00 | 516 | 51600 | 51600 | 2662560000 |
| | Suma | | 858200 | 847005 | 44890751025 |
| | Número de mediciones | | | 2 | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 504 | 50400 | 50400 | 105,04 | -5,04 |
| 100,00 | 525 | 52500 | 52500 | 100,83 | -0,83 |
| 90,00 | 560 | 56000 | 50400 | 85,08 | 4,92 |
| 100,00 | 550 | 55000 | 55000 | 96,25 | 3,75 |
| 100,00 | 530 | 53000 | 53000 | 99,88 | 0,12 |
| 100,00 | 545 | 54500 | 54500 | 97,13 | 2,87 |
| 95,00 | 560 | 56000 | 53200 | 89,81 | 5,19 |
| 100,00 | 520 | 52000 | 52000 | 101,80 | -1,80 |
| 100,00 | 555 | 55500 | 55500 | 95,38 | 4,62 |
| 100,00 | 510 | 51000 | 51000 | 103,80 | -3,80 |
| 100,00 | 555 | 55500 | 55500 | 95,38 | 4,62 |
| 95,00 | 559 | 55900 | 53105 | 89,97 | 5,03 |
| 100,00 | 518 | 51800 | 51800 | 102,20 | -2,20 |
| 100,00 | 515 | 51500 | 51500 | 102,79 | -2,79 |
| 100,00 | 560 | 56000 | 56000 | 94,53 | 5,47 |
| 100,00 | 516 | 51600 | 51600 | 102,59 | -2,59 |
| Suma | | Prom | 52938 | 1562,468717 | 1,10 |
| Error de AA | | | 1,10% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|----|---|--------------|---|---------|
| 100,00 | 50400 | 50400 | 0 | 0 | 0 | 5 | 50400 | 5 | 51660 |
| 100,00 | 52500 | 52500 | 6 | 6 | 1 | 6 | 52920 | 6 | 54180 |
| 90,00 | 56000 | 50400 | 20 | 10 | 2 | 5 | 55440 | 5 | 56700 |
| 100,00 | 55000 | 55000 | 0 | 0 | 3 | 0 | 57960 | 0 | 59220 |
| 100,00 | 53000 | 53000 | 0 | 0 | 4 | 0 | 60480 | 0 | 61740 |
| 100,00 | 54500 | 54500 | 0 | 0 | 5 | 0 | 56000 | 0 | 57260 |
| 95,00 | 56000 | 53200 | 0 | 0 | 6 | 0 | 56000 | 0 | 57260 |
| 100,00 | 52000 | 52000 | 0 | 0 | 7 | 0 | 56000 | 0 | 57260 |
| 100,00 | 55500 | 55500 | 0 | 0 | 8 | 0 | 56000 | 0 | 57260 |
| 100,00 | 51000 | 51000 | 0 | 0 | 9 | 0 | 56000 | 0 | 57260 |
| 100,00 | 55500 | 55500 | 0 | 0 | 10 | 0 | 56000 | 0 | 57260 |
| 95,00 | 55900 | 53105 | 0 | 0 | 11 | 0 | 56000 | 0 | 57260 |
| 100,00 | 51800 | 51800 | 0 | 0 | 12 | 0 | 56000 | 0 | 57260 |
| 100,00 | 51500 | 51500 | 0 | 0 | 13 | 0 | 56000 | 0 | 57260 |
| 100,00 | 56000 | 56000 | 0 | 0 | 14 | 0 | 56000 | 0 | 57260 |
| 100,00 | 51600 | 51600 | 0 | 0 | 15 | 0 | 56000 | 0 | 57260 |
| | | | 26 | 16 | | | 16 | | |

Tiempo de ciclo

| Símbolo | Elemento | Tipo de tiempo | Tiempo elemental (cs) | Suplementos constantes | | Suplementos variables | | | | | | | | | Total de suplementos | Coeficiente de fatiga | Tiempo estándar (cs) | TIPO DE TIEMPO | | | | TpN | TpO | TpI | | | | | | |
|---------|---------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------|----------------|-----------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------|-------|-----|---------|-----|-----|-------|----------|----------|---------|--|--|--|
| | | | | Base por fatiga | Necesidades Personales | Trabajo a pie | Postura anormal | Uso de fuerza | Baja iluminación | Condiciones atmosféricas | Concentración intensa | Ruido | Tensión Mental | Monotonía | | | | Tedio Físico | Tmp | Tmm | Ttm | | | | Tm | | | | | |
| A | Separar la mezcla de masa | Tmp | 22890 | 4% | 5% | 2% | 3% | 4% | | | | | | | | 18% | 1,18 | 27010,2 | 27010 | | | | | 27010 | 20257,65 | 21608,16 | | | | |
| B | amasado y sobado | Tmp | 52920 | 4% | 5% | 2% | 3% | 3% | | | | | | | | 17% | 1,17 | 61916,4 | 61916 | | | | | 61916 | 46437,3 | 49533,12 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Normales: | | | | 88927 | 0 | 0 | 0 | 88927 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Óptimos | | | | 66695,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 66695,0 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos a ritmo de incentivo | | | | 71141,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 71141,3 | | | |

Factor de valoración: calific

| | | | | | |
|------------------------|----------|--------------|-----------|--------------|------------|
| Total Manual | N | 88927 | CS | 14,82 | min |
| | O | 66695,0 | CS | 11,12 | min |
| | I | 71141,3 | CS | 11,86 | min |
| Total Máquina | N | 0 | CS | 0,00 | min |
| | O | 0 | CS | 0,00 | min |
| | I | 0 | CS | 0,00 | min |
| Tiempo de ciclo | N | 88927 | CS | 14,82 | min |
| | O | 66695 | CS | 11,12 | min |
| | I | 71141 | CS | 11,86 | min |

| | | |
|------------------------|---------------|----------|
| Tiempo de ciclo | 889,27 | segundos |
| | 14,82 | minutos |

Pesado y dividido

| Tipo de tiempo | Dosimetría | | | |
|----------------|------------------|---------|-------------------|------------------|
| | Elemento | Símbolo | Comienzo | Término |
| Tmp | Pesar la masa | A | Recepción de masa | Pesar la masa |
| Tmp | Dividido de masa | B | Pesar la masa | Dividido de masa |

ELEMENTO A:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-----------------------------|-----------|---------|---------------|---------------|-------------------|
| 1 | 95,00 | 208 | 20800 | 19760 | 390457600 |
| 2 | 100,00 | 190 | 19000 | 19000 | 361000000 |
| 3 | 100,00 | 207 | 20700 | 20700 | 428490000 |
| 4 | 100,00 | 210 | 21000 | 21000 | 441000000 |
| 5 | 100,00 | 200 | 20000 | 20000 | 400000000 |
| 6 | 100,00 | 199 | 19900 | 19900 | 396010000 |
| 7 | 100,00 | 207 | 20700 | 20700 | 428490000 |
| 8 | 95,00 | 208 | 20800 | 19760 | 390457600 |
| 9 | 100,00 | 189 | 18900 | 18900 | 357210000 |
| 10 | 100,00 | 205 | 20500 | 20500 | 420250000 |
| 11 | 100,00 | 195 | 19500 | 19500 | 380250000 |
| 12 | 100,00 | 206 | 20600 | 20600 | 424360000 |
| 13 | 100,00 | 199 | 19900 | 19900 | 396010000 |
| 14 | 100,00 | 205 | 20500 | 20500 | 420250000 |
| 15 | 95,00 | 208 | 20800 | 19760 | 390457600 |
| 16 | 100,00 | 205 | 20500 | 20500 | 420250000 |
| Suma | | | 324100 | 320980 | 6444942800 |
| Número de mediciones | | | 1 | | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|------------|-------------|
| 95,00 | 208 | 20800 | 19760 | 91,63 | 3,37 |
| 100,00 | 190 | 19000 | 19000 | 105,59 | -5,59 |
| 100,00 | 207 | 20700 | 20700 | 96,91 | 3,09 |
| 100,00 | 210 | 21000 | 21000 | 95,53 | 4,47 |
| 100,00 | 200 | 20000 | 20000 | 100,31 | -0,31 |
| 100,00 | 199 | 19900 | 19900 | 100,81 | -0,81 |
| 100,00 | 207 | 20700 | 20700 | 96,91 | 3,09 |
| 95,00 | 208 | 20800 | 19760 | 91,63 | 3,37 |
| 100,00 | 189 | 18900 | 18900 | 106,14 | -6,14 |
| 100,00 | 205 | 20500 | 20500 | 97,86 | 2,14 |
| 100,00 | 195 | 19500 | 19500 | 102,88 | -2,88 |
| 100,00 | 206 | 20600 | 20600 | 97,38 | 2,62 |
| 100,00 | 199 | 19900 | 19900 | 100,81 | -0,81 |
| 100,00 | 205 | 20500 | 20500 | 97,86 | 2,14 |
| 95,00 | 208 | 20800 | 19760 | 91,63 | 3,37 |
| 100,00 | 205 | 20500 | 20500 | 97,86 | 2,14 |
| Suma | | Prom | 20061 | 1571,73471 | 0,83 |
| Error de AA | | | 0,83% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|----|-----------|--------------|---|---------|
| 95,00 | 20800 | 19760 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18900 | 2 | 19373 |
| 100,00 | 19000 | 19000 | 7 | 7 | 1 | 7 | 19845 | 7 | 20318 |
| 100,00 | 20700 | 20700 | 28 | 14 | 2 | 7 | 20790 | 7 | 21263 |
| 100,00 | 21000 | 21000 | 0 | 0 | 3 | 0 | 21735 | 0 | 22208 |
| 100,00 | 20000 | 20000 | 0 | 0 | 4 | 0 | 22680 | 0 | 23153 |
| 100,00 | 19900 | 19900 | 0 | 0 | 5 | 0 | 23153 | 0 | 23626 |
| 100,00 | 20700 | 20700 | 0 | 0 | 6 | 0 | 23153 | 0 | 23626 |
| 95,00 | 20800 | 19760 | 0 | 0 | 7 | 0 | 23153 | 0 | 23626 |
| 100,00 | 18900 | 18900 | 0 | 0 | 8 | 0 | 23153 | 0 | 23626 |
| 100,00 | 20500 | 20500 | 0 | 0 | 9 | 0 | 23153 | 0 | 23626 |
| 100,00 | 19500 | 19500 | 0 | 0 | 10 | 0 | 23153 | 0 | 23626 |
| 100,00 | 20600 | 20600 | 0 | 0 | 11 | 0 | 23153 | 0 | 23626 |
| 100,00 | 19900 | 19900 | 0 | 0 | 12 | 0 | 23153 | 0 | 23626 |
| 100,00 | 20500 | 20500 | 0 | 0 | 13 | 0 | 23153 | 0 | 23626 |
| 95,00 | 20800 | 19760 | 0 | 0 | 14 | 0 | 23153 | 0 | 23626 |
| 100,00 | 20500 | 20500 | 0 | 0 | 15 | 0 | 23153 | 0 | 23626 |
| | | | 35 | 21 | | 16 | | | |

ELEMENTO B:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-------|-----------------------------|---------|---------------|---------------|--------------------|
| 1 | 100,00 | 299 | 29900 | 29900 | 894010000 |
| 2 | 100,00 | 310 | 31000 | 31000 | 961000000 |
| 3 | 100,00 | 330 | 33000 | 33000 | 1089000000 |
| 4 | 100,00 | 325 | 32500 | 32500 | 1056250000 |
| 5 | 95,00 | 325 | 32500 | 30875 | 953265625 |
| 6 | 100,00 | 320 | 32000 | 32000 | 1024000000 |
| 7 | 100,00 | 292 | 29200 | 29200 | 852640000 |
| 8 | 100,00 | 315 | 31500 | 31500 | 992250000 |
| 9 | 100,00 | 293 | 29300 | 29300 | 858490000 |
| 10 | 95,00 | 325 | 32500 | 30875 | 953265625 |
| 11 | 100,00 | 310 | 31000 | 31000 | 961000000 |
| 12 | 100,00 | 294 | 29400 | 29400 | 864360000 |
| 13 | 100,00 | 305 | 30500 | 30500 | 930250000 |
| 14 | 90,00 | 325 | 32500 | 29250 | 855562500 |
| 15 | 100,00 | 295 | 29500 | 29500 | 870250000 |
| 16 | 100,00 | 299 | 29900 | 29900 | 894010000 |
| | Suma | | 496200 | 489700 | 15009603750 |
| | Número de mediciones | | | 2 | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 299 | 29900 | 29900 | 102,36 | -2,36 |
| 100,00 | 310 | 31000 | 31000 | 98,73 | 1,27 |
| 100,00 | 330 | 33000 | 33000 | 92,75 | 7,25 |
| 100,00 | 325 | 32500 | 32500 | 94,17 | 5,83 |
| 95,00 | 325 | 32500 | 30875 | 89,46 | 5,54 |
| 100,00 | 320 | 32000 | 32000 | 95,64 | 4,36 |
| 100,00 | 292 | 29200 | 29200 | 104,82 | -4,82 |
| 100,00 | 315 | 31500 | 31500 | 97,16 | 2,84 |
| 100,00 | 293 | 29300 | 29300 | 104,46 | -4,46 |
| 95,00 | 325 | 32500 | 30875 | 89,46 | 5,54 |
| 100,00 | 310 | 31000 | 31000 | 98,73 | 1,27 |
| 100,00 | 294 | 29400 | 29400 | 104,10 | -4,10 |
| 100,00 | 305 | 30500 | 30500 | 100,35 | -0,35 |
| 90,00 | 325 | 32500 | 29250 | 84,76 | 5,24 |
| 100,00 | 295 | 29500 | 29500 | 103,75 | -3,75 |
| 100,00 | 299 | 29900 | 29900 | 102,36 | -2,36 |
| Suma | | Prom | 30606 | 1563,070259 | 1,06 |
| Error de AA | | | 1,06% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|----|---|--------------|---|---------|
| 100,00 | 29900 | 29900 | 0 | 0 | 0 | 7 | 29200 | 7 | 29930 |
| 100,00 | 31000 | 31000 | 5 | 5 | 1 | 5 | 30660 | 5 | 31390 |
| 100,00 | 33000 | 33000 | 12 | 6 | 2 | 3 | 32120 | 3 | 32850 |
| 100,00 | 32500 | 32500 | 9 | 3 | 3 | 1 | 33580 | 1 | 34310 |
| 95,00 | 32500 | 30875 | 0 | 0 | 4 | 0 | 35040 | 0 | 35770 |
| 100,00 | 32000 | 32000 | 0 | 0 | 5 | 0 | 33000 | 0 | 33730 |
| 100,00 | 29200 | 29200 | 0 | 0 | 6 | 0 | 33000 | 0 | 33730 |
| 100,00 | 31500 | 31500 | 0 | 0 | 7 | 0 | 33000 | 0 | 33730 |
| 100,00 | 29300 | 29300 | 0 | 0 | 8 | 0 | 33000 | 0 | 33730 |
| 95,00 | 32500 | 30875 | 0 | 0 | 9 | 0 | 33000 | 0 | 33730 |
| 100,00 | 31000 | 31000 | 0 | 0 | 10 | 0 | 33000 | 0 | 33730 |
| 100,00 | 29400 | 29400 | 0 | 0 | 11 | 0 | 33000 | 0 | 33730 |
| 100,00 | 30500 | 30500 | 0 | 0 | 12 | 0 | 33000 | 0 | 33730 |
| 90,00 | 32500 | 29250 | 0 | 0 | 13 | 0 | 33000 | 0 | 33730 |
| 100,00 | 29500 | 29500 | 0 | 0 | 14 | 0 | 33000 | 0 | 33730 |
| 100,00 | 29900 | 29900 | 0 | 0 | 15 | 0 | 33000 | 0 | 33730 |
| | | | 26 | 14 | | | 16 | | |

Tiempo de ciclo

| Símbolo | Elemento | Tipo de tiempo | Tiempo elemental (cs) | Suplementos constantes | | Suplementos variables | | | | | | | | | | Total de suplementos | Coeficiente de fatiga | Tiempo estándar (cs) | TIPO DE TIEMPO | | | | TpN | TpO | Tpi | | | | | |
|---------|------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------|----------------|-----------|--------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------|-----|----|---------|-------|-------------|-----------|-------|---------|---------|--|--|
| | | | | Base por fatiga | Necesidades Personales | Trabajo a pie | Postura anormal | Uso de fuerza | Baja iluminación | Condiciones atmosféricas | Concentración intensa | Ruido | Tensión Mental | Monotonía | Tedio Físico | | | | Tmp | Tmm | Tm | Tm | | | | | | | | |
| A | Pesar la masa | Tmp | 20140 | 4% | 5% | 2% | 3% | 4% | | | | | | | | 18% | 1,18 | 23765,56875 | 23766 | | | | 23766 | 17824,17656 | 19012,455 | | | | | |
| B | Dividido de masa | Tmp | 30477,5 | 4% | 5% | 2% | 3% | 3% | | | | | | | | 17% | 1,17 | 35658,675 | 35659 | | | | 35659 | 26744,00625 | 28526,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Normales: | | | | 59424 | 0 | 0 | 0 | 59424 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Óptimos | | | | 44568,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 44568,2 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos a ritmo de incentivo | | | | 47539,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 47539,4 | | |

| | | | | | |
|------------------------|----------|--------------|-----------|-------------|------------|
| Total Manual | N | 59424 | cs | 9,90 | min |
| | O | 44568,2 | cs | 7,43 | min |
| | I | 47539,4 | cs | 7,92 | min |
| Total Máquina | N | 0 | cs | 0,00 | min |
| | O | 0 | cs | 0,00 | min |
| | I | 0 | cs | 0,00 | min |
| Tiempo de ciclo | N | 59424 | cs | 9,90 | min |
| | O | 44568 | cs | 7,43 | min |
| | I | 47539 | cs | 7,92 | min |

| | | |
|------------------------|---------------|-----------------|
| Tiempo de ciclo | 594,24 | segundos |
| | 9,90 | minutos |

Boleado

| Tipo de tiempo | Dosimetría | | | |
|----------------|--------------------------|---------|--------------------------|--------------------------|
| | Elemento | Símbolo | Comienzo | Término |
| Tmp | Poner la masa en la mesa | A | Recepción de masa | Poner la masa en la mesa |
| Tmp | Boleado | B | Poner la masa en la mesa | Boleado |

