

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PLAN DE MEJORA CONTINUA EN LA EMPRESA
INVERSIONES MYM S.A.C. PARA INCREMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD, APLICANDO LA METODOLOGÍA
PHVA**



**PRESENTADA POR
MARCIA AMARILIS CUBAS RIVERA
TATIANA VARGAS HIDALGO**

**ASESOR
PEDRO MARTIN VIZCONDE MELENDEZ**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA 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/>



USMP

UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

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

**“PLAN DE MEJORA CONTINUA EN LA EMPRESA INVERSIONES
MYM S.A.C. PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD,
APLICANDO LA METODOLOGÍA PHVA”**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL

PRESENTADO POR:

MARCIA AMARILIS CUBAS RIVERA

TATIANA VARGAS HIDALGO

ASESOR:

ING. PEDRO MARTIN VIZCONDE MELENDEZ

ORCID: 0000-0001-5673-2225

CHICLAYO, PERÚ

2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a una persona que siempre estuvo presente en mi vida universitaria siendo foránea y ahora ya no se encuentra entre nosotros, un ser que estoy segura Dios colocó en mi vida y me abrió las puertas de su hogar y su familia, los cuales me permitieron sentirme como una hija más, dedico este trabajo a alguien que siempre tuvo la ilusión de estar presente en este día para celebrar mis logros; desde el cielo yo sé que me acompaña. Gracias Don Álvaro.

Marcia Cubas

A mi cariñosa y amada madre Enith Hidalgo que con su amor y dedicación ha sabido formarme con buenos hábitos, sentimientos y valores lo cual me ha ayudado a seguir adelante en los momentos difíciles.

A mi tía Techí, por sus cuidados, consejos y por brindarme siempre su apoyo durante mi vida universitaria al encontrarme lejos de mi hogar.

Tatiana Vargas

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios
por encaminar mis pasos
hasta esta importante etapa de mi vida,