ELEMENTO A:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-----------------------------|-----------|---------|---------------|---------------|-------------------|
| 1 | 100,00 | 150 | 15000 | 15000 | 225000000 |
| 2 | 95,00 | 164 | 16400 | 15580 | 242736400 |
| 3 | 100,00 | 155 | 15500 | 15500 | 240250000 |
| 4 | 100,00 | 159 | 15900 | 15900 | 252810000 |
| 5 | 100,00 | 165 | 16500 | 16500 | 272250000 |
| 6 | 100,00 | 146 | 14600 | 14600 | 213160000 |
| 7 | 90,00 | 165 | 16500 | 14850 | 220522500 |
| 8 | 100,00 | 158 | 15800 | 15800 | 249640000 |
| 9 | 100,00 | 147 | 14700 | 14700 | 216090000 |
| 10 | 100,00 | 148 | 14800 | 14800 | 219040000 |
| 11 | 95,00 | 160 | 16000 | 15200 | 231040000 |
| 12 | 100,00 | 160 | 16000 | 16000 | 256000000 |
| 13 | 100,00 | 159 | 15900 | 15900 | 252810000 |
| 14 | 100,00 | 148 | 14800 | 14800 | 219040000 |
| 15 | 100,00 | 145 | 14500 | 14500 | 210250000 |
| 16 | 95,00 | 160 | 16000 | 15200 | 231040000 |
| Suma | | | 248900 | 244830 | 3751678900 |
| Número de mediciones | | | 2 | | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 150 | 15000 | 15000 | 102,01 | -2,01 |
| 95,00 | 164 | 16400 | 15580 | 88,64 | 6,36 |
| 100,00 | 155 | 15500 | 15500 | 98,72 | 1,28 |
| 100,00 | 159 | 15900 | 15900 | 96,24 | 3,76 |
| 100,00 | 165 | 16500 | 16500 | 92,74 | 7,26 |
| 100,00 | 146 | 14600 | 14600 | 104,81 | -4,81 |
| 90,00 | 165 | 16500 | 14850 | 83,46 | 6,54 |
| 100,00 | 158 | 15800 | 15800 | 96,85 | 3,15 |
| 100,00 | 147 | 14700 | 14700 | 104,09 | -4,09 |
| 100,00 | 148 | 14800 | 14800 | 103,39 | -3,39 |
| 95,00 | 160 | 16000 | 15200 | 90,85 | 4,15 |
| 100,00 | 160 | 16000 | 16000 | 95,64 | 4,36 |
| 100,00 | 159 | 15900 | 15900 | 96,24 | 3,76 |
| 100,00 | 148 | 14800 | 14800 | 103,39 | -3,39 |
| 100,00 | 145 | 14500 | 14500 | 105,53 | -5,53 |
| 95,00 | 160 | 16000 | 15200 | 90,85 | 4,15 |
| Suma | | Prom | 15302 | 1553,460821 | 1,35 |
| Error de AA | | | 1,35% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|-----------|---|--------------|---|---------|
| 100,00 | 15000 | 15000 | 0 | 0 | 0 | 6 | 14500 | 6 | 14863 |
| 95,00 | 16400 | 15580 | 5 | 5 | 1 | 5 | 15225 | 5 | 15588 |
| 100,00 | 15500 | 15500 | 16 | 8 | 2 | 4 | 15950 | 4 | 16313 |
| 100,00 | 15900 | 15900 | 9 | 3 | 3 | 1 | 16675 | 1 | 17038 |
| 100,00 | 16500 | 16500 | 0 | 0 | 4 | 0 | 17400 | 0 | 17763 |
| 100,00 | 14600 | 14600 | 0 | 0 | 5 | 0 | 17763 | 0 | 18126 |
| 90,00 | 16500 | 14850 | 0 | 0 | 6 | 0 | 17763 | 0 | 18126 |
| 100,00 | 15800 | 15800 | 0 | 0 | 7 | 0 | 17763 | 0 | 18126 |
| 100,00 | 14700 | 14700 | 0 | 0 | 8 | 0 | 17763 | 0 | 18126 |
| 100,00 | 14800 | 14800 | 0 | 0 | 9 | 0 | 17763 | 0 | 18126 |
| 95,00 | 16000 | 15200 | 0 | 0 | 10 | 0 | 17763 | 0 | 18126 |
| 100,00 | 16000 | 16000 | 0 | 0 | 11 | 0 | 17763 | 0 | 18126 |
| 100,00 | 15900 | 15900 | 0 | 0 | 12 | 0 | 17763 | 0 | 18126 |
| 100,00 | 14800 | 14800 | 0 | 0 | 13 | 0 | 17763 | 0 | 18126 |
| 100,00 | 14500 | 14500 | 0 | 0 | 14 | 0 | 17763 | 0 | 18126 |
| 95,00 | 16000 | 15200 | 0 | 0 | 15 | 0 | 17763 | 0 | 18126 |
| | | | 30 | 16 | 16 | | | | |

ELEMENTO B:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-------|-----------------------------|---------|----------------|----------------|---------------------|
| 1 | 100,00 | 1069 | 106900 | 106900 | 11427610000 |
| 2 | 95,00 | 1174 | 117400 | 111530 | 12438940900 |
| 3 | 100,00 | 1070 | 107000 | 107000 | 11449000000 |
| 4 | 100,00 | 1170 | 117000 | 117000 | 13689000000 |
| 5 | 100,00 | 1080 | 108000 | 108000 | 11664000000 |
| 6 | 100,00 | 1099 | 109900 | 109900 | 12078010000 |
| 7 | 95,00 | 1170 | 117000 | 111150 | 12354322500 |
| 8 | 100,00 | 1096 | 109600 | 109600 | 12012160000 |
| 9 | 100,00 | 1098 | 109800 | 109800 | 12056040000 |
| 10 | 100,00 | 1075 | 107500 | 107500 | 11556250000 |
| 11 | 100,00 | 1090 | 109000 | 109000 | 11881000000 |
| 12 | 100,00 | 1150 | 115000 | 115000 | 13225000000 |
| 13 | 95,00 | 1180 | 118000 | 112100 | 12566410000 |
| 14 | 100,00 | 1110 | 111000 | 111000 | 12321000000 |
| 15 | 100,00 | 1130 | 113000 | 113000 | 12769000000 |
| 16 | 100,00 | 1150 | 115000 | 115000 | 13225000000 |
| | Suma | | 1791100 | 1773480 | 1,967127E+11 |
| | Número de mediciones | | | 1 | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 1069 | 106900 | 106900 | 103,69 | -3,69 |
| 95,00 | 1174 | 117400 | 111530 | 89,69 | 5,31 |
| 100,00 | 1070 | 107000 | 107000 | 103,59 | -3,59 |
| 100,00 | 1170 | 117000 | 117000 | 94,74 | 5,26 |
| 100,00 | 1080 | 108000 | 108000 | 102,63 | -2,63 |
| 100,00 | 1099 | 109900 | 109900 | 100,86 | -0,86 |
| 95,00 | 1170 | 117000 | 111150 | 90,00 | 5,00 |
| 100,00 | 1096 | 109600 | 109600 | 101,13 | -1,13 |
| 100,00 | 1098 | 109800 | 109800 | 100,95 | -0,95 |
| 100,00 | 1075 | 107500 | 107500 | 103,11 | -3,11 |
| 100,00 | 1090 | 109000 | 109000 | 101,69 | -1,69 |
| 100,00 | 1150 | 115000 | 115000 | 96,38 | 3,62 |
| 95,00 | 1180 | 118000 | 112100 | 89,24 | 5,76 |
| 100,00 | 1110 | 111000 | 111000 | 99,86 | 0,14 |
| 100,00 | 1130 | 113000 | 113000 | 98,09 | 1,91 |
| 100,00 | 1150 | 115000 | 115000 | 96,38 | 3,62 |
| Suma | | Prom | 110843 | 1572,038643 | 0,81 |
| Error de AA | | | 0,81% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|--------|-----------|-----------|----|---|--------------|---|---------|
| 100,00 | 106900 | 106900 | 0 | 0 | 0 | 5 | 106900 | 5 | 109573 |
| 95,00 | 117400 | 111530 | 8 | 8 | 1 | 8 | 112245 | 8 | 114918 |
| 100,00 | 107000 | 107000 | 12 | 6 | 2 | 3 | 117590 | 3 | 120263 |
| 100,00 | 117000 | 117000 | 0 | 0 | 3 | 0 | 122935 | 0 | 125608 |
| 100,00 | 108000 | 108000 | 0 | 0 | 4 | 0 | 128280 | 0 | 130953 |
| 100,00 | 109900 | 109900 | 0 | 0 | 5 | 0 | 117000 | 0 | 119673 |
| 95,00 | 117000 | 111150 | 0 | 0 | 6 | 0 | 117000 | 0 | 119673 |
| 100,00 | 109600 | 109600 | 0 | 0 | 7 | 0 | 117000 | 0 | 119673 |
| 100,00 | 109800 | 109800 | 0 | 0 | 8 | 0 | 117000 | 0 | 119673 |
| 100,00 | 107500 | 107500 | 0 | 0 | 9 | 0 | 117000 | 0 | 119673 |
| 100,00 | 109000 | 109000 | 0 | 0 | 10 | 0 | 117000 | 0 | 119673 |
| 100,00 | 115000 | 115000 | 0 | 0 | 11 | 0 | 117000 | 0 | 119673 |
| 95,00 | 118000 | 112100 | 0 | 0 | 12 | 0 | 117000 | 0 | 119673 |
| 100,00 | 111000 | 111000 | 0 | 0 | 13 | 0 | 117000 | 0 | 119673 |
| 100,00 | 113000 | 113000 | 0 | 0 | 14 | 0 | 117000 | 0 | 119673 |
| 100,00 | 115000 | 115000 | 0 | 0 | 15 | 0 | 117000 | 0 | 119673 |
| | | | 20 | 14 | | | 16 | | |

Tiempo de ciclo

| Símbolo | Elemento | Tipo de tiempo | Tiempo elemental (cs) | Suplementos constantes | | | Suplementos variables | | | | | | | | Total de suplementos | Coeficiente de fatiga | Tiempo estándar (cs) | TIPO DE TIEMPO | | | | TpN | TpO | TpI | | | | | |
|---------|--------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|---------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------|----------------|-----------|----------------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------|-----|-----|----------|-----|--------|-------------|------------|----------|--|----------|--|
| | | | | Base por fatiga | Necesidades Personales | Trabajo a pie | Postura anormal | Uso de fuerza | Baja iluminación | Condiciones atmosféricas | Concentración intensa | Ruido | Tensión Mental | Monotonía | | | | Tedio Físico | Tmp | Tmm | Ttm | | | | Tm | | | | |
| A | Poner la masa en la mesa | Tmp | 15225 | 4% | 5% | 2% | 3% | 4% | | | | | | | 18% | 1,18 | 17965,5 | 17966 | | | | | 17966 | 13474,125 | 14372,4 | | | | |
| B | Boleado | Tmp | 111576,875 | 4% | 5% | 2% | 3% | 3% | | | | | | | 17% | 1,17 | 130544,9438 | 130545 | | | | | 130545 | 97908,70781 | 104435,955 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Normales: | | | | 148510 | 0 | 0 | 0 | 148510 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Óptimos: | | | | 111382,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 111382,8 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos a ritmo de Incentivo: | | | | 118808,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 118808,4 | |

Factor de valorización: califi

| | | | | | |
|------------------------|----------------|---------------|-----------|--------------|------------|
| Total Manual | N | 148510 | cs | 24,75 | min |
| | O | 111382,8 | CS | 18,56 | min |
| | I | 118808,4 | CS | 19,80 | min |
| Total Máquina | N | 0 | cs | 0,00 | min |
| | O | 0 | CS | 0,00 | min |
| | I | 0 | CS | 0,00 | min |
| Tiempo de ciclo | N | 148510 | cs | 24,75 | min |
| | O | 111383 | CS | 18,56 | min |
| | I | 118808 | CS | 19,80 | min |
| Tiempo de ciclo | 1485,10 | | | segundos | |
| | 24,75 | | | minutos | |

Fermentado

| Tipo de tiempo | Dosimetría | | | |
|----------------|-----------------------|---------|--|-----------------------|
| | Elemento | Símbolo | Comienzo | Término |
| T _m | Fermentación de panes | A | Poner los panes en la cámara de fermentado | Fermentación de panes |

ELEMENTO A:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) |
|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 1 | - | 4600 | 460000 |
| 2 | - | 4400 | 440000 |
| 3 | - | 4550 | 455000 |
| 4 | - | 4450 | 445000 |
| 5 | - | 4500 | 450000 |
| 6 | - | 4400 | 440000 |
| 7 | - | 4480 | 448000 |
| 8 | - | 4350 | 435000 |
| 9 | - | 4500 | 450000 |
| 10 | - | 4650 | 465000 |
| 11 | - | 4400 | 440000 |
| 12 | - | 4450 | 445000 |
| 13 | - | 4600 | 460000 |
| 14 | - | 4400 | 440000 |
| 15 | - | 4670 | 467000 |
| 16 | - | 4600 | 460000 |
| Promedio | | 4500 | 450000 |

Tiempo de ciclo

| Símbolo | Elemento | Tipo de tiempo | Tiempo elemental (cs) | Suplementos constantes | | Suplementos variables | | | | | | | Total de suplementos | Coeficiente de fatiga | Tiempo estándar (cs) | TIPO DE TIEMPO | | | | TpN | TpO | Tpi | | | | | |
|---------|-------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------|----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------|-----|-----|--------|--------|--------|----------|--------|----------|--|----------|
| | | | | Base por fatiga | Necesidades Personales | Trabajo a pie | Postura anormal | Uso de fuerza | Baja iluminación | Condiciones atmosféricas | Concentración intensa | Ruido | | | | Tensión Mental | Monotonía | Tmp | Tmm | | | | Tm | Tm | | | |
| A | Enfriado de panes | Tm | 252000 | | | | | | | | | | | 0% | 1,00 | 252000 | | | | 252000 | 252000 | 189000 | 201600 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Normales: | | | | 0 | 0 | 0 | 252000 | 252000 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Óptimos | | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 189000,0 | | 189000,0 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos a ritmo de incentivo | | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 201600,0 | | | | 201600,0 |

| | | | | | |
|------------------------|----------|---------------|-----------|--------------|------------|
| Total Manual | N | 0 | cs | 0,00 | min |
| | O | 0,0 | cs | 0,00 | min |
| | I | 0,0 | cs | 0,00 | min |
| Total Máquina | N | 450000 | cs | 75,00 | min |
| | O | 337500 | cs | 56,25 | min |
| | I | 360000 | cs | 60,00 | min |
| Tiempo de ciclo | N | 450000 | cs | 75,00 | min |
| | O | 337500 | cs | 56,25 | min |
| | I | 360000 | cs | 60,00 | min |

| | | |
|------------------------|----------------|----------|
| Tiempo de ciclo | 4500,00 | segundos |
| | 75,00 | minutos |

Horneado

| Tipo de tiempo | Dosimetría | | | |
|----------------|------------------|---------|-----------------|------------------|
| | Elemento | Símbolo | Comienzo | Término |
| Tm | Horneado de masa | A | masa en máquina | Horneado de masa |

ELEMENTO A:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) |
|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 1 | - | 3590 | 359000 |
| 2 | - | 3596 | 359600 |
| 3 | - | 3590 | 359000 |
| 4 | - | 3600 | 360000 |
| 5 | - | 3591 | 359100 |
| 6 | - | 3590 | 359000 |
| 7 | - | 3610 | 361000 |
| 8 | - | 3597 | 359700 |
| 9 | - | 3620 | 362000 |
| 10 | - | 3610 | 361000 |
| 11 | - | 3592 | 359200 |
| 12 | - | 3610 | 361000 |
| 13 | - | 3620 | 362000 |
| 14 | - | 3595 | 359500 |
| 15 | - | 3590 | 359000 |
| 16 | - | 3599 | 359900 |
| Promedio | | 3600 | 360000 |

AL SER UN TIEMPO MÁQUINA NO SE HACE EL ANALISIS DE CRONOMETRAJE Y SE HACE UN PROMEDIO DE LOS TIEMPOS OBSERVADOS

Tiempo de ciclo

| Símbolo | Elemento | Tipo de tiempo | Tiempo elemental (cs) | Suplementos constantes | | Suplementos variables | | | | | | | | | Total de suplementos | Coeficiente de fatiga | Tiempo estándar (cs) | TIPO DE TIEMPO | | | | TpN | TpO | Tpi | | | | | |
|---------|---------------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------|----------------|-----------|----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|-------|-----|----|---------|-----|-------|-------------|-----------|---------|---------|--|
| | | | | Base por fatiga | Necesidades Personales | Trabajo a pie | Postura anormal | Uso de fuerza | Baja iluminación | Condiciones atmosféricas | Concentración intensa | Ruido | Tensión Mental | Monotonía | | | | Tmp | Tmm | Ttm | Tm | | | | | | | | |
| A | Colocar MP e insumos en Balanza | Tmp | 17480 | 4% | 5% | 2% | 3% | 4% | | | | | | | | 18% | 1,18 | 20626,03125 | 20626 | | | | | 20626 | 15469,52344 | 16500,825 | | | |
| B | Revisar peso y retirar | Tmp | 33150 | 4% | 5% | 2% | 3% | 4% | | | | | | | | 18% | 1,18 | 39117 | 39117 | | | | | 39117 | 29337,75 | 31293,6 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Normales: | | | | 59743 | 0 | 0 | 0 | 59743 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos Óptimos | | | | 44807,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 44807,3 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tiempos a ritmo de incentivo | | | | 47794,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 47794,4 | |

| | | | | | |
|------------------------|----------|---------------|-----------|--------------|------------|
| Total Manual | N | 0 | CS | 0,00 | min |
| | O | 0,0 | CS | 0,00 | min |
| | I | 0,0 | CS | 0,00 | min |
| Total Máquina | N | 360000 | CS | 60,00 | min |
| | O | 270000 | CS | 45,00 | min |
| | I | 288000 | CS | 48,00 | min |
| Tiempo de ciclo | N | 360000 | CS | 60,00 | min |
| | O | 270000 | CS | 45,00 | min |
| | I | 288000 | CS | 48,00 | min |

| | | |
|------------------------|----------------|----------|
| Tiempo de ciclo | 3600,00 | segundos |
| | 60,00 | minutos |

Enfriado

| Tipo de tiempo | Dosimetría | | | |
|----------------|-------------------|---------|--|-------------------|
| | Elemento | Símbolo | Comienzo | Término |
| Tm | Enfriado de panes | A | Poner los panes en el área de enfriado | Enfriado de panes |

ELEMENTO A:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) |
|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 1 | - | 2480 | 248000 |
| 2 | - | 2490 | 249000 |
| 3 | - | 2590 | 259000 |
| 4 | - | 2590 | 259000 |
| 5 | - | 2490 | 249000 |
| 6 | - | 2500 | 250000 |
| 7 | - | 2520 | 252000 |
| 8 | - | 2580 | 258000 |
| 9 | - | 2500 | 250000 |
| 10 | - | 2450 | 245000 |
| 11 | - | 2600 | 260000 |
| 12 | - | 2550 | 255000 |
| 13 | - | 2600 | 260000 |
| 14 | - | 2480 | 248000 |
| 15 | - | 2400 | 240000 |
| 16 | - | 2500 | 250000 |
| Promedio | | 2520 | 252000 |

Tiempo de ciclo

| Símbolo | Elemento | Tipo de tiempo | Tiempo elemental (cs) | Suplementos constantes | | Suplementos variables | | | | | | | Total de suplementos | Coeficiente de fatiga | Tiempo estándar (cs) | TIPO DE TIEMPO | | | | TpN | TpO | Tpi | |
|------------------------------|-------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------|-----------|-----|-----|----------|----------|--------|--------|
| | | | | Base por fatiga | Necesidades Personales | Trabajo a pie | Postura anormal | Uso de fuerza | Baja iluminación | Condiciones atmosféricas | Concentración intensa | Ruido | | | | Tensión Mental | Monotonía | Tmp | Tmm | | | | Tm |
| A | Enfriado de panes | Tm | 252000 | | | | | | | | | | | 0% | 1,00 | 252000 | | | | 252000 | 252000 | 189000 | 201600 |
| Tiempos Normales: | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 252000 | 252000 | | |
| Tiempos Óptimos | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 189000,0 | 189000,0 | | |
| Tiempos a ritmo de incentivo | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 201600,0 | | | |

| | | | | | |
|------------------------|----------|---------------|-----------|--------------|------------|
| Total Manual | N | 0 | cs | 0,00 | min |
| | O | 0,0 | cs | 0,00 | min |
| | I | 0,0 | cs | 0,00 | min |
| Total Máquina | N | 252000 | cs | 42,00 | min |
| | O | 189000 | cs | 31,50 | min |
| | I | 201600 | cs | 33,60 | min |
| Tiempo de ciclo | N | 252000 | cs | 42,00 | min |
| | O | 189000 | cs | 31,50 | min |
| | I | 201600 | cs | 33,60 | min |

| | | |
|------------------------|----------------|----------|
| Tiempo de ciclo | 2520,00 | segundos |
| | 42,00 | minutos |

Envasado

| Tipo de tiempo | Dosimetría | | | |
|----------------|----------------------------|---------|----------------------------|----------------------------|
| | Elemento | Símbolo | Comienzo | Término |
| Tmp | Poner los panes en la mesa | A | Recepción de panes | Poner los panes en la mesa |
| Tmp | Envasar los panes | B | Poner los panes en la mesa | Envasar los panes |

ELEMENTO A:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-----------------------------|-----------|---------|---------------|---------------|-------------------|
| 1 | 100,00 | 106 | 10600 | 10600 | 112360000 |
| 2 | 100,00 | 98 | 9800 | 9800 | 96040000 |
| 3 | 100,00 | 103 | 10300 | 10300 | 106090000 |
| 4 | 100,00 | 99 | 9900 | 9900 | 98010000 |
| 5 | 95,00 | 106 | 10600 | 10070 | 101404900 |
| 6 | 100,00 | 102 | 10200 | 10200 | 104040000 |
| 7 | 100,00 | 105 | 10500 | 10500 | 110250000 |
| 8 | 95,00 | 107 | 10700 | 10165 | 103327225 |
| 9 | 100,00 | 101 | 10100 | 10100 | 102010000 |
| 10 | 100,00 | 98 | 9800 | 9800 | 96040000 |
| 11 | 100,00 | 97 | 9700 | 9700 | 94090000 |
| 12 | 100,00 | 110 | 11000 | 11000 | 121000000 |
| 13 | 100,00 | 104 | 10400 | 10400 | 108160000 |
| 14 | 100,00 | 99 | 9900 | 9900 | 98010000 |
| 15 | 95,00 | 108 | 10800 | 10260 | 105267600 |
| 16 | 100,00 | 101 | 10100 | 10100 | 102010000 |
| Suma | | | 164400 | 162795 | 1658109725 |
| Número de mediciones | | | 2 | | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 106 | 10600 | 10600 | 95,99 | 4,01 |
| 100,00 | 98 | 9800 | 9800 | 103,82 | -3,82 |
| 100,00 | 103 | 10300 | 10300 | 98,78 | 1,22 |
| 100,00 | 99 | 9900 | 9900 | 102,77 | -2,77 |
| 95,00 | 106 | 10600 | 10070 | 91,19 | 3,81 |
| 100,00 | 102 | 10200 | 10200 | 99,75 | 0,25 |
| 100,00 | 105 | 10500 | 10500 | 96,90 | 3,10 |
| 95,00 | 107 | 10700 | 10165 | 90,34 | 4,66 |
| 100,00 | 101 | 10100 | 10100 | 100,74 | -0,74 |
| 100,00 | 98 | 9800 | 9800 | 103,82 | -3,82 |
| 100,00 | 97 | 9700 | 9700 | 104,89 | -4,89 |
| 100,00 | 110 | 11000 | 11000 | 92,50 | 7,50 |
| 100,00 | 104 | 10400 | 10400 | 97,83 | 2,17 |
| 100,00 | 99 | 9900 | 9900 | 102,77 | -2,77 |
| 95,00 | 108 | 10800 | 10260 | 89,50 | 5,50 |
| 100,00 | 101 | 10100 | 10100 | 100,74 | -0,74 |
| Suma | | Prom | 10175 | 1572,347694 | 0,79 |
| Error de AA | | | 0,79% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|-----------|---|--------------|---|---------|
| 100,00 | 10600 | 10600 | 0 | 0 | 0 | 5 | 9700 | 5 | 9943 |
| 100,00 | 9800 | 9800 | 8 | 8 | 1 | 8 | 10185 | 8 | 10428 |
| 100,00 | 10300 | 10300 | 8 | 4 | 2 | 2 | 10670 | 2 | 10913 |
| 100,00 | 9900 | 9900 | 9 | 3 | 3 | 1 | 11155 | 1 | 11398 |
| 95,00 | 10600 | 10070 | 0 | 0 | 4 | 0 | 11640 | | 11883 |
| 100,00 | 10200 | 10200 | 0 | 0 | 5 | 0 | 11883 | | 12126 |
| 100,00 | 10500 | 10500 | 0 | 0 | 6 | 0 | 11883 | 0 | 12126 |
| 95,00 | 10700 | 10165 | 0 | 0 | 7 | 0 | 11883 | 0 | 12126 |
| 100,00 | 10100 | 10100 | 0 | 0 | 8 | 0 | 11883 | 0 | 12126 |
| 100,00 | 9800 | 9800 | 0 | 0 | 9 | 0 | 11883 | 0 | 12126 |
| 100,00 | 9700 | 9700 | 0 | 0 | 10 | 0 | 11883 | 0 | 12126 |
| 100,00 | 11000 | 11000 | 0 | 0 | 11 | 0 | 11883 | 0 | 12126 |
| 100,00 | 10400 | 10400 | 0 | 0 | 12 | 0 | 11883 | 0 | 12126 |
| 100,00 | 9900 | 9900 | 0 | 0 | 13 | 0 | 11883 | 0 | 12126 |
| 95,00 | 10800 | 10260 | 0 | 0 | 14 | 0 | 11883 | 0 | 12126 |
| 100,00 | 10100 | 10100 | 0 | 0 | 15 | 0 | 11883 | 0 | 12126 |
| | | | 25 | 15 | 16 | | | | |

ELEMENTO B:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-------|-----------------------------|---------|----------------|----------------|--------------------|
| 1 | 100,00 | 890 | 89000 | 89000 | 7921000000 |
| 2 | 95,00 | 970 | 97000 | 92150 | 8491622500 |
| 3 | 100,00 | 930 | 93000 | 93000 | 8649000000 |
| 4 | 100,00 | 880 | 88000 | 88000 | 7744000000 |
| 5 | 100,00 | 920 | 92000 | 92000 | 8464000000 |
| 6 | 100,00 | 970 | 97000 | 97000 | 9409000000 |
| 7 | 100,00 | 885 | 88500 | 88500 | 7832250000 |
| 8 | 95,00 | 959 | 95900 | 91105 | 8300121025 |
| 9 | 100,00 | 880 | 88000 | 88000 | 7744000000 |
| 10 | 100,00 | 940 | 94000 | 94000 | 8836000000 |
| 11 | 100,00 | 910 | 91000 | 91000 | 8281000000 |
| 12 | 100,00 | 961 | 96100 | 96100 | 9235210000 |
| 13 | 100,00 | 899 | 89900 | 89900 | 8082010000 |
| 14 | 100,00 | 890 | 89000 | 89000 | 7921000000 |
| 15 | 95,00 | 960 | 96000 | 91200 | 8317440000 |
| 16 | 100,00 | 889 | 88900 | 88900 | 7903210000 |
| | Suma | | 1473300 | 1458855 | 1,33131E+11 |
| | Número de mediciones | | | 1 | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|-------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 890 | 89000 | 89000 | 102,45 | -2,45 |
| 95,00 | 970 | 97000 | 92150 | 89,30 | 5,70 |
| 100,00 | 930 | 93000 | 93000 | 98,04 | 1,96 |
| 100,00 | 880 | 88000 | 88000 | 103,61 | -3,61 |
| 100,00 | 920 | 92000 | 92000 | 99,11 | 0,89 |
| 100,00 | 970 | 97000 | 97000 | 94,00 | 6,00 |
| 100,00 | 885 | 88500 | 88500 | 103,03 | -3,03 |
| 95,00 | 959 | 95900 | 91105 | 90,32 | 4,68 |
| 100,00 | 880 | 88000 | 88000 | 103,61 | -3,61 |
| 100,00 | 940 | 94000 | 94000 | 97,00 | 3,00 |
| 100,00 | 910 | 91000 | 91000 | 100,20 | -0,20 |
| 100,00 | 961 | 96100 | 96100 | 94,88 | 5,12 |
| 100,00 | 899 | 89900 | 89900 | 101,42 | -1,42 |
| 100,00 | 890 | 89000 | 89000 | 102,45 | -2,45 |
| 95,00 | 960 | 96000 | 91200 | 90,23 | 4,77 |
| 100,00 | 889 | 88900 | 88900 | 102,56 | -2,56 |
| Suma | | Prom | 91178 | 1572,200285 | 0,80 |
| Error de AA | | | 0,8% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|-----------|---|--------------|---|---------|
| 100,00 | 89000 | 89000 | 0 | 0 | 0 | 7 | 88000 | 7 | 90200 |
| 95,00 | 97000 | 92150 | 7 | 7 | 1 | 7 | 92400 | 7 | 94600 |
| 100,00 | 93000 | 93000 | 8 | 4 | 2 | 2 | 96800 | 2 | 99000 |
| 100,00 | 88000 | 88000 | 0 | 0 | 3 | 0 | 101200 | 0 | 103400 |
| 100,00 | 92000 | 92000 | 0 | 0 | 4 | 0 | 105600 | 0 | 107800 |
| 100,00 | 97000 | 97000 | 0 | 0 | 5 | 0 | 97000 | 0 | 99200 |
| 100,00 | 88500 | 88500 | 0 | 0 | 6 | 0 | 97000 | 0 | 99200 |
| 95,00 | 95900 | 91105 | 0 | 0 | 7 | 0 | 97000 | 0 | 99200 |
| 100,00 | 88000 | 88000 | 0 | 0 | 8 | 0 | 97000 | 0 | 99200 |
| 100,00 | 94000 | 94000 | 0 | 0 | 9 | 0 | 97000 | 0 | 99200 |
| 100,00 | 91000 | 91000 | 0 | 0 | 10 | 0 | 97000 | 0 | 99200 |
| 100,00 | 96100 | 96100 | 0 | 0 | 11 | 0 | 97000 | 0 | 99200 |
| 100,00 | 89900 | 89900 | 0 | 0 | 12 | 0 | 97000 | 0 | 99200 |
| 100,00 | 89000 | 89000 | 0 | 0 | 13 | 0 | 97000 | 0 | 99200 |
| 95,00 | 96000 | 91200 | 0 | 0 | 14 | 0 | 97000 | 0 | 99200 |
| 100,00 | 88900 | 88900 | 0 | 0 | 15 | 0 | 97000 | 0 | 99200 |
| | | | 15 | 11 | 16 | | | | |

Tiempo de ciclo

| Símbolo | Elemento | Tipo de tiempo | Tiempo elemental (cs) | Suplementos constantes | | | Suplementos variables | | | | | | | | | Total de suplementos | Coeficiente de fatiga | Tiempo estándar (cs) | TIPO DE TIEMPO | | | | TpN | TpO | Tpi | |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|---------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------|----------------|-----------|--------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------|-----|-----|--------|---------|--------|-------------|----------|
| | | | | Base por fatiga | Necesidades Personales | Trabajo a pie | Postura anormal | Uso de fuerza | Baja iluminación | Condiciones atmosféricas | Concentración intensa | Ruido | Tensión Mental | Monotonía | Tedio Físico | | | | Tmp | Tmm | Tm | Tm | | | | |
| A | Poner los panes en la mesa | Tmp | 10155 | 4% | 5% | 2% | 3% | 4% | | | | | | | | 18% | 1,18 | 11982,53125 | 11983 | | | | | 11983 | 8986,898438 | 9586,025 |
| B | Envasar los panes | Tmp | 91025 | 4% | 5% | 2% | 3% | 3% | | | | | | | | 17% | 1,17 | 106499,25 | 106499 | | | | | 106499 | 79874,4375 | 85199,4 |
| Tiempos Normales: | | | | | | | | | | | | | | | | | | 119769 | 0 | 0 | 0 | 119769 | | | | |
| Tiempos Óptimos: | | | | | | | | | | | | | | | | | | 89826,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 89826,6 | | | |
| Tiempos a ritmo de incentivo: | | | | | | | | | | | | | | | | | | 95815,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | |

| | | | | | |
|------------------------|----------|---------------|-----------|--------------|------------|
| Total Manual | N | 119769 | cs | 19,96 | min |
| | O | 89826,6 | cs | 14,97 | min |
| | I | 95815,0 | cs | 15,97 | min |
| Total Máquina | N | 0 | cs | 0,00 | min |
| | O | 0 | cs | 0,00 | min |
| | I | 0 | cs | 0,00 | min |
| Tiempo de ciclo | N | 119769 | cs | 19,96 | min |
| | O | 89827 | cs | 14,97 | min |
| | I | 95815 | cs | 15,97 | min |

| | | |
|------------------------|----------------|-----------------|
| Tiempo de ciclo | 1197,69 | segundos |
| | 19,96 | minutos |

Empacado

| Tipo de tiempo | Dosimetría | | | |
|----------------|------------------------------|---------|------------------------------|------------------------------|
| | Elemento | Símbolo | Comienzo | Término |
| Tmp | Poner los envases en la mesa | A | Recepción de envases | Poner los envases en la mesa |
| Tmp | Empacado | B | Poner los envases en la mesa | Empacado |

ELEMENTO A:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-----------------------------|-----------|---------|---------------|---------------|-------------------|
| 1 | 100,00 | 101 | 10100 | 10100 | 102010000 |
| 2 | 100,00 | 99 | 9900 | 9900 | 98010000 |
| 3 | 100,00 | 100 | 10000 | 10000 | 100000000 |
| 4 | 100,00 | 105 | 10500 | 10500 | 110250000 |
| 5 | 95,00 | 110 | 11000 | 10450 | 109202500 |
| 6 | 100,00 | 103 | 10300 | 10300 | 106090000 |
| 7 | 100,00 | 99 | 9900 | 9900 | 98010000 |
| 8 | 95,00 | 112 | 11200 | 10640 | 113209600 |
| 9 | 100,00 | 100 | 10000 | 10000 | 100000000 |
| 10 | 100,00 | 100 | 10000 | 10000 | 100000000 |
| 11 | 100,00 | 102 | 10200 | 10200 | 104040000 |
| 12 | 100,00 | 104 | 10400 | 10400 | 108160000 |
| 13 | 95,00 | 113 | 11300 | 10735 | 115240225 |
| 14 | 100,00 | 102 | 10200 | 10200 | 104040000 |
| 15 | 100,00 | 100 | 10000 | 10000 | 100000000 |
| 16 | 100,00 | 103 | 10300 | 10300 | 106090000 |
| Suma | | | 165300 | 163625 | 1674352325 |
| Número de mediciones | | | 1 | | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 101 | 10100 | 10100 | 101,25 | -1,25 |
| 100,00 | 99 | 9900 | 9900 | 103,30 | -3,30 |
| 100,00 | 100 | 10000 | 10000 | 102,27 | -2,27 |
| 100,00 | 105 | 10500 | 10500 | 97,40 | 2,60 |
| 95,00 | 110 | 11000 | 10450 | 88,32 | 6,68 |
| 100,00 | 103 | 10300 | 10300 | 99,29 | 0,71 |
| 100,00 | 99 | 9900 | 9900 | 103,30 | -3,30 |
| 95,00 | 112 | 11200 | 10640 | 86,74 | 8,26 |
| 100,00 | 100 | 10000 | 10000 | 102,27 | -2,27 |
| 100,00 | 100 | 10000 | 10000 | 102,27 | -2,27 |
| 100,00 | 102 | 10200 | 10200 | 100,26 | -0,26 |
| 100,00 | 104 | 10400 | 10400 | 98,33 | 1,67 |
| 95,00 | 113 | 11300 | 10735 | 85,98 | 9,02 |
| 100,00 | 102 | 10200 | 10200 | 100,26 | -0,26 |
| 100,00 | 100 | 10000 | 10000 | 102,27 | -2,27 |
| 100,00 | 103 | 10300 | 10300 | 99,29 | 0,71 |
| Suma | | Prom | 10227 | 1572,774846 | 0,76 |
| Error de AA | | | 0,76% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|-----------|---|--------------|---|---------|
| 100,00 | 10100 | 10100 | 0 | 0 | 0 | 7 | 9900 | 7 | 10148 |
| 100,00 | 9900 | 9900 | 8 | 8 | 1 | 8 | 10395 | 8 | 10643 |
| 100,00 | 10000 | 10000 | 4 | 2 | 2 | 1 | 10890 | 1 | 11138 |
| 100,00 | 10500 | 10500 | 0 | 0 | 3 | 0 | 11385 | 0 | 11633 |
| 95,00 | 11000 | 10450 | 0 | 0 | 4 | 0 | 11880 | 0 | 12128 |
| 100,00 | 10300 | 10300 | 0 | 0 | 5 | 0 | 12128 | 0 | 12376 |
| 100,00 | 9900 | 9900 | 0 | 0 | 6 | 0 | 12128 | 0 | 12376 |
| 95,00 | 11200 | 10640 | 0 | 0 | 7 | 0 | 12128 | 0 | 12376 |
| 100,00 | 10000 | 10000 | 0 | 0 | 8 | 0 | 12128 | 0 | 12376 |
| 100,00 | 10000 | 10000 | 0 | 0 | 9 | 0 | 12128 | 0 | 12376 |
| 100,00 | 10200 | 10200 | 0 | 0 | 10 | 0 | 12128 | 0 | 12376 |
| 100,00 | 10400 | 10400 | 0 | 0 | 11 | 0 | 12128 | 0 | 12376 |
| 95,00 | 11300 | 10735 | 0 | 0 | 12 | 0 | 12128 | 0 | 12376 |
| 100,00 | 10200 | 10200 | 0 | 0 | 13 | 0 | 12128 | 0 | 12376 |
| 100,00 | 10000 | 10000 | 0 | 0 | 14 | 0 | 12128 | 0 | 12376 |
| 100,00 | 10300 | 10300 | 0 | 0 | 15 | 0 | 12128 | 0 | 12376 |
| | | | 12 | 10 | 16 | | | | |

ELEMENTO B:

| Ciclo | Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | x2 |
|-----------------------------|-----------|---------|---------------|---------------|--------------------|
| 1 | 100,00 | 290 | 29000 | 29000 | 841000000 |
| 2 | 100,00 | 295 | 29500 | 29500 | 870250000 |
| 3 | 95,00 | 340 | 34000 | 32300 | 1043290000 |
| 4 | 100,00 | 315 | 31500 | 31500 | 992250000 |
| 5 | 100,00 | 312 | 31200 | 31200 | 973440000 |
| 6 | 100,00 | 296 | 29600 | 29600 | 876160000 |
| 7 | 100,00 | 316 | 31600 | 31600 | 998560000 |
| 8 | 95,00 | 345 | 34500 | 32775 | 1074200625 |
| 9 | 100,00 | 305 | 30500 | 30500 | 930250000 |
| 10 | 100,00 | 297 | 29700 | 29700 | 882090000 |
| 11 | 100,00 | 310 | 31000 | 31000 | 961000000 |
| 12 | 100,00 | 299 | 29900 | 29900 | 894010000 |
| 13 | 100,00 | 298 | 29800 | 29800 | 888040000 |
| 14 | 95,00 | 339 | 33900 | 32205 | 1037162025 |
| 15 | 100,00 | 340 | 34000 | 34000 | 1156000000 |
| 16 | 100,00 | 300 | 30000 | 30000 | 900000000 |
| Suma | | | 499700 | 494580 | 15317702650 |
| Número de mediciones | | | | 3 | |

Errores de actividad:

| Actividad | Tob (s) | Tob (cs) | Tn | A Real | V Actividad |
|--------------------|---------|----------|--------------|-------------|-------------|
| 100,00 | 290 | 29000 | 29000 | 106,59 | -6,59 |
| 100,00 | 295 | 29500 | 29500 | 104,78 | -4,78 |
| 95,00 | 340 | 34000 | 32300 | 86,37 | 8,63 |
| 100,00 | 315 | 31500 | 31500 | 98,13 | 1,87 |
| 100,00 | 312 | 31200 | 31200 | 99,07 | 0,93 |
| 100,00 | 296 | 29600 | 29600 | 104,43 | -4,43 |
| 100,00 | 316 | 31600 | 31600 | 97,82 | 2,18 |
| 95,00 | 345 | 34500 | 32775 | 85,12 | 9,88 |
| 100,00 | 305 | 30500 | 30500 | 101,35 | -1,35 |
| 100,00 | 297 | 29700 | 29700 | 104,08 | -4,08 |
| 100,00 | 310 | 31000 | 31000 | 99,71 | 0,29 |
| 100,00 | 299 | 29900 | 29900 | 103,38 | -3,38 |
| 100,00 | 298 | 29800 | 29800 | 103,73 | -3,73 |
| 95,00 | 339 | 33900 | 32205 | 86,62 | 8,38 |
| 100,00 | 340 | 34000 | 34000 | 90,92 | 9,08 |
| 100,00 | 300 | 30000 | 30000 | 103,04 | -3,04 |
| Suma | | Prom | 30911 | 1575,146676 | 0,62 |
| Error de AA | | | 0,62% | | |

*Se permite un error de actividades de +/- 5%, por lo que el porcentaje de error se encuentra dentro del rango, por lo que existe confianza en las actividades

Análisis de cronometraje: Método indirecto

| Actividad | Tob (cs) | Tn | fxd2 | fxd | D | F | T<INTERVALO] | h | con h/2 |
|-----------|----------|-------|-----------|-----------|----|---|--------------|---|---------|
| 100,00 | 29000 | 29000 | 0 | 0 | 0 | 4 | 29000 | 4 | 29725 |
| 100,00 | 29500 | 29500 | 5 | 5 | 1 | 5 | 30450 | 5 | 31175 |
| 95,00 | 34000 | 32300 | 20 | 10 | 2 | 5 | 31900 | 5 | 32625 |
| 100,00 | 31500 | 31500 | 18 | 6 | 3 | 2 | 33350 | 2 | 34075 |
| 100,00 | 31200 | 31200 | 0 | 0 | 4 | 0 | 34800 | 0 | 35525 |
| 100,00 | 29600 | 29600 | 0 | 0 | 5 | 0 | 35525 | 0 | 36250 |
| 100,00 | 31600 | 31600 | 0 | 0 | 6 | 0 | 35525 | 0 | 36250 |
| 95,00 | 34500 | 32775 | 0 | 0 | 7 | 0 | 35525 | 0 | 36250 |
| 100,00 | 30500 | 30500 | 0 | 0 | 8 | 0 | 35525 | 0 | 36250 |
| 100,00 | 29700 | 29700 | 0 | 0 | 9 | 0 | 35525 | 0 | 36250 |
| 100,00 | 31000 | 31000 | 0 | 0 | 10 | 0 | 35525 | 0 | 36250 |
| 100,00 | 29900 | 29900 | 0 | 0 | 11 | 0 | 35525 | 0 | 36250 |
| 100,00 | 29800 | 29800 | 0 | 0 | 12 | 0 | 35525 | 0 | 36250 |
| 95,00 | 33900 | 32205 | 0 | 0 | 13 | 0 | 35525 | 0 | 36250 |
| 100,00 | 34000 | 34000 | 0 | 0 | 14 | 0 | 35525 | 0 | 36250 |
| 100,00 | 30000 | 30000 | 0 | 0 | 15 | 0 | 35525 | 0 | 36250 |
| | | | 43 | 21 | | | 16 | | |

Tiempo de ciclo

| Símbolo | Elemento | Tipo de tiempo | Tiempo elemental (cs) | Suplementos constantes | | Suplementos variables | | | | | | | | | | Total de suplementos | Coeficiente de fatiga | Tiempo estándar (cs) | TIPO DE TIEMPO | | | | TpN | TpO | Tpi | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------|----------------|-----------|--------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------|-------------|---------|-----|-----|-----|-------|-------|-------------|-----------|
| | | | | Base por fatiga | Necesidades Personales | Trabajo a pie | Postura anormal | Uso de fuerza | Baja iluminación | Condiciones atmosféricas | Concentración intensa | Ruido | Tensión Mental | Monotonía | Tedio Físico | | | | Tmp | Tmn | Ttm | Tm | | | | | | |
| A | Poner los envases en la mesa | Tmp | 10209 | 4% | 5% | | | | | | | | | | | | | 18% | 1,18 | 12047,0625 | 12047 | | | | | 12047 | 9035,296875 | 9637,65 |
| B | Empacado | Tmp | 30903,125 | 4% | 5% | 2% | 3% | 3% | | | | | | | | | | 17% | 1,17 | 36156,65625 | 36157 | | | | | 36157 | 27117,49219 | 28925,325 |
| Tiempos Normales: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 48204 | 0 | 0 | 0 | 48204 | | | |
| Tiempos Óptimos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36152,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 36152,8 | |
| Tiempos a ritmo de incentivo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 38563,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 38563,0 | |

| | | | | | |
|------------------------|----------|--------------|-----------|-------------|------------|
| Total Manual | N | 48204 | CS | 8,03 | min |
| | O | 36152,8 | CS | 6,03 | min |
| | I | 38563,0 | CS | 6,43 | min |
| Total Máquina | N | 0 | CS | 0,00 | min |
| | O | 0 | CS | 0,00 | min |
| | I | 0 | CS | 0,00 | Min |
| Tiempo de ciclo | N | 48204 | CS | 8,03 | Min |
| | O | 36153 | CS | 6,03 | Min |
| | I | 38563 | CS | 6,43 | Min |

| | | |
|------------------------|---------------|-----------------|
| Tiempo de ciclo | 482,04 | Segundos |
| | 8,03 | Minutos |

Anexo 2. Entrevista

Se realizó una entrevista semi-estructurada con el gerente general de la organización con el objetivo de conocer acerca de la empresa, sus procesos y las dificultades más significativas desde su punto de vista. Esto permitió familiarizarse con el ideal y las expectativas que se tiene, así como establecer un punto de comparación con la información recopilada posteriormente.

- Cuénteme un poco de la empresa
- Kaya Distribuidores S.A.C. es una empresa chiclayana. Empezamos a trabajar en el 2013, ahora hemos crecido un poco. Nosotros nos enfocamos en la producción de pan para el programa Escolar Qali Warma del Ministerio, es bonito saber que nuestro trabajo está destinado a alimentar a cientos de niños que tienen bajos recursos y que sin los desayunos que reciben no podrían estar concentrados para aprender.
- ¿Me podría explicar cómo producen el pan? Describa el proceso
- Nosotros producimos varios tipos de panes, según el plan nutricional del estado. Hacemos pan de integral, pan con quinua, pan con pasas, entre otros. Nos llega el pedido del programa por semana y a partir de eso definimos que vamos a preparar
- En general, para hacer el pan primero pesamos todo de acuerdo con la receta, la harina, el azúcar, todos los ingredientes; luego mezclamos los ingredientes en la mezcladora hasta que la masa este bien uniforme y no se peque. Luego amasamos a mano hasta que se estire bien, a eso se llama punto liga. Después tomamos toda la masa y se parte según el peso, cuando tenemos todo dividido se da la forma al pan y luego se deja reposar.
- Luego de que ha crecido lo llevamos al horno y cuando se termina de hornear lo dejamos que enfríe. Al final solo los envasamos individualmente para cada niño y se ponen en bolsas de 25 paquetes. Después se guarda hasta que se recojan todos los panes.
- ¿Cuáles cree usted que son las mayores dificultades que tienen como empresa?

- El principal problema que tenemos es que muchos de los productos no pasan el control de calidad, se quema, no tienen el peso adecuado. Entonces muchos de los panes tienen que ser desechados y eso hace que los costos aumenten, a veces esto pasa por los trabajadores, pero puede ser que podamos estar teniendo una gestión inadecuada sin darnos cuenta.
- ¿Qué mejoras considera que se podrían implementar para mejorar la producción?
- Creo que las mejoras incluirían un control más estricto de los tiempos, especialmente de horneado, y de los estándares de calidad.

Anexo 3. Evaluación de direccionamiento estratégico

MISIÓN

Proporcionar a los clientes productos de panadería, manteniendo el liderazgo a través de la colaboración e iniciativa de empleados.

Tabla 114.

Evaluación Misión

| Detalle | Peso | Fortaleza | Limitación | Clasificación | Puntaje |
|--|----------|-----------|------------|---------------|-------------|
| Conciso, simplicidad y claridad | 0,2 | | X | 2 | 0,4 |
| Satisface los intereses de las partes involucradas | 0,2 | | X | 1,5 | 0,3 |
| Refleja lo que quiere lograr la organización | 0,25 | | X | 1,5 | 0,375 |
| Uso de verbos | 0,15 | X | | 3,5 | 0,525 |
| Tiene en cuenta a la organización y el contexto externo a la vez | 0,2 | | X | 1,2 | 0,24 |
| Total | 1 | | | | 1,84 |

VISIÓN

Ser una empresa reconocida por la singularidad de sus productos a través del trabajo en equipo y el compromiso de sus colaboradores.

Tabla 115.

Evaluación Visión

| Detalle | Peso | Fortaleza | Limitación | Clasificación | Puntaje |
|--|----------|-----------|------------|---------------|-------------|
| Toma en cuenta el futuro de la empresa | 0,35 | | X | 2 | 0,7 |
| Comunicativa | 0,2 | | X | 2 | 0,4 |
| Inspirable y Retadora | 0,25 | | X | 1 | 0,25 |
| Atractiva para las partes involucradas | 0,2 | | X | 2 | 0,4 |
| Total | 1 | | | | 1,75 |

Valores: responsabilidad, puntualidad, respeto, seguridad

Tabla 116.

Evaluación valores

| Detalle | Peso | Clasificación | Puntaje |
|---|-------------|----------------------|----------------|
| Alineados a la estrategia y objetivos de la empresa | 0,35 | 2 | 0,7 |
| Inspiracionales | 0,25 | 3 | 0,75 |
| Convincentes e integrales | 0,2 | 2 | 0,4 |
| Satisface los intereses de las partes involucradas | 0,2 | 2 | 0,4 |
| Total | 1 | | 2,25 |

Anexo 4. Matriz AMOFHIT

Tabla 147. Matriz AMOFHIT

| Área | Variable | Fortaleza o Limitación |
|--|------------------------------------|-------------------------------|
| Administración y gerencia | Contratos estables con el estado | Fortaleza |
| Marketing y ventas | Buena posición en el mercado | Fortaleza |
| | Cuenta con una planta propia | Fortaleza |
| Operación y logística | Presencia de productos defectuosos | Limitación |
| | Falta de orden y limpieza | Limitación |
| | Fallas de máquinas | Limitación |
| | Desperdicio de insumos | Limitación |
| | Baja productividad | Limitación |
| Finanzas y contabilidad | Ingresos constantes | Fortaleza |
| | Baja rentabilidad | Limitación |
| Recursos Humanos | Personal con experiencia | Fortaleza |
| | Inadecuado clima laboral | Limitación |
| Sistema de información | - | - |
| Tecnología, investigación y desarrollo | Experiencia en el negocio | Fortaleza |

Anexo 5. Matriz de evaluación de Factores internos y externos

Tabla 117.

Escala de valoración MEFI

| N° | Escala |
|----|------------------|
| 1 | Limitación Mayor |
| 2 | Limitación Menor |
| 3 | Fortaleza Menor |
| 4 | Fortaleza Mayor |

Tabla 118.

Matriz de EFI

| T | Factor | Peso | Valor | Puntuaciones |
|--------------|------------------------------------|------|-------|--------------|
| F | Ingresos constantes | 0,15 | 4 | 0,6 |
| F | Experiencia en el negocio | 0,05 | 3 | 0,15 |
| F | Buena posición en el mercado | 0,1 | 3 | 0,3 |
| F | Contratos estables con el estado | 0,05 | 3 | 0,15 |
| F | Cuenta con una planta propia | 0,05 | 4 | 0,2 |
| F | Personal con experiencia | 0,05 | 3 | 0,15 |
| L | Baja rentabilidad | 0,12 | 1 | 0,12 |
| L | Presencia de productos defectuosos | 0,05 | 2 | 0,1 |
| L | Falta de orden y limpieza | 0,05 | 2 | 0,1 |
| L | Fallas de máquinas | 0,08 | 1 | 0,08 |
| L | Desperdicio de insumos | 0,05 | 2 | 0,1 |
| L | Baja productividad | 0,15 | 1 | 0,15 |
| L | Inadecuado clima laboral | 0,05 | 1 | 0,05 |
| Total | | 1 | | 2,25 |

Fuente: Información proporcionada por la organización (2022)

La MEFI, con 2.25, representó una organización con limitaciones menores.

Escala de valoración MEFE

| N° | Escala |
|----|-------------------|
| 1 | Riesgo Mayor |
| 2 | Riesgo Menor |
| 3 | Oportunidad Menor |
| 4 | Oportunidad Mayor |

Matriz EFE

A continuación, se muestra la Matriz EFE

Tabla 119.

Matriz EFE

| T | Factor | Peso | Valor | Puntuaciones |
|--------------|--|----------|-------|--------------|
| O | Incremento de la competitividad nacional en un 8% anual. | 0,1 | 3 | 0,3 |
| O | Incremento en la tasa poblacional nacional del 1,1% | 0,14 | 4 | 0,56 |
| O | Demanda creciente de pan del 6.7% anual. | 0,15 | 4 | 0,6 |
| O | Incremento de la economía a nivel nacional en 3.3% anual. | 0,08 | 4 | 0,32 |
| O | Tendencia a consumir productos panaderos que mejoren su salud del 87% de los consumidores. | 0,05 | 3 | 0,15 |
| R | Incremento de tarifas de energía eléctrica de 0.53% mensual. | 0,08 | 2 | 0,16 |
| R | Disminución del nivel de gobernabilidad nacional del 7.67% | 0,09 | 1 | 0,09 |
| R | Incremento de inflación a 7,75% | 0,11 | 1 | 0,11 |
| R | Incremento del precio del pan del 20% | 0,15 | 1 | 0,15 |
| R | Aumento de intereses de préstamos bancarios del 5% | 0,05 | 2 | 0,1 |
| Total | | 1 | | 2,54 |

La MEFE, con 2.54, representó una organización con oportunidades menores.

Anexo 6. Matriz de perfil competitivo

Tabla 120.

Valorización de perfil competitivo

| N° | Escala |
|-----------|-------------------------------|
| 1 | Perfil competitivo Bajo |
| 2 | Perfil competitivo Medio Bajo |
| 3 | Perfil competitivo Medio Alto |
| 4 | Perfil competitivo Alto |

| Factores | Peso | Empresa 1 | | Empresa 2 | | Kaya Distribuidores | |
|---|-------------|------------------|------|------------------|------|----------------------------|------|
| Experiencia en el mercado | 0,2 | 3 | 0,6 | 2 | 0,4 | 3 | 0,6 |
| Precios competitivos | 0,17 | 2 | 0,34 | 3 | 0,51 | 3 | 0,51 |
| Buena relación con los clientes | 0,25 | 4 | 1 | 2 | 0,5 | 3 | 0,75 |
| Tecnología moderna | 0,05 | 3 | 0,15 | 2 | 0,1 | 3 | 0,15 |
| Productos de calidad | 0,15 | 3 | 0,45 | 2 | 0,3 | 2 | 0,3 |
| Oportunidades de trabajo | 0,05 | 3 | 0,15 | 2 | 0,1 | 1 | 0,05 |
| Relaciones estratégicas con proveedores | 0,13 | 3 | 0,39 | 3 | 0,39 | 2 | 0,26 |
| Total | 1 | 3,08 | | 2,3 | | 2,62 | |

Anexo 7. Lista de verificación - ISO 9001:2015

| LISTA DE VERIFICACIÓN - ISO 9001:2015 | | | |
|---------------------------------------|---|--------------|---------------|
| SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD | | | |
| 4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | | | |
| Clausula | Requisito | Cumplimiento | Observaciones |
| 4,1 | Comprensión de la organización y de su contexto | | |
| | La empresa debe establecer las dificultades externas e internas, importantes para sus propósitos y la dirección estratégica que afecta las capacidades para cumplir con el SGC. | En Proceso | |
| | La empresa debe actualizar, considerando: | En Proceso | |
| | a) cambios con impactos en las metas; | En Proceso | |
| | b) la relación con los involucrados; | En Proceso | |
| | c) las políticas del gobierno y lo relacionado con la política que influya en la empresa | En Proceso | |
| | d) la disponibilidad de materiales, insumos, mano de obra, maquinaria y los cambios tecnológicos. | No cumple | |
| 4,2 | 4.2 Comprensión de requerimientos y expectativas de los involucrados | | |
| | La empresa debe enfocarse en el establecer: | | |
| | a) las organizaciones importantes para el SGC, y | En Proceso | |
| | b) los requerimientos de estos | No cumple | |
| | La empresa debe actualizar las determinaciones. | No cumple | |
| | La empresa debe tener en cuenta como personas y empresas involucradas: | | |
| | a) Consumidor directo; | Si cumple | |
| | b) Usuarios objetivo al; | No cumple | |
| | c) proveedor, distribuidor, minorista y otros que son parte de las cadenas de suministros; | No cumple | |
| | d) reguladores y | No cumple | |
| | e) otros | Si cumple | |
| 4,3 | 4.3 Establecimiento de los alcances del SGC | | |
| | La empresa debe establecer el límite y hasta donde es aplicable el SGC | No cumple | |
| | Considerando: | | |
| | a) dificultades y/o problemas tanto externa como internamente, referidas en 4.1, y | No cumple | |
| | b) requerimientos del 4.2. | No cumple | |
| | la empresa debe tener documentación y justificación de | No cumple | |

| | | | |
|---------------------|--|---------------------|----------------------|
| | decisiones frente a la no aplicación de las normas descritas. | | |
| | El alcance deberá documentarse | No cumple | |
| 4,4 | 4.4 SGC | | |
| | 4.4.1 General | | |
| 4.4.1 | La empresa debe determinar, efectuar, conservar y optimizar un SGC, | No cumple | |
| | 4.4.2 Enfoques basados en los procesos | | |
| | La empresa debe hacer la: | | |
| | a) identificación de procesos | No cumple | |
| | b) identificación de insumos y resultados; | En Proceso | |
| | c) identificación de las secuencias e interacciones; | Si cumple | |
| | d) identificación de los riesgos a la conformidad de los productos y la satisfacción del consumidor, | No cumple | |
| 4.4.2 | e) identificación del criterio, método, medición e indicador de desempeño | Si cumple | |
| | f) identificación del recurso y aseguramiento de la disponibilidad; | Si cumple | |
| | g) asignación de responsabilidad y autoridades | Si cumple | |
| | h) implementación de las acciones para lograr los resultados; | En Proceso | |
| | i) supervisión, análisis y cambios, | En Proceso | |
| | j) aseguramiento de mejora continua para garantizar el cumplimiento de los procesos que se implementen | En Proceso | |
| 5. Liderazgo | | | |
| Clausula | Requisito | Cumplimiento | Observaciones |
| 5,1 | 5.1 Liderazgo y compromiso | | |
| | 5.1.1 Responsabilidades y compromisos SGC | | |
| | La alta dirección debe mostrar su responsabilidad y compromisos para que: | | |
| | a) garantice políticas y objetivos y sean concurrentes con las direcciones estratégicas; | No cumple | |
| | b) se promueva la política; | No cumple | |
| 5.1.1 | c) se vele por la unificación de los requerimientos del SGC | No cumple | |
| | d) se promueva el conocimiento | No cumple | |
| | e) se vele por que la disponibilidad de los recursos | No cumple | |
| | f) se comunique la relevancia de la gestión de calidad eficiente y basándose a aquellos requerimientos solicitados por los consumidores. | No cumple | |

| | | | |
|--|---|------------|--|
| | g) se de garantía que el SGC realiza el cumplimiento de los resultados planificados; | No cumple | |
| | h) se participe, dirija y apoye a los colaboradores con la finalidad de apoyar al SGC; | No cumple | |
| | i) se promueva de la mejora continua; y | No cumple | |
| | j) se apoye otras funciones | No cumple | |
| 5.1.2 | 5.1.2 Responsabilidad y compromisos referentes a los requerimientos y expectativas de los consumidores | | |
| | La alta dirección debe asegurar que: | | |
| | a) la identificación de riesgos | No cumple | |
| | b) los requerimientos del consumidor se determinan y se cumplen; | Si cumple | |
| | c) se provee productos que satisfacen al consumidor; | Si cumple | |
| | d) mejora de la satisfacción de los consumidores; | Si cumple | |
| 5,2 | 5.2 Política de Calidad | | |
| | Establecer una política que: | | |
| | a) sea adecuada para el objetivo empresa; | No cumple | |
| | b) permita instaurar objetivos; | No cumple | |
| | c) contiene compromisos de cumplimiento con los requerimientos adaptables, y | No cumple | |
| | d) incluya compromisos de mejora continua del SGC. | No cumple | |
| | La política debe: | | |
| | a) estar disponible documentalmente; para que todos los miembros de la empresa puedan tener acceso a ella, así como conocimiento y poder estudiarla | No cumple | |
| | b) Ser comunicada en la empresa; para que cada persona sepa el fin de la empresa | No cumple | |
| | c) estar disponible por los involucrados, | No cumple | |
| d) ser revisado para adecuarla conforme sea necesario. | No cumple | | |
| 5,3 | 5.3 Rol de la empresa, responsabilidad y autoridad | | |
| | Se debe asegurar que sean determinadas y anunciadas dentro de la empresa. | En Proceso | |
| | Para la: | | |
| | a) garantía del SGC de acuerdo a los requerimientos de las normas | En Proceso | |
| | b) garantizar que los procesos se relacionan entre sí y generan el resultado deseado, | No cumple | |

| | | | |
|-----------------------------|---|---------------------|----------------------|
| | c) información del desempeño SGC | En Proceso | |
| | d) garantía de promocionar los conocimientos de los requerimientos del consumidor en la empresa. | En Proceso | |
| 6 Planificación | | | |
| Clausula | Requisito | Cumplimiento | Observaciones |
| 6,1 | 6.1 Acciones para el riesgo y oportunidad | | |
| | Para: | | |
| | a) asegurar el SGC alcance los resultados | No cumple | |
| | b) dar seguridad que la empresa pueda dar con el cumplimiento de las conformidades de los productos y satisfacer al consumidor | No cumple | |
| | c) advertir o disminuir las consecuencias no deseadas | No cumple | |
| | d) cumplir con la mejora continua para asegurar que con el pasar del tiempo se mantenga y optimice el sistema, garantizando la sostenibilidad de las mejoras. | No cumple | |
| | La empresa debe planificar: | | |
| | a) la acciones frente al riesgo y la oportunidad, | No cumple | |
| | b) las maneras de | | |
| | 1) integración y puesta en marcha de las actividades en los procesos del SGC (4.4), y | No cumple | |
| | 2) evaluación de la eficacia | No cumple | |
| 6,2 | 6.2 Objetivo de Calidad y Planeación | | |
| | La empresa debe determinar los objetivos de calidad según función, nivel y proceso. | No cumple | |
| | Los objetivos deben: | | |
| | a) tener coherencia respecto a la política, | No cumple | |
| | b) ser pertinentes | No cumple | |
| | c) medibles (si es posible), | No cumple | |
| | d) tomar requerimientos, | No cumple | |
| | e) supervisarse, | No cumple | |
| | f) comunicarse | No cumple | |
| | g) actualizarse | No cumple | |
| | La empresa documentará la información | No cumple | |
| | Cuando se planifica, la empresa debe saber: | | |
| | a) qué hacer | No cumple | |
| | b) recurso (véase 7.1), | No cumple | |
| c) responsables, | No cumple | | |
| d) el cuando | No cumple | | |
| e) evaluación del resultado | No cumple | | |
| 6,3 | 6.3 Planeación del cambio | | |
| | La empresa debe establecer los cambios para estar preparado | No cumple | |

| | frente a cualquier contingencia ocurrida, ya sea por factores externos o internos | | |
|------------|--|--------------|---------------|
| | La empresa debe realizar un cambio planificado y sistemático | No cumple | |
| 7. Soporte | | | |
| Clausula | Requisito | Cumplimiento | Observaciones |
| 7,1 | 7.1 Recurso | | |
| | 7.1.1 Generalidades | | |
| 7.1.1 | La empresa debe proporcionar recursos necesarios para el desarrollo de todas las actividades de la organización, y así garantizar la sostenibilidad de la empresa en el tiempo | En Proceso | |
| | Tener en cuenta | | |
| | a) recursos, capacidad y limitación, y | En Proceso | |
| | b) productos externos. | En Proceso | |
| | 7.1.2 Infraestructura | | |
| 7.1.2 | La empresa debe realizar la identificación, entrega y conservación de las infraestructuras | En Proceso | |
| | Se incluye | | |
| | a) Edificio y servicio público asociado, | No cumple | |
| | b) equipo, hardwares y softwares, y | En Proceso | |
| | c) sistema de transporte, y TIC | No cumple | |
| | 7.1.3 Entorno del Proceso | | |
| 7.1.3 | La empresa debe dar el entorno que se necesita para el desarrollo de las actividades | En Proceso | |
| | 7.1.4 Los dispositivos de seguimiento y medición | | |
| 7.1.4 | La empresa debe proporcionar y dispositivos de seguimiento y medición para comprobar la aprobación con los requerimientos | No cumple | |
| | La empresa guardará información documentada | No cumple | |
| | 7.1.5 Conocimiento | | |
| 7.1.5 | La empresa establecerá el nivel y el tipo de conocimiento requerido de acuerdo a la finalidad de la empresa. | No cumple | |
| | La empresa debe tomar en consideración actualmente las bases de conocimiento que requiere de sus colaboradores, y buscar la forma de mejorarlos para tener personal capacitado (6.3) | No cumple | |
| | 7.2 Competencia | | |
| | La empresa debe: | | |
| 7,2 | a) establecer las competencias de los trabajadores para evaluar rendimientos de calidad, y | En Proceso | |

| | | | |
|--------------------|---|---------------------|----------------------|
| | b) asegurar trabajadores competentes | Si cumple | |
| | c) desarrollar actividades para la adquisición de conocimiento | En Proceso | |
| | d) tener la información documentada | Si cumple | |
| 7,3 | 7.3 Conciencia | | |
| | de: | | |
| | a) política | No cumple | |
| | b) objetivos | No cumple | |
| | c) las contribuciones a la eficiencia del SGC, | No cumple | |
| | d) consecuencias de que no cumplan con los requerimientos del SGC. | No cumple | |
| 7,4 | 7.4 Comunicación para el SGC, incluyendo: | | |
| | a) que se comunicará, | Si cumple | |
| | b) cuando | Si cumple | |
| | c) con el que comunicarse. | Si cumple | |
| 7,5 | 7.5 Información documentada | | |
| 7.5.1 | 7.5.1 Generalidades SGC de la empresa debe incluir | | |
| | a) informaciones documentadas para la accesibilidad de los colaboradores en cada etapa. | No cumple | |
| 7.5.2 | 7.5.2 Creación y actualización debe considerarse: | | |
| | a) identificación y descripción, | No cumple | |
| | b) formato | No cumple | |
| | c) revisiones y aprobaciones | No cumple | |
| 7.5.3 | 7.5.3 Control de Información documentada se deben controlar para garantizar: | | |
| | a) disponibilidad y uso adecuado | No cumple | |
| | b) protegida | No cumple | |
| | la empresa debe dar respuesta a estas actividades: | | |
| | a) distribuir, accesibilidad, recuperar y usar, | No cumple | |
| | b) almacenar y conservar, | No cumple | |
| | c) el control de cambios, y | No cumple | |
| | d) retener y disponer. | No cumple | |
| 8 Operación | | | |
| Clausula | Requisito | Cumplimiento | Observaciones |
| 8,1 | 8.1 Planificar y controlar las operaciones para desarrollar prácticas de las actividades establecidas en el 6.1, por | | |
| | a) instituir criterios para procesos | Si cumple | |
| | aplicar controles de procesos | Si cumple | |
| | c) conservar la información documentada | En Proceso | |
| | Control los cambios planeados y examinar las secuelas | En Proceso | |

| | | | |
|-------|---|------------|--|
| | La empresa debe asegurarse de que la operación es controlada por un proveedor externo (8.4). | En Proceso | |
| 8,2 | 8.2 Determinar requerimientos del consumidor y de las interacciones con los consumidores | | |
| | 8.2.1 Generalidades | | |
| 8.2.1 | La empresa debe realizar la implementación de los procesos en donde se interacciona con los consumidores | En Proceso | |
| | 8.2.2 Determinación de los requerimientos | | |
| | La empresa debe establecer | | |
| 8.2.2 | a) los requerimientos determinados por los consumidores, entregas y las tareas posteriores | Si cumple | |
| | b) los requerimientos no detallados por el consumidor pero que resultan ser importantes | En Proceso | |
| | c) los requerimientos a nivel legal y reglamentario | Si cumple | |
| | d) distintos requerimientos | En Proceso | |
| | 8.2.3 Revisiones de requerimientos relacionados con los productos | | |
| | debe aseverar que: | | |
| 8.2.3 | a) se definen y acuerdan los requerimientos | No cumple | |
| | b) los requerimientos de contratos o pedidos que difieren de los que han sido expresados con anterioridad se deben resolver, y | No cumple | |
| | c) la empresa es capaz de dar cumplimiento los requerimientos. | No cumple | |
| | Se conservará las informaciones documentadas. | No cumple | |
| | Confirmación de los requerimientos de los consumidores antes de la aceptación. | No cumple | |
| | Cuando haya cambios de requerimientos, la empresa debe asegurar que las informaciones documentadas pertinentes sean modificadas | No cumple | |
| | 8.2.4 Comunicación con el consumidor | | |
| | , relativas a: | | |
| 8.2.4 | a) informaciones de los productos, | Si cumple | |
| | b) consulta, contrato o atención de pedido, conteniendo las alteraciones, | Si cumple | |
| | c) retroalimentación (ver 9.1), | Si cumple | |
| | d) manejos de las propiedades del consumidor, | Si cumple | |
| | e) los requerimientos detallados | Si cumple | |

| | | | |
|--------------|---|--|--|
| | 8.3 Proceso de planeamiento de operaciones | | |
| | la empresa debe implementar un proceso para determinar lo siguiente, | | |
| 8,3 | a) Requerimientos | No cumple | |
| | b) actividades para determinar y abarcar el riesgo | No cumple | |
| | c) los recursos | No cumple | |
| | d) los criterios para la aceptación | No cumple | |
| | e) verificar, validar, dar seguimiento, medir, inspeccionar y tareas de ensayos | No cumple | |
| | f) la manera como se determinarán y comunicarán la información de los rendimientos; y | No cumple | |
| | g) los requerimientos de trazabilidad, conservación, y tareas después a las entregas. | No cumple | |
| | El resultado debe presentarse de forma adecuada | No cumple | |
| | 8,4 | 8.4 Controles de las prestaciones externas de productos | |
| | 8.4.1 Generalidades | | |
| 8.4.1 | La empresa debe asegurar que los productos externos se ajusten a los requerimientos detallados. | En Proceso | |
| | 8.4.2 Tipos y alcances de los controles de las provisiones externas | | |
| | los productos deben ser dependientes | | |
| 8.4.2 | a) al riesgo identificado y su impacto potencial | No cumple | |
| | b) al nivel en que son compartidos los controles de procesos de provisiones externas entre la empresa y los proveedores | No cumple | |
| | c) a las capacidades de los controles potenciales. | No cumple | |
| | La empresa debe determinar y utilizar criterios para evaluar, seleccionar y reevaluar al proveedor externo. | No cumple | |
| | Se conservará la información documentada | No cumple | |
| | | 8.4.3 Información documentada para el proveedor externo | |
| 8.4.3 | Se suministrará: | No cumple | |
| | a) los productos a realizar o los procesos a desarrollar, | No cumple | |
| | b) requerimientos para aprobar o liberar | No cumple | |
| | c) los requerimientos para la competencia del colaborador, | No cumple | |
| | d) los requerimientos del SGC, | No cumple | |

| | | | |
|--------------|---|------------|--|
| | e) controles y seguimientos de los rendimientos de proveedores externos | No cumple | |
| | f) actividad de verificación de realizar en el proveedor | No cumple | |
| | g) los requerimientos para manejar propiedades del proveedor externo. | No cumple | |
| | La empresa debe asegurarse de la idoneidad de los requerimientos | No cumple | |
| | La empresa debe monitorear el desempeño del proveedor | No cumple | |
| 8,5 | 8.5 Desarrollo del producto y servicio | | |
| | 8.5.1 Los procesos de desarrollo | | |
| | La empresa debe realizar la planificación e implementación del proceso para desarrollar productos estables basados en procesos. | En Proceso | |
| | Para determinar las etapas y el control del proceso de desarrollo, la empresa debe considerar: | | |
| | a) naturaleza, duración y las complejidades de la actividad | Si cumple | |
| | b) consumidores, los requerimientos a nivel legal y reglamentario | En Proceso | |
| | c) los requerimientos detallados por la empresa como esencial | En Proceso | |
| | d) la normativa o código de práctica | No cumple | |
| | e) el riesgo y oportunidad asociado a: | | |
| 8.5.1 | 1) naturaleza del producto y consecuencias viables de fracasos | No cumple | |
| | 2) niveles de controles de esperas de los procesos de desarrollo por los consumidores y otras personas y empresas involucradas, y | No cumple | |
| | 3) los impactos potenciales sobre la capacidad de la empresa | No cumple | |
| | f) recurso interno y externo | No cumple | |
| | g) la necesidad de responsabilidad y autoridad | No cumple | |
| | h) necesidades que las gestiones de interfaces entre individuos y las partes implicadas en las tareas de desarrollos o las oportunidades, | No cumple | |
| | i) necesidades de participación de los consumidores y grupo de usuarios. | No cumple | |
| | j) información documentada | No cumple | |
| | k) la actividad necesaria para las transferencias del desarrollo a la producción | No cumple | |

| | | | |
|---|---|------------|--|
| 8.5.2 | 8.5.2 Control de Desarrollo | | |
| | se asegurarán de que | | |
| | a) los resultados estén definidos, | Si cumple | |
| | b) las entradas están establecidos y no dan lugar a la ambigüedad, | Si cumple | |
| | c) las salidas están de formas adecuada | En Proceso | |
| | d) las dificultades y cuestiones que surjan | No cumple | |
| | e) el proceso de desarrollo, el resultado es consistente con la entrada y el objetivo se ha cumplido, | No cumple | |
| | f) bienes son aptos para el objetivo, y | No cumple | |
| | g) Controles de cambios apropiados y gestiones de las configuraciones | No cumple | |
| 8.5.3 | 8.5.3 Transferencias de Desarrollo | | |
| | La empresa debe asegurar que las transferencias de los desarrollos tienen lugar en el momento en que las acciones que se encuentran circulando o surgidas del desarrollo se han completado o se han de gestionar | No cumple | |
| 8,6 | 8.6 Producción del bien y prestaciones del servicio | | |
| 8.6.1 | 8.6.1 Controles de producción del bien y prestaciones de servicio | | |
| | La empresa debe efectuar la producción del bien y prestaciones de servicio bajo condiciones controladas para evitar así cualquier contingencia y tener el monitoreo de los procesos, encontrándose dentro de los parámetros establecidos. | Si cumple | |
| | La condición controlada debe incluir: | | |
| | a) disponibilidades de informaciones documentadas | No cumple | |
| | b) ejecución de controles; | No cumple | |
| | c) disponibilidades de informaciones documentadas que describan las tareas a desarrollar y el resultado obtenido, | No cumple | |
| | d) usos de equipos adecuados; | En Proceso | |
| | e) dispositivo de seguimientos y mediciones; | No cumple | |
| | f) las competencias del colaborador; | No cumple | |
| g) las validaciones y aprobaciones y revalidaciones periódicas, de procesos | No cumple | | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | h) aplicaciones del producto de liberación, entregas y posteriores a las entregas | No cumple | |
| | i) las prevenciones de la no conformidad, | No cumple | |
| 8.6.2 | 8.6.2 Identificación y trazabilidad | | |
| | la empresa debe determinar las salidas de los procesos | No cumple | |
| | La empresa debe determinar el diagnóstico de las salidas referentes a los requerimientos para realizar la medición de los seguimientos y largo de la producción de los productos. | No cumple | |
| | Si la trazabilidad resulta ser un requisito, la empresa debe procurar el control de la identificación única de las salidas de los procesos, y conservar las informaciones documentadas. | No cumple | |
| 8.6.3 | 8.6.3 Los productos que pertenecen a consumidores o algún proveedor externo. | | |
| | La empresa debe procurar el cuidado del bien de propiedad del consumidor o del proveedor externo | No cumple | |
| | Si cualquier propiedad del consumidor o de proveedores externos se han perdidos, están dañados o de otro modo se considera inadecuados para su utilización, la empresa debe dar información de ello | No cumple | |
| 8.6.4 | 8.6.4 Preservación del producto | | |
| | La empresa debe dar garantía de la preservación de los productos, | No cumple | |
| | Las preservaciones deben aplicarse para el procesamiento de las salidas que conforman partes de los productos o de otras salidas de los procesos físicos. | No cumple | |
| 8.6.5 | 8.6.5 Actividades posteriores a las entregas | | |
| | La empresa debe establecer y dar cumplimiento de los requerimientos para las tareas posteriores | No cumple | |
| | tendrá en cuenta: | | |
| | a) los riesgos | No cumple | |
| | b) retroalimentaciones del consumidor, y | No cumple | |
| c) requerimientos a nivel legal y reglamentario. | No cumple | | |
| 8.6.6 | 8.6.6 Control del cambio | | |
| | La empresa debe desarrollar los cambios de formas planificadas y sistemáticas, | No cumple | |

| | | | |
|-------------------------------------|--|---------------------|----------------------|
| | Informaciones que describen el resultado de las revisiones del cambio documentado, | No cumple | |
| 8,7 | 8.7 Liberación de productos | | |
| | La empresa debe realizar implementaciones de las tareas planeadas para verificar cumplimientos de requisitos | No cumple | |
| | Despachos de mercancía a los consumidores no procederán hasta que el plan establecido para la verificación de la conformidad se haya cumplido. | No cumple | |
| 8,8 | 8.8 Productos no conformes | | |
| | La empresa debe asegurar de que el bien no se ajuste, se identifique y controle para advertir los usos no intencionados | No cumple | |
| | La empresa debería tomar tareas pertinentes a la naturaleza de la no conformidad y sus consecuencias. | No cumple | |
| | Si los productos no conformes se han dado al consumidor, la empresa tendrá la obligación de realizar las correcciones apropiadas | No cumple | |
| 9 evaluaciones del desempeño | | | |
| Clausula | Requisito | Cumplimiento | Observaciones |
| 9,1 | 9.1 Seguimientos, mediciones, análisis y evaluaciones | | |
| 9.1.1 | 9.1.1 Generalidades | | |
| | La empresa deberá considerar riesgo y la oportunidad y deberá: | | |
| | a) establecer lo necesario para desarrollarse el monitoreo y medición ara: | No cumple | |
| | - Manifestar la conformidad del producto | No cumple | |
| | - Valorar el desempeño del proceso | No cumple | |
| | - Avalar la conformidad y la eficacia del SGC, y | No cumple | |
| | - Valuar las satisfacciones del consumidor; y | No cumple | |
| | b) analizar el rendimiento de los proveedores externos | No cumple | |
| | c) establecer métodos para realizar los seguimientos, mediciones, análisis y evaluaciones, | No cumple | |
| | d) fijar el momento en cuando se realizarán los seguimientos y mediciones; | No cumple | |
| | e) establecer cuándo se analizarán y evaluarán los resultados de seguimiento y medición | No cumple | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | f) establecer indicadores de desempeño del SGC. | No cumple | |
| | La empresa debe determinar el proceso para asegurar que seguimientos y mediciones puede realizarse. | No cumple | |
| | La empresa conservará información documentada | No cumple | |
| | La empresa debe valorar el desempeño y la eficacia del SGC. | No cumple | |
| 9.1.2 | 9.1.2 Satisfacción del consumidor | | |
| | La empresa debe supervisar las percepciones de los consumidores | No cumple | |
| | la empresa debe tener la data de: | | |
| | a) retroalimentaciones del consumidor, y | No cumple | |
| | b) la opinión de los consumidores y su percepción | No cumple | |
| | Precisar el método para la obtención y utilización de las informaciones | No cumple | |
| | La empresa debe dar evaluación de la data obtenida | No cumple | |
| 9.1.3 | 9.1.3 Análisis y evaluación de datos | | |
| | La empresa debe realizar el análisis y evaluación de la data correspondiente derivada de los monitoreos y las mediciones | No cumple | |
| | Los resultados se usarán para la: | | |
| | a) determinar si es conveniente, adecuado y eficiente a la gestión de calidad | No cumple | |
| | b) garantía que los productos son satisfactorios | No cumple | |
| | c) aseguramiento de que las operaciones y controles del proceso sea eficaz | No cumple | |
| | d) determinar la mejora en el SGC. | No cumple | |
| | Los resultados serán usados como insumo para las revisiones que realice la dirección. | No cumple | |
| 9.2 | 9.2 Auditorías Internas | | |
| | La empresa debe efectuar auditorías internas de forma planificada | No cumple | |
| | a) cumple | | |
| | 1) las propias necesidades de la empresa para su SGC; y | No cumple | |
| | 2) los requerimientos de la norma | No cumple | |
| | b) se han implementado y se mantienen de forma eficaz. La empresa debe enfocarse en la: | No cumple | |
| a) planificación, determinación, implementación y conservación de las auditorías, incluidos la periodicidad, el método, | No cumple | | |

| | | | |
|-------------------|--|---------------------|----------------------|
| | responsabilidad, requerimiento de programación y presentación de informes. | | |
| | b) determinación de los criterios de auditorías y alcances; | No cumple | |
| | c) selección de auditores y auditorías de conductas | No cumple | |
| | d) garantía el reporte de los resultados de las auditorías | No cumple | |
| | e) toma de medidas adecuadas | No cumple | |
| | f) mantener la preservación de las informaciones documentadas | No cumple | |
| | 9.3 Revisión por la dirección | | |
| | La alta dirección debe inspeccionar el SGC de la empresa, de forma planificada | | |
| | Revisión debe ser planeada tomando en cuenta los entornos cambiantes y la dirección estratégica de la empresa. | Si cumple | |
| | La revisión debe contener: | | |
| | a) estados de acciones de revisión previa | Si cumple | |
| | b) cambio en las dificultades para el SGC; | No cumple | |
| | c) data acerca del rendimiento del SGC, para: | | |
| | 1) la no conformidad y tareas correctivas; | No cumple | |
| | 2) seguimientos y mediciones del resultado | No cumple | |
| | 3) resultado de auditoría | No cumple | |
| | 4) retroalimentaciones del consumidor; | No cumple | |
| | 5) proveedores y cuestiones de proveedor externo | No cumple | |
| | 6) desempeño del proceso y conformidades del bien | No cumple | |
| | d) oportunidad para las mejoras continuas. | No cumple | |
| | Salidas de las revisiones deben contener decisiones concernientes con: | | |
| | a) oportunidad de mejoras continuas, y | No cumple | |
| | b) otras necesidades de cambios en el SGC. | No cumple | |
| | La empresa conservará información documentada. | No cumple | |
| 10. Mejora | | | |
| Clausula | Requisito | Cumplimiento | Observaciones |
| | 10.1 No conformidad y acciones correctivas | | |
| | Cuando se dan no conformidades, la empresa debe: | | |
| | a) reaccionar a las no conformidades, | Si cumple | |
| | 1) desarrollar medidas para control y corrección | No cumple | |

| | | | |
|-------------|---|------------|--|
| | 2) enfrentar las consecuencias; | No cumple | |
| | b) actividades para la eliminación de las causas de las no conformidades, | | |
| | 1) revisar las no conformidades; | Si cumple | |
| | 2) determinar las causas de las no conformidades, y | Si cumple | |
| | 3) establecer la existencia de incumplimientos parecidos o que pueden llegar a generarse; | En Proceso | |
| | c) implementar las medidas pertinentes; | No cumple | |
| | d) revisión de la eficacia de la medida correctiva | No cumple | |
| | e) realización del cambio en el SGC | No cumple | |
| | Actividades correctivas convenientes | No cumple | |
| | La empresa conservará información documentada | | |
| | a) naturaleza de las no conformidades | No cumple | |
| | b) resultados de acción correctiva. | No cumple | |
| | 10.2 Mejora | | |
| | La empresa debe optimizar perennemente el SGC, por medio de las respuestas a: | | |
| | a) resultado de análisis de data | Si cumple | |
| | b) cambio en los contextos de la empresa | Si cumple | |
| | c) cambios en los riesgos | No cumple | |
| | d) nuevas oportunidades. | No cumple | |
| 10,2 | La empresa debe realizar la evaluación, priorización e identificación de la mejora a implementar. | No cumple | |

Anexo 8. Costos de calidad

Tabla 148. Escala de valores de costos de calidad

| Escala | Valor |
|---------------|-----------------------|
| 1 | Totalmente de acuerdo |
| 2 | De acuerdo |
| 3 | Algo de acuerdo |
| 4 | Algo en desacuerdo |
| 5 | En desacuerdo |
| 6 | Muy en desacuerdo |

Tabla 149. Encuesta de costo basados en el producto

| N° | Detalle | Puntuación |
|--------------|--|-------------------|
| 1 | Se consideran a los productos como estándar para comparaciones | 1 |
| 2 | No se ha perdido mercado frente a la competencia | 2 |
| 3 | Los periodos de garantías son extensos como de la competencia | 1 |
| 4 | El producto dura más de lo anunciado | 2 |
| 5 | No se han tenido problemas con retiros de productos | 2 |
| 6 | No se han hecho reclamos importantes por daños y prejuicios | 2 |
| 7 | Se usa la datan de los reclamos para mejorar | 2 |
| 8 | El producto no se usa con fines aeroespaciales o militares | 1 |
| 9 | El producto no se usa con fines médicos | 1 |
| 10 | El producto no se usa como dispositivos de seguridad | 1 |
| 11 | Las fallas del producto no generan riesgo personal | 1 |
| 12 | No se vende el producto con descuentos por razones de calidad. | 2 |
| 13 | El producto no requiere etiquetas de precaución | 1 |
| 14 | Durante los diseños se usan procedimientos ingenieriles visiblemente definidos | 2 |
| 15 | Se realizan revisiones formales de diseño antes del lanzamiento de los productos | 1 |
| 16 | Se crean prototipos antes de la producción | 1 |
| 17 | Se realizan estudios de fiabilidad de los productos | 1 |
| Total | | 24 |

Tabla 150. Encuesta de costo referente a las políticas

| N° | Detalle | Puntuación |
|--------------|---|------------|
| 1 | La empresa posee políticas de calidad escritas y aprobadas por la gerencia | 3 |
| 2 | Las políticas de calidad se han comunicado a todos los colaboradores | 3 |
| 3 | Se comunica a los colaboradores la política de calidad | 3 |
| 4 | Se considera en la empresa que la calidad es transcendental tanto como los precios o los plazos de entregas de los productos. | 2 |
| 5 | Se conoce y se usan instrumentos para solucionar los problemas. | 3 |
| 6 | Se considera que la solución de problemas tiene mayor importancia que la concesión de culpa o responsabilidad. | 2 |
| 7 | El área de calidad pende de gerencia | 1 |
| 8 | Se cuenta con sistemas de premiación para los colaboradores que sugieren mejoras | 2 |
| 9 | El clima profesional y las satisfacciones de los colaboradores son adecuados | 2 |
| 10 | Existe un valor mínimo de nivel de aprobación | 1 |
| Total | | 22 |

Tabla 151. Encuesta de costo referente a los procedimientos

| N° | Detalle | Puntuación |
|--------------|--|------------|
| 1 | Se tienen instrucciones de calidad escritos y determinados | 4 |
| 2 | Los colaboradores reciben capacitaciones relacionadas con calidad | 3 |
| 3 | Se evalúan las capacidades del proveedor para asegurar la calidad | 2 |
| 4 | Se da control de MP u otros suministros | 4 |
| 5 | Se colabora con el proveedor para evitar inconvenientes antes que se desarrollen | 2 |
| 6 | Se tiene un plan de identificación de fallas | 3 |
| 7 | Se tienen sistemas formales de acciones correctivas | 3 |
| 8 | Se usa la data de medidas correctivas para advertir futuras dificultades. | 3 |
| 9 | Se realiza mantenimiento preventivo a las máquinas | 4 |
| 10 | Las capacidades de la planta son medidas | 3 |
| 11 | Se usa control estadístico de los procesos | 3 |
| 12 | Los trabajadores reciben la formación adecuada antes de empezar a laborar | 2 |
| 13 | Los trabajadores pueden mostrar sus habilidades | 2 |
| 14 | Se tiene instrucción y procedimiento establecido | 3 |
| 15 | Se tienen infraestructura con un diseño adecuado | 1 |
| 16 | En la instalación no hay accidente que represente pérdida de tiempo | 2 |
| Total | | 44 |

Tabla 152. Encuesta de costo referente a los procedimientos

| N° | Detalle | Puntuación |
|--------------|--|-------------------|
| 1 | Se conoce el monto que se gasta en desechos | 2 |
| 2 | Se conoce el monto que se gasta en reprocesos | 2 |
| 3 | Las horas de reprocesos se monitorean y comunican de manera independiente | 3 |
| 4 | Se conoce el monto que se gasta en transportes urgentes | 1 |
| 5 | Se da un monitoreo a los costes de garantías e informaciones sobre ellos | 2 |
| 6 | Se tienen informes sobre los costes de calidad | 3 |
| 7 | Se traspasa a los clientes de manera fácil el incremento de costes | 3 |
| 8 | El desecho o reproceso no han obligado a incrementar los precios | 2 |
| 9 | Los costos de garantías no nos han obligado a incrementar los precios | 1 |
| 10 | Los costes del seguro de responsabilidades civiles han obligado el incremento de los precios | 1 |
| 11 | La empresa presenta beneficios de forma sistemática | 2 |
| 12 | Los ingresos son considerados como excelentes en el sector | 2 |
| Total | | 24 |

Anexo 9. Despliegue de la función de la calidad - Primera y segunda casa de la calidad

Mediante una encuesta se evaluó los requerimientos del cliente, en base a las características que ellos consideran de calidad. Las entrevistas se realizaron a los clientes más representativos. A continuación, se muestra la ficha técnica muestra.

| Ficha técnica muestral - Despliegue de la función de la calidad | Revisado por: Gerencia |
|--|-----------------------------------|
| <p>Tema: Análisis de despliegue de la función de la calidad</p> <p>Objetivo: Medir los requerimientos del cliente</p> <p>Población objetivo: Clientes</p> <p>Diseño de muestreo: Probabilístico</p> <p>Tamaño de muestra: 10 evaluados</p> <p>Técnica de recolección: Encuesta</p> <p>Tipo: Creciente</p> <p>Fórmula de cálculo: Promedio</p> <p>Unidad de medición: Porcentaje</p> <p>Frecuencia de medición: Anual</p> | |

A continuación, se muestra el formato de la encuesta

| Encuesta al cliente | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| Nombre de la empresa: | | | | | | | | | | |
| Contacto: | | | | | | | | | | |
| Teléfono: | | | | | | | | | | |
| Aspectos del producto | | | | | | | | | | |
| Peso adecuado | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Precio módico | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Mejor acabado | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Larga vida útil | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Empaque fácil de trasladar y usar | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |

El rango de calificación de los clientes fue de 1 a 10, en el cual 1 indica menor relevancia y 10 es la puntuación más alta. A continuación, se muestran los resultados.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Promedio | % |
|------------------------------------|---|----|----|----|---|---|---|---|----|----|----------|--------|
| Peso adecuado | 8 | 8 | 9 | 10 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8,6 | 20,38% |
| Precio módico | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 8 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9,3 | 22,04% |
| Mejor acabado | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 8 | 7 | 8 | 8,1 | 19,19% |
| Larga vida útil | 8 | 8 | 8 | 7 | 8 | 8 | 7 | 8 | 8 | 8 | 7,8 | 18,48% |
| Empaque fácil de trasladar y usar. | 8 | 9 | 9 | 9 | 7 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8,4 | 19,91% |
| Total | | | | | | | | | | | | 100% |

Ya con los requerimientos del consumidos definidos, valoramos nuestro producto y al de la competencia, con el fin de establecer una ruta de mejora.

| | KAYA | Empresa 1 | Empresa 2 | Promedio |
|-----------------------------------|------|-----------|-----------|----------|
| Peso adecuado | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Precio módico | 4 | 3 | 4 | 3,67 |
| Mejor acabado | 3 | 4 | 3 | 3,33 |
| Larga vida útil | 3 | 3 | 4 | 3,33 |
| Empaque fácil de trasladar y usar | 3 | 3 | 4 | 3,33 |

En la siguiente tabla se muestran los atributos del producto:

| Atributos del producto | Valores objetivos |
|-------------------------------|---|
| Color | Según las naturalezas de los productos, conforme a su composición |
| Sabor | Según las naturalezas de los productos, conforme su constitución, libre de sabor y olor extraño |
| Textura | Suave |
| Aspecto | Exentos de materia extraña y/o parte quemada y/o partes crudas |
| Vida útil | 24 horas |

Anexo 10. Análisis de Clima Laboral

Para determinar, se procedió a realizar una encuesta a los trabajadores de la empresa, la cual se muestra a continuación:

| Dimensión | N° | Pregunta | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni en acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|------------------------------------|----|---|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Clima Laboral | | | | | | | |
| Relación con compañeros y jefes | 1 | ¿Mantengo una buena relación con los colaboradores de la empresa? | | | | | |
| | 2 | ¿Suelo trabajar con mis compañeros de la empresa como equipo? | | | | | |
| | 3 | ¿Tengo buenas relaciones con los jefes? | | | | | |
| | 4 | ¿Los jefes permiten los aportes de ideas de los colaboradores? | | | | | |
| Identificación con la organización | 5 | ¿Me siento identificado(a) con la cultura organizacional de la institución? | | | | | |
| | 6 | ¿La empresa respeta las funciones designadas a mi puesto? | | | | | |
| | 7 | ¿Tengo conocimiento de los resultados que la empresa espera de mi trabajo? | | | | | |
| Desarrollo Laboral | 8 | ¿La empresa me da oportunidades para crecer profesionalmente? | | | | | |
| | 9 | ¿Estoy conforme con los beneficios laborales ofrecidos por la empresa? | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------|----|--|--|--|--|--|--|
| Comunicación | 10 | ¿Solemos desenvolvernors con naturalidad ante los demás? | | | | | |
| | 11 | ¿La empresa cuenta con los medios requeridos para una comunicación efectiva? | | | | | |
| | 12 | ¿Me comunico eficientemente con mis compañeros? | | | | | |
| | 13 | ¿Mi comunicación es fluida con mis compañeros? | | | | | |

A continuación, se muestran los resultados:

| Variable | Clima Laboral | | | | | | | | | | | | | Puntaje | Nivel |
|-----------|---------------------------------|----|----|----|------------------------------------|----|----|--------------------|----|--------------|-----|-----|-----|---------|-------|
| Dimensión | Relación con compañeros y jefes | | | | Identificación con la organización | | | Desarrollo Laboral | | Comunicación | | | | | |
| Preguntas | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 31 | Bajo |
| 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 30 | Bajo |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 29 | Bajo |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 31 | Bajo |
| 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 39 | Alto |
| 6 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 28 | Bajo |
| 7 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 37 | Alto |
| 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 39 | Alto |
| 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 32 | Bajo |

Anexo 11. Análisis de motivación laboral

| Dimensión | N° | Pregunta | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni en acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---------------------------|----|--|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Motivación Laboral | | | | | | | |
| Salarios y prestaciones | 1 | ¿La empresa realiza una paga justa? | | | | | |
| | 2 | ¿Me encuentro conforme con los beneficios laborales otorgados? | | | | | |
| | 3 | ¿La empresa les brinda seguro médico? | | | | | |
| Carrera profesional | 4 | ¿La empresa le ofrece estabilidad laboral? | | | | | |
| | 5 | ¿Tengo oportunidad de ascender de mi puesto de trabajo? | | | | | |
| | 6 | ¿Recibo capacitaciones constantemente por parte de la empresa? | | | | | |
| Cumplimiento de tareas | 7 | ¿La empresa da incentivos de acuerdo al logro de metas? | | | | | |
| | 8 | ¿Se me da el mérito por mis logros obtenidos? | | | | | |
| | 9 | ¿Mi jefe suele felicitarme cuando se realiza un buen trabajo? | | | | | |
| Logro de metas | 10 | ¿Mi jefe corrige los errores con de forma asertiva? | | | | | |
| | 11 | ¿Se siente con ánimos para realizar sus funciones laborales? | | | | | |
| | 12 | ¿Disfruta realizar su trabajo? | | | | | |

Tabla 153.

Resultados de Motivación laboral

| Variable | Motivación Laboral | | | | | | | | | | | | Puntaje | Nivel |
|-----------|-------------------------|----|----|---------------------|----|----|------------------------|----|----|----------------|-----|-----|---------|-------|
| Dimensión | Salarios y prestaciones | | | Carrera profesional | | | Cumplimiento de tareas | | | Logro de metas | | | | |
| Preguntas | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | | |
| 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 28 | Bajo |
| 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 28 | Bajo |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 30 | Bajo |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 38 | Alto |
| 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 30 | Bajo |
| 6 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 32 | Alto |
| 7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 34 | Alto |
| 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 | Alto |
| 9 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 39 | Alto |

Anexo 12. Análisis de la cultura organizacional

| Dimensión | N° | Pregunta | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni en acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--------------------------------|----|--|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cultura Organizacional | | | | | | | |
| Valores, reglamento y política | 1 | ¿Conoce las políticas de la empresa? | | | | | |
| | 2 | ¿Se siente identificado con los valores de la empresa? | | | | | |
| | 3 | ¿Se aplican con igualdad el reglamento de la empresa? | | | | | |
| Alta dirección | 4 | ¿La alta dirección se preocupa por la eficacia de los procesos? | | | | | |
| | 5 | ¿Trabajan siguiendo objetivos y metas específicas? | | | | | |
| | 6 | ¿La alta dirección mantiene una adecuada comunicación con los trabajadores? | | | | | |
| Colaboradores | 7 | ¿La empresa tiene bien definida los puestos de trabajo y las funciones correspondientes? | | | | | |
| | 8 | ¿Se evalúa el desempeño laboral de los trabajadores? | | | | | |
| | 9 | ¿La empresa valora a cada uno de los colaboradores? | | | | | |

Se muestran los resultados obtenidos:

Figura 70

Resultados de la encuesta aplicada

| Variable | Cultura Organizacional | | | | | | | | | Puntaje | Nivel |
|-----------|--------------------------------|----|----|----------------|----|----|---------------|----|----|---------|-------|
| Dimensión | Valores, reglamento y política | | | Alta dirección | | | Colaboradores | | | | |
| Preguntas | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | | |
| 1 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 31 | Alto |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 21 | Bajo |
| 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 31 | Alto |
| 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 31 | Alto |
| 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 31 | Alto |
| 6 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 21 | Bajo |
| 7 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 22 | Bajo |
| 8 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 30 | Bajo |
| 9 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 33 | Alto |

Anexo 13. Cumplimiento de la Gestión de talento Humano

Tabla 154.

Priorización de Competencias

| | | Competencias | | | | | | | | | | Total | |
|-----------|---|--|--------------|------------------------------|--------------|-------------------|-----------|-------------------------|------------|------------------------|--------------------------|-------|----|
| | | Adaptabilidad al cambio | Compañerismo | Planificación y organización | Comunicación | Trabajo en equipo | Liderazgo | Tolerancia a la presión | Disciplina | Orientación al cliente | Orientación a resultados | | |
| Misión | Ofrecer productos de calidad | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 39 | |
| | Tener colaboradores capacitados | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 41 | |
| Visión | Ser reconocidos como empresa líder en su sector | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 48 | |
| | Buscar la mayor satisfacción de los trabajadores y clientes | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 41 | |
| Valores | Valor 1 | Responsabilidad | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 40 |
| | Valor 2 | Trabajo en equipo | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 41 |
| | Valor 3 | Innovación | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 41 |
| | Valor 4 | Orientación a resultados | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 44 |
| | Valor 5 | Integridad | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 38 |
| Objetivos | Objetivo1 | Incrementar la rentabilidad de la empresa | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 40 |
| | Objetivo2 | Minimizar los costos de producción | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 39 |
| | Objetivo3 | Establecer alianzas estratégicas con proveedores | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 36 |
| | Objetivo4 | Disminución de tiempos improductivos | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 40 |
| | Objetivo5 | Aumentar la productividad | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 41 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|---|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
| | Objetivo6 | Brindar productos de calidad | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 40 |
| | Objetivo7 | Mejora del mantenimiento preventivo | 2 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 35 |
| | Objetivo8 | Capacitación constante de los colaboradores | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| | Objetivo9 | Mejorar la cultura organizacional | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 46 |
| | Objetivo 10 | Mejorar el clima laboral de la empresa | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 39 |
| Puntaje | | | 78 | 61 | 84 | 74 | 83 | 85 | 64 | 77 | 76 | 87 | 769 |
| Porcentaje | | | 10,1 % | 7,9 % | 10,9 % | 9,6 % | 10,8 % | 11,1 % | 8,3 % | 10,0 % | 9,9 % | 11,3 % | 100,0 % |

Tabla 155.Evaluación en base a priorización de competencias

| Competencia | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Liderazgo | Influye de manera positiva en las personas de su equipo | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Es referente para solucionar dudas y/o resolver problemas | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| | Fija acciones a realizar de acuerdo a los objetivos trazados. | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Trabajo en equipo | Comparte información y conocimiento con los demás miembros del equipo | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Es una persona de confianza para su equipo | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| | Está dispuesto a ayudar a los demás y a recibir ayuda por parte de estos | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Planificación y organización | Planea las actividades a realizar durante el día y la semana | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Determina el nivel de prioridad de cada tarea, así como los plazos requeridos | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| | Distribuye de forma eficiente el tiempo disponible | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Orientación a resultados | Determina metas y monitorea su cumplimiento | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | Utiliza indicadores para la medición de resultados | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Logra la resolución de situaciones complejas o imprevistos | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Adaptabilidad al cambio | Cambia los objetivos y actividades con facilidad de acuerdo a los nuevos cambios de la empresa. | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| | Se adapta de forma versátil frente a diferentes situaciones | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| | Promueve cambios o ideas nuevas en los procesos | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Total | | 24 | 28 | 28 | 27 | 25 | 27 | 28 | 25 | 25 |
| Nivel | | M | A | A | A | M | A | A | M | M |

Anexo 14. Evaluación de 5's

Se realizó el check list de evaluación de 5's para determinar el nivel de cumplimiento actual.

| ITEM | | SI | NO | OBSERVACIONES |
|-----------------|--|----|----|--|
| organización | ¿Los insumos del área de producción se encuentran organizados? | | x | No existe una adecuada organización |
| | En caso de observar materiales inservibles ¿son registrados como útiles o inútiles? ¿Se tiene un plan de trabajo para organizarlos o etiquetarlos? | | x | No existe ningún registro. |
| | ¿Existen maquinas u otros equipos innecesarios en el área? | x | | Algunas maquinas sin uso persisten |
| | ¿Existe un plan de trabajo para desechar los materiales inservibles? | | x | No existe ningún plan de trabajo |
| | ¿Se observa objetos como cajas, jabs, envases innecesarios para desarrollar las tareas en el área? | x | | Algunos objetos innecesarios persisten |
| Orden | ¿El área de almacén se encuentra rotulada? | | x | No hay ubicación rotulada |
| | ¿Los pasos peatonales y delimitación de áreas están identificados? | | x | No existe áreas identificadas |
| | ¿Los utensilios están dispuestos funcionalmente para facilitar su recogida, uso y devolución? | | x | No se encuentran con facilidad |
| | ¿Se dispone de lugares incentivados para materiales usados con poca periodicidad? | | x | No se encuentra lugares con identificación |
| | ¿Los pisos están libres de basura, polvo, y/o residuos de masa? | | x | Existe muchos residuos de masa |
| Limpieza | ¿Los operarios limpian habitualmente sus equipos de trabajo sin que se le diga? | | x | No limpian habitualmente |
| | ¿Las zonas de trabajo se observa como totalmente limpias? | | x | No se encuentra limpia |
| | ¿Existen espacios destinados para los desperdicios? | x | | Si hay botes de basura |
| Estandarización | ¿Se tienen herramientas para la estandarización para el mantenimiento de la empresa, el orden y la limpieza detallados? | | x | No existe ninguna herramienta |
| | ¿Se presentan propuestas de mejoras en la zona? | | x | No hay propuesta de mejora |
| | ¿Se utilizan señalización para conservar el orden de los insumos, materiales, equipos, etc.? | | x | no se encuentra señalización |
| | ¿Los EPP'S son usados regularmente? | x | | Si usan equipos de protección |
| Disciplina | ¿Los principios de orden están siendo aplicados? | | x | No se aplica |
| | ¿Los principios de limpieza están siendo aplicados? | | x | No se aplica |
| | ¿Los trabajadores son proactivos en la realización de la metodología 5s? | | x | No se desarrolla ninguna metodología |

Anexo 15. Evaluación de distribución de planta

Tabla 156.

Check list distribución de planta

| Detalle | Si | No |
|--|-----------|-----------|
| Materiales | | |
| Alto porcentaje de piezas rechazadas. | X | |
| Grandes cantidades de piezas averiadas, estropeadas o destruidas en proceso, pero no en las operaciones productivas. | | X |
| Entregas interdepartamentales lentas. | X | |
| Artículos voluminosos, pesados o costosos, movidos a mayores distancias que otros más pequeños, más ligeros o menos caros. | | X |
| Material que se extravía o que pierda su identidad. | X | |
| Tiempo excesivamente prolongado de permanencia del material en proceso, en comparación con el tiempo real de operación. | | X |
| Maquinaria | Si | No |
| Maquinaria inactiva. | | X |
| Muchas averías de maquinaria. | X | |
| Maquinaria anticuada. | | X |
| Equipo que causa excesiva vibración, ruido, suciedad y vapores. | X | |
| Equipo demasiado largo, ancho o pesado para su ubicación. | | X |
| Maquinaria y equipo inaccesibles. | | X |
| Hombres | Si | No |
| Condiciones de trabajo poco seguras o elevada proporción de accidentes. | X | |
| Área que no se ajusta a los reglamentos de seguridad, de edificación o contra incendios. | | X |
| Quejas sobre condiciones de trabajo incómodas. | | X |
| Excesiva rotación de personal. | | X |
| Obreros de pie, ociosos o paseando gran parte de su tiempo. | | X |
| Equívocos entre operarios y personal de servicios. | | X |
| Trabajadores calificados pasando gran parte de su tiempo realizando operaciones de servicio (mantenimiento). | | X |
| Movimiento y manejo de materiales | Si | No |
| Retrocesos y cruces en la circulación de los materiales. | | X |
| Operarios calificados o altamente pagados, realizando operaciones de manipulación. | | X |
| Gran proporción del tiempo invertido en "recoger" y "dejar" materiales o piezas. | X | |
| Frecuentes acarrees y levantamientos a mano. | X | |
| Frecuentes movimientos de levantamiento y traslado que implican esfuerzo o tensión indebidos. | | X |
| Operarios esperando a los ayudantes que los secunden en el manejo manual, o esperando los dispositivos del manejo. | | X |
| Operarios forzados a sincronizarse con el equipo de manejo. | | X |

| | | |
|---|-----------|-----------|
| Traslados a larga distancia. | | X |
| Traslados demasiados frecuentes. | X | |
| Congestión en los pasillos, excesivas transferencias. | X | |
| Espera-Almacenamiento | Si | No |
| Se observan grandes cantidades de almacenamiento de todas clases. | | X |
| Gran número de pilas material en proceso, esperando. | | X |
| Confusión, congestión, zonas de almacenaje disformes o muelles de recepción y embarque atiborrados. | X | |
| Operarios esperando material en los almacenes o en los puestos de trabajo. | | X |
| Poco aprovechamiento de la tercera dimensión en las áreas de almacenaje. | | X |
| Materiales averiados o mermados en las áreas de almacenamiento. | | X |
| Elementos de almacenamiento inseguros o inadecuados. | | X |
| Manejo excesivo en las áreas de almacén o repetición de las operaciones de almacenamiento. | | X |
| Frecuentes errores en las cuentas o en los registros de existencias. | | X |
| Elevados costos en demoras y esperas de los conductores de carretillas. | | X |
| Servicios | Si | No |
| Personal pasando por los vestuarios, lavados o entradas y accesos establecidos. | | X |
| Quejas sobre las instalaciones inadecuadas. | | X |
| Puntos de inspección o control en lugares inadecuados. | | X |
| Inspectores y elementos de inspección y pruebas ociosos. | | X |
| Entrega retrasadas de material a las áreas de producción. | X | |
| Número desproporcionadamente grande de personal en recoger desechos, desperdicios y rechazos. | | X |
| Demoras en las reparaciones | X | |
| Costos de mantenimiento indebidamente altos | X | |
| Líneas de servicios auxiliares que se rompen o averían frecuentemente. | | X |
| Trabajadores realizando sus propias ampliaciones o modificaciones en el cableado, tuberías, conductos u otras líneas de servicio. | | X |
| Elevada proporción de empleados y personal de servicio en relación con los trabajadores de producción. | | X |
| Número excesivo de reordenamiento del equipo, precipitadas de emergencia. | | X |
| Edificios | Si | No |
| Paredes u otras divisiones separando áreas con productos, operaciones o equipos similares. | | X |
| Abarrotamiento de los montacargas o excesiva espera de estos. | | X |
| Quejas referentes a calor, frío o deslumbramiento de las ventanas. | | X |
| Pasillos principales, pasos y calles, estrechos o torcidos. | | X |

| | | |
|---|-----------|-----------|
| Edificios esparcidos, sin ningún patrón | | X |
| Edificios atestados, trabajadores interfiriéndose unos en el camino de otros, almacenamiento o trabajo en los pasillos, áreas de trabajo abarradas. | X | |
| Cambio | Si | No |
| Cambios anticipados o corrientes en el diseño del producto, materiales, producción, variedad de productos. | X | |
| Cambios anticipados o corrientes en los métodos, maquinarias o equipos. | X | |
| Cambios anticipados o corrientes en el horario de trabajo, estructura de la organización, escala de pagos o clasificación del trabajo. | | X |
| Cambios anticipados o corrientes en los elementos de manejo y de almacenaje, servicios de apoyo a la producción. | X | |
| Total | 18 | 43 |

Anexo 16. Fichas de objetivos, indicadores e iniciativas

Ficha de objetivos

Tabla 157. Aumentar la rentabilidad

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir) |
| Aumentar la rentabilidad |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Incrementar significativamente la rentabilidad de la organización |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Reducción de costos. Aumento de beneficios. Mejora de los procesos. |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerencia de finanzas y contabilidad |

Tabla 158. Lograr una sinergia en los procesos de la empresa

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir) |
| Lograr una sinergia en los procesos de la empresa |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Que todas las áreas de la empresa compartan la misma información |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Comunicación entre las áreas |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerente General |

Tabla 159. Disminuir los costos de operación

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir) |
| Disminuir los costos de operación |
| |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Reducir todos los costos que se implican en las operaciones |
| |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Reducir desperdicios y productos defectuosos |
| |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerente de operaciones |

Tabla 160. Mejorar la toma de decisiones en la empresa

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir) |
| Mejorar la toma de decisiones en la empresa |
| |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Tomar decisiones en base a información confiable |
| |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Proponer indicadores |
| |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerente General |

Tabla 161. Disminuir las fallas de las máquinas

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir) |
| Disminuir las fallas de las máquinas |
| |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Evitar fallas y paradas no programadas |
| |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Análisis y evaluación de fallas |
| |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerente de mantenimiento |

Tabla 162. Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir) |
| Alinear las estrategias con los trabajadores de la empresa |
| |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Que cada trabajador conozca las estrategias de la organización. |
| |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Comunicar las estrategias a toda la organización |
| |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerente General |

Tabla 163. Mejorar la calidad de los productos

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir) |
| Mejorar la calidad de los productos |
| |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Evitar productos defectuosos |
| |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Aumentar la eficiencia de los procesos de calidad |
| |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerente de Calidad |

Tabla 164. Mejorar la productividad de la empresa

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir) |
| Mejorar la productividad de la empresa |
| |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Incrementar la productividad de cada área y/o proceso |
| |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Reducción de desperdicios |
| |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerente de operaciones |

Tabla 165. Disminuir los accidentes en la organización

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir) |
| Disminuir los accidentes en la organización |
| |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Que los trabajadores no tengan accidentes laborales |
| |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Capacitar a colaboradores en SST |
| |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerente de SST |

Tabla 166. Mejorar el clima laboral de la organización

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir) |
| Mejorar el clima laboral de la organización |
| |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Mejor clima laboral entre todos los trabajadores de la organización |
| |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Capacitar a colaboradores |
| |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerente de RRHH |

Tabla 167. Fortalecer la confianza con los clientes

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir) |
| Fortalecer la confianza con los clientes |
| |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Fidelizar clientes |
| |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Mejora de los procesos |
| |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerente Comercial |

Tabla 168. Mejorar el orden y la limpieza en el área

| |
|--|
| Objetivo (Establecemos el objetivo a Medir |
| Mejorar el orden y la limpieza en el área |
| |
| Definición de objetivo (aclarar el objetivo buscado) ¿Qué quiero realmente conseguir? |
| Desarrollar las actividades en áreas limpias y ordenadas |
| |
| Conceptualizar la medición (¿Qué necesito asegurar?) |
| Implementar las 5's |
| |
| Responsable(s) del objetivo |
| Gerencia de RRHH |

Fichas de Indicadores

Tabla 169.

Indicador ROE

| |
|--|
| INDICADOR |
| ROE |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Medir la rentabilidad sobre el indicador |
| TIPO |
| Creciente |
| RESPONSABLE |
| Gerencia de finanzas y contabilidad |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| Utilidad neta/capital contable total |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Estado de ganancias y pérdidas |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Anual |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| % |
| LÍNEA BASE |
| 10% |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 31/12/2021 |

Tabla 170.

Indicador % de procesos aplicados

| |
|---|
| INDICADOR |
| % de procesos aplicados |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Medir el cumplimiento de aplicación de procesos |
| TIPO |
| Creciente |
| RESPONSABLE |
| Gerente General |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| Procesos aplicados/procesos totales |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Mapa de procesos |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Mensual |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| % |
| LÍNEA BASE |
| 40% |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 1/03/2022 |

Tabla 171.
Indicador % de costos operativos de la empresa

| |
|--------------------------------------|
| INDICADOR |
| % de costos operativos de la empresa |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Medir los costos de operación |
| TIPO |
| Decreciente |
| RESPONSABLE |
| Gerente de operaciones |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| Costos operativos/costos totales |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Estado de ganancias y pérdidas |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Anual |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| % |
| LÍNEA BASE |
| 3% |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 31/12/2021 |

Tabla 172. Índice de confiabilidad de indicadores

| |
|---|
| INDICADOR |
| Índice de confiabilidad de indicadores |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Mejora del porcentaje de confiabilidad de indicadores |
| TIPO |
| Creciente |
| RESPONSABLE |
| Gerente General |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| Índice de confiabilidad de indicadores |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Reporte de gerente |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Semestral |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| Porcentaje |
| LÍNEA BASE |
| 37% |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 1/03/2022 |

Tabla 173. Indicadores de mantenimiento

| |
|--|
| INDICADOR |
| indicadores de mantenimiento |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Medir la rentabilidad sobre el indicador |
| TIPO |
| Creciente |
| RESPONSABLE |
| Gerente de mantenimiento |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| MTBF-Tiempo medio entre fallas (horas) |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Plan de Mantenimiento |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Mensual |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| Horas |
| LÍNEA BASE |
| 35.75 |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 1/04/2022 |

Tabla 174. Eficiencia estratégica

| |
|--|
| INDICADOR |
| Eficiencia estratégica |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Medición del coeficiente de alineamientos estratégicos |
| TIPO |
| Creciente |
| RESPONSABLE |
| Gerente General |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| Cumplimiento promedio de indicadores/Indicadores promedios totales |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Reporte de planeamiento estratégico |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Semestral |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| % |
| LÍNEA BASE |
| 30% |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 1/03/2022 |

Tabla 175. Porcentaje de cumplimiento de productos de calidad

| |
|--|
| INDICADOR |
| Porcentaje de cumplimiento de productos de calidad |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Medir los productos no defectuosos |
| TIPO |
| Creciente |
| RESPONSABLE |
| Gerente de Calidad |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| Productos no defectuosos/Producción total |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Reporte de Control de calidad |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Mensual |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| % |
| LÍNEA BASE |
| 55% |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 22/06/2022 |

Tabla 176. Índice de productividad

| |
|---|
| INDICADOR |
| Índice de productividad |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Medir el nivel de productividad de cada operación |
| TIPO |
| Creciente |
| RESPONSABLE |
| Gerente de operaciones |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| Producción total/insumos |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Reportes de operaciones |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Mensual |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| panes/S/ |
| LÍNEA BASE |
| 2.92 |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 1/03/2022 |

Tabla 177. Indicador SST

| |
|---|
| INDICADOR |
| Indicador SST |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Medir el nivel de accidentabilidad |
| TIPO |
| Decreciente |
| RESPONSABLE |
| Gerente de SST |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| $\frac{\text{(Accidentes del periodo anterior - accidentes del periodo actual)}}{\text{accidentes del periodo actual}}$ |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Reportes de accidentabilidad |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Mensual |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| % |
| LÍNEA BASE |
| 3% |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 22/06/2022 |

Tabla 178. Indicador de clima laboral

| |
|---------------------------------|
| INDICADOR |
| Indicador de clima laboral |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Medir el grado de clima laboral |
| TIPO |
| Creciente |
| RESPONSABLE |
| Gerente de RRHH |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| Escala de Likert |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Reporte de clima Laboral |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Semestral |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| % |
| LÍNEA BASE |
| 33% |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 22/06/2022 |

Tabla 179. Índice de confianza

| |
|------------------------------------|
| INDICADOR |
| Índice de confianza |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Medir la fidelidad de los clientes |
| TIPO |
| Creciente |
| RESPONSABLE |
| Gerente Comercial |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| Encuesta |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Estado de ganancias y pérdidas |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Semestral |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| % |
| LÍNEA BASE |
| 55% |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 1/03/2022 |

Tabla 180. índice de cumplimiento de 5's

| |
|---|
| INDICADOR |
| índice de cumplimiento de 5's |
| DEFINICIÓN DEL INDICADOR |
| Medir el cumplimiento de 5's |
| TIPO |
| Creciente |
| RESPONSABLE |
| Gerencia de RRHH |
| FÓRMULA DE CÁLCULO |
| Item cumplidos de 5's/Item totales de 5's |
| FUENTE DE VERIFICACIÓN |
| Reporte de 5's |
| FRECUENCIA DE MEDICIÓN |
| Semestral |
| UNIDAD DE MEDICIÓN |
| % |
| LÍNEA BASE |
| 35% |
| FECHA DE LÍNEA BASE |
| 1/03/2022 |

Fichas de iniciativas

Tabla 181. Plan de determinación de ROE

| |
|---|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Plan de determinación de ROE |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Para incrementar los beneficios respecto a la inversión |
| ¿Dónde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 31/12/2021 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerencia de finanzas y contabilidad |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Determinar la rentabilidad actual y desarrollar las mejoras |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Tabla 182. Plan de mejora y comunicación de gestión de procesos

| |
|--|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Plan de mejora y comunicación de gestión de procesos |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Para mejorar la comunicación entre las áreas |
| ¿Dónde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 1/03/2022 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerente General |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Diagnosticar la sinergia actual y proponer las mejoras |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Tabla 183. Plan de reducción de costos

| |
|--|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Plan de reducción de costos |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Para disminuir los costos |
| ¿Dónde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 31/12/2021 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerente de operaciones |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Se elaboraran mejoras para todas las aéras y gestiones |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Tabla 184. Propuesta de indicadores

| |
|--|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Propuesta de indicadores |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Para tomar decisiones que sean más eficientes para la organización |
| ¿Donde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 1/03/2022 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerente General |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Se propondrán nuevos indicares con mayor confiabilidad |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Tabla 185. Propuesta de plan de mantenimiento

| |
|---|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Propuesta de plan de mantenimiento |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Para evitar paradas no programadas o pérdidas por mantenimiento |
| ¿Dónde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 1/04/2022 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerente de mantenimiento |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Plan de mantenimiento |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Tabla 186. Plan de mejoramiento de la gestión estratégica

| |
|--|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Plan de mejoramiento de la gestión estratégica |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Para que cada trabajador trabaje en base a objetivos |
| ¿Dónde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 1/03/2022 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerente General |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Se mejorará la gestión estratégica |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Tabla 187. Programa de aseguramiento de la calidad

| |
|---|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Programa de aseguramiento de la calidad |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Para disminuir los productos defectuosos |
| ¿Dónde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 22/06/2022 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerente de Calidad |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Propuesta de mejora de gestión de calidad |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Tabla 188. Plan de aumento de productividad

| |
|--|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Plan de aumento de productividad |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Para mejorar el rendimiento de los recursos usados |
| ¿Dónde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 1/03/2022 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerente de operaciones |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Disminuir los desperdicios y pérdidas |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Tabla 189. Plan de prevención de accidentes laborales

| |
|---|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Plan de prevención de accidentes laborales |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Por qué se deben disminuir los accidentes del trabajador para garantizar su salud |
| ¿Dónde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 22/06/2022 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerente de SST |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Se determinarán los riesgos y se realizarán planes de contingencia |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Tabla 190. Plan de mejora del clima laboral

| |
|---|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Plan de mejora del clima laboral |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Para mejorar el ambiente laboral |
| ¿Dónde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 22/06/2022 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerente de RRHH |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Se diagnosticará el clima laboral y se propondrán mejoras |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Tabla 191. Plan de mejora de servicio

| |
|---|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Plan de mejora de servicio |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Para fidelizar a los clientes |
| ¿Dónde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 1/03/2022 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerente Comercial |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Se garantizará la calidad del servicio y producto |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Tabla 192. Plan de 5's

| |
|---|
| Iniciativa (¿Qué se va a hacer?) |
| Plan de 5's |
| ¿Por qué se va a hacer? |
| Para evitar el desorden y lugares de trabajo sucios |
| ¿Dónde se va a hacer? |
| KAYA Distribuidores SAC |
| ¿Cuándo se va a hacer? |
| 1/03/2022 |
| ¿Quién lo va a hacer? |
| Gerencia de RRHH |
| ¿Cómo se va a hacer? |
| Se desarrollarán cada una de las 5's |
| ¿Cuánto va a costar? |
| No hay costo adicional, es función del área |

Anexo 17. Caracterización de Procesos

Figura 71.

Planeamiento Estratégico

| | | | | | |
|--|---|---|---|-----------------------------|-------------|
| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS ESTRATEGICOS - Planeamiento Estratégico | | | | Fecha: |
| | | | | | Página: 001 |
| Objetivos | Determinar un eficiente direccionamiento estratégico y metas estratégicas de la empresa | | | | |
| Función | Concibe la planificación, dirección, seguimiento y evaluación de procesos | | | | |
| Responsable | Alta dirección | | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES | |
| Cientes Externos | Necesidades de clientes internos y externos | Formulación y redacción direccionamiento estratégico - análisis FLOR | Comprobación de las metas estratégicas | Procesos vinculados | |
| Gerencia General | | Análisis de matrices de combinación | | Áreas del proceso | |
| | | Redacción de objetivos estratégicos | | | |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR | |
| Alta dirección | Interna (documentado) | MAQUINARIA | Comprobación del direccionamiento estratégico | Diagnóstico de la situación | |
| Gerente y Jefes | Externa (Afiches, informes) | MÉTODO, mal planeamiento estratégico | Estudio de las matrices de combinación | | |
| Útiles de oficina | Registro (Recolectar datos) | MATERIALES | Formas de motivar al personal | | |
| | | MANO DE OBRA, Personal no conoce el direccionamiento, nula motivación | | | |

Figura 72.

Control Estratégico

| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS ESTRATEGICOS - Control Estratégico | | | | Página: 001 |
|-------------------------------|---|--|----------------------------|-------------------------|-------------|
| | Objetivos | Seguimiento de los indicadores para cumplir con los objetivos estratégicos | | | |
| Función | Seguir las metas estratégicas | | | | |
| Responsable | Alta dirección | | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES | |
| Planteamiento Estratégico | Objetivos Estratégicos | Implementar el mapa estratégico | Matriz tablero de comando | Procesos involucrados | |
| | | Concluir inductores e iniciativa por cada objetivo | Planes de acción | | |
| | | Delimitar indicador para cada meta | | | |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR | |
| Alta dirección | Interna planes de mejora, formatos) | MAQUINARIA, problemas de producción | Supervisar los indicadores | Diagnostico Situacional | |
| Gerente y jefes | Externa (archivos) | Malos métodos | Programa de capacitaciones | Diagnostico Situacional | |
| Útiles de oficina | Registro (recolectar datos) | MATERIALES | Plan de mantenimiento | | |
| | | Equipo sin motivación | | | |

Figura 73.

Gestión Comercial

| | | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|---------------------------------|
| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS OPERACIONALES - Gestión Comercial | | | Fecha: |
| | | | | Página: 001 |
| Objetivos | Administrar el proceso de ventas | | | |
| Función | Abarca el proceso de ventas de la organización | | | |
| Responsable | Gerencia Comercial | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES |
| Cientes Externos | Check de confirmación de pedidos | Atender al pedido | Lista de órdenes de compra | Logística de salida |
| Gerencia General | Plan de marketing | Controlar stock de pedido | Pedidos pendientes | Administración de la producción |
| | | Seguimiento constante | Lista de pedidos incompletos | Procesos Internos |
| | | Comprobar pedido | Informe de actividades | Cientes externos |
| | | Culminación del pedido | Pedido final | Gerencia general |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR |
| Alta dirección | Interna (archivo de ventas, base de datos y plan de marketing) | Maquinaria en stop | Seguimiento minucioso de las ventas | Nivel de ingresos |
| Gerente y jefes | Externa (Guía de facturas, informes de seguimiento) | Mal control de ventas, pedidos incompletos | Control de stock | Aumento de las ventas |
| Útiles de oficina | Registro de ventas | MATERIALES | Programa de capacitación | |
| | | Personal sin competencias | | |

Figura 74.

Planeación y control de producción

| | | | | | |
|--|---|--|---|-----------------------------------|-------------|
| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS OPERACIONALES - Planeación y control de producción | | | | Fecha: |
| | | | | | Página: 002 |
| Objetivos | Alcanzar los objetivos de producción y evitar desbalances de stock | | | | |
| Función | Se destaca el proceso productivo, Gestión comercial, Logística de entrada | | | | |
| Responsable | Gerencia Comercial | | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES | |
| Gestión Comercial | Ventas al mes | Desarrollar plan agregado de la producción | Programa de producción | Logística de salida | |
| Logística de Salida | Roturas de Stock | Realizar MRP | Orden de producción | Producción | |
| Logística de Entrada | | Alcanzar seguimiento | Recursos a asignar | Mantenimiento | |
| | | | | Compras | |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR | |
| Jefe de producción | Informe de producción, proyección de demanda | Fallas de las maquinas frecuentes | Análisis de problemas de máquinas | Eficiencia operativa | |
| Operadores | Programa de producción | METODO, Incorrecta planeación de producción, rotura de stock | Mantenimiento de prevención | Eficiencia MP | |
| Útiles de oficina | Archivos de producción | MATERIALES, falta de abastecimiento de MP | Examinar el cumplimiento de los programas | Eficiencia por horas del personal | |
| | | Horas improductivas del personal | Capacitación | | |

Figura 75.

Logística de entrada

| | | | | |
|--|--|---|---|----------------------------|
| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS OPERACIONALES - Logística de entrada | | | Fecha: |
| | | | | Página: 003 |
| Objetivos | Proveer eficientemente el proceso productivo | | | |
| Función | Globaliza el proceso productivo, abastecimiento de MP y materiales | | | |
| Responsable | Encargado de almacén | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES |
| Cientes Externos | Insumos | Recepción de MP e insumos | Requerimientos de materiales | Producción |
| Compras | Orden de compra | Recepción de repuestos y herramientas | Salidas de insumos | Procesos solicitantes |
| Planeación | Guías | Señalar las entradas | Salida de materiales | |
| Producción | Requerimiento de producción | Modernizar el sistema de salida | Kardex | |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR |
| Encargado de almacén | Interna (Kardex, guías de remisión) | MAQUINARIA, horas sin producir | Programación de abastecimiento | Roturas de stock MP |
| Sistemas de información | Externa (Registro de entrada, formato de salida) | METODO, material defectuoso recibido | Controlar el cumplimiento de los procedimientos | Roturas de stock repuestos |
| Útiles de oficina | Registro (Registros entrada) | MATERIALES, falta de abastecimiento de MP | MRP | Cumplimiento de pedidos |
| | | MANO DE OBRA, Horas hombre improductivas | Programa de capacitación | |

Figura 76.

Logística de salida

| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS OPERACIONALES - Logística de salida | | | | Fecha: |
|-------------------------------|--|---|---|--|-------------|
| | | | | | Página: 005 |
| Objetivos | Concluir pedidos de productos acabado | | | | |
| Función | Logística de salida, el despacho y almacén de productos culminados | | | | |
| Responsable | Encargado de almacén | | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES | |
| Producción | Producto terminado | Almacenar productos culminados | Pedido solicitado | Gestión de comercial | |
| Gestión comercial | Orden de pedido | Recepción del pedido | Kardex | Planificación y control de producción | |
| | | Aceptar conformidad del pedido | Guía | Operaciones | |
| | | Registrar salidas | Aceptabilidad del pedido | Repartición | |
| | | | Anuncio de falta de productos | | |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR | |
| Encargado de almacén | Interna (Kardex, guías, registros deficientes) | MAQUINARIA, sobrepasa el límite de almacenaje | Control de inventario | Diagnóstico Situacional | |
| Jefe de producción | Externa (orden de salida) | METODO, desconocimiento de stock | Programa de Seguridad y salud en el trabajo | Roturas de stock de productos terminados | |
| | Archivo de producción | MATERIALES, productos en mal estado | Productos malos | | |
| | | | Programa de capacitación | | |

Figura 77.

Distribución

| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS OPERACIONALES - Distribución | | | | Fecha: |
|-------------------------------|--|---|--|---------------------------------------|-------------|
| | | | | | Página: 006 |
| Objetivos | Brindar productos a los clientes | | | | |
| Función | Salida de los productos culminados de la empresa hasta la entrega a los clientes | | | | |
| Responsable | Transportista | | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES | |
| Logística de salida | Productos panaderos culminados | Transporte | Cargo de la entrega | Gestión de comercial | |
| | Rutas de salida | Cargar el pedido a la ruta | Archivo de ruta | Planificación y control de producción | |
| | | Retorno entrega de documentos | | Operaciones | |
| | | | | Distribución | |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR | |
| Transportista | Nulos procedimientos estandarizados | MAQUINARIA, transporte deficiente | Mantenimiento de la unidad de transporte | Eficiencia del tiempo | |
| Transportista | Conformidad de entrega | Deficiencia en las entregas | Seguir programa de entregas | | |
| | | Deficiencia en los productos terminados | Programa de capacitación | | |
| | | MANO DE OBRA, personal sin motivación | | | |

Figura 78.

Recursos Humanos

| | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|------------------------------|
| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS ESTRATEGICOS – Recursos Humanos | | Fecha: | |
| | | | Página: 007 | |
| Objetivos | Poseer personal capacitada y competencias adecuadas para el desempeño de sus metas | | | |
| Función | Dentro de la organización | | | |
| Responsable | Administrador | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES |
| Cientes internos | Requerimiento de personal | Requisitos del personal | Personal para el puesto específico | Procesos involucrados |
| | Conocimiento del personal | Pre selección | Contratación | |
| | | Selección | Registros de pagos | |
| | | Evaluar competencias | | |
| | | Detallar programas de capacitación | | |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR |
| Administrador | Interna (evaluación del personal) | Deficiente manejo de maquinaria | Formar al personal | Evaluar el clima laboral |
| Útiles de oficina | Registro (Contrato de trabajo) | METODO, incumplimiento de funciones | Motivación | Cumplimiento de capacitación |
| | | MANO DE OBRA, nulo cumplimiento de actividades | Evaluación de cumplimiento | Indicador GTH |

Tabla 193.

Compras

| | | | | |
|--|---|--|---|----------------------------------|
| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS DE SOPORTE - Compras | | | Fecha: |
| | | | | Página: 008 |
| Objetivos | Garantizar el suministro de materia prima, insumos, herramientas, repuestos, etc. | | | |
| Función | Logística de entrada | | | |
| Responsable | Asistente de logística | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES |
| Logística de entrada | Exigencia de MP | Conocer proveedores | Orden de compra | Logística de entrada |
| | | Solicitud de compras | Factura | Procesos involucrados |
| | | Realizar compra | MP | Proveedores externos |
| | | | Repuestos y herramientas | |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR |
| Asistente de logística | Interna (datos de proveedores) | Maquinarias paradas | Controlar el cumplimiento de los requerimientos | Tiempo de abastecimiento |
| Útiles de oficina | Externa (Facturas, guías de remisión) | EXTERNA, Facturas | Seguimiento a los proveedores | Evaluación a los proveedores |
| | Registro (Órdenes de compra) | METODO, material recepcionado incorrecto | Programa de capacitación | % de requerimientos no atendidos |
| | | MATERIALES, Deabastecimiento de MP, Falta de abastecimiento de repuestos | Cumplir los procedimientos | |
| | | Horas deficientes | | |

Figura 79.

Mantenimiento

| | | | | |
|--|--|--|---|-------------------------|
| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS DE SOPORTE - Mantenimiento | | | Fecha: |
| | | | | Página: 009 |
| Objetivos | Maquinas eficientes | | | |
| Función | Operaciones | | | |
| Responsable | Auxiliar de mantenimiento | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES |
| Planificación y control de la producción | Programa de producción | Mantenimiento preventivo | Equipos aptos para producción | Operaciones |
| Logística de entrada | Herramientas | Brindar herramientas al área de preparar maquina | | Procesos involucrados |
| Operaciones | | | | |
| | | | Registro de H-M paradas | |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR |
| Jefe de producción | Interna (Procedimiento no estandarizados) | MAQUINARIA en muy mal estado | Peligro de máquinas | Índice de mantenimiento |
| Auxiliar de mantenimiento | | METODO, procesos no estandarizados | Cumplimiento de mantenimiento preventivo | Eficiencia Máquina |
| | | Personal poco productivo | Poseer sistema de información de máquinas | |
| | | | Programa de capacitación | |

Figura 80.

Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo

| | | | | | |
|--|--|---|---------------------------|--------------------------------------|--|
| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS DE SOPORTE - Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo | | | Fecha: | |
| | | | | Página: 009 | |
| Objetivos | Eficiente ambiente laboral disminuyendo los problemas de sufrir accidentes | | | | |
| Función | Todas las áreas de producción | | | | |
| Responsable | Jefe de Producción | | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES | |
| Cliente externo | Requerimiento de la ley 29783 | Realizar diagnóstico de SST | Política de SST | Procesos involucrados | |
| | Plan de acción | Programas de capacitación | Procedimientos | | |
| | | Elaborar matriz IPERC | Capacitaciones SST | | |
| | | Realizar inspecciones | Planes SST | | |
| | | Elaboración de procedimientos - manual de SST | Archivo de capacitaciones | | |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR | |
| Alta dirección | Interna (Políticas de SST, Plan de mejora, formato de medición) | Maquinas en stop | Auditorias | Índice de cumplimiento de la ley SST | |
| Jefes | Externa (archivos) | METODO, peligro para el personal | Matriz IPERC | Índice de accidentes por mes | |
| EPP"S | Registros (Formato de control) | MANO DE OBRA, problemas con el personal | Control del plan de SST | | |
| Útiles de oficina | | | Programa de capacitación | | |

Figura 81.

Gestión de Calidad

| | | | | |
|--|--|---|---------------------------------|--------------------------------|
| KAYA DISTRIBUIDORES SAC | PROCESOS DE SOPORTE - Gestión de Calidad | | | Fecha: |
| | | | | Página: 009 |
| Objetivos | Lograr el aseguramiento de la calidad mediante la implementación del sistema de gestión de calidad | | | |
| Función | Comprende áreas de producción | | | |
| Responsable | Gerencia General / Tesistas | | | |
| PROVEEDORES | ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | CLIENTES |
| Proveedores externos | Requerimientos de la Norma ISO 9001:2015 | Evaluar los requerimientos de la norma ISO | Programa de calidad | Procesos involucrados |
| Operaciones | Registro de los procesos | Brindar políticas de las normas | Informes de resultados | Procesos de control de calidad |
| Mantenimiento | | Adquirir las normas | Índice de capacidad de procesos | |
| | | Realizar control estadístico de los procesos | Controles a realizar | |
| | | Hacer capacitaciones | | |
| RECURSOS | DOCUMENTACIÓN | RIESGOS | CONTROL | INDICADOR |
| Tesistas | Interna (Recolectar datos) | MAQUINARIA, Paradas de máquinas | Control estadístico de procesos | Capacidad de proceso |
| Jefe de Producción | Externa (Afiches, manuales de mejoras) | METODO, Productos no cumplen con las especificaciones | | % productos defectuosos |
| Trabajadores | Registros (Controles, formato de recolección de datos) | MATERIALES, almacenamiento nulo | | Costo de la no calidad |
| Útiles de oficina | | MANO DE OBRA, personal sin habilidades | | |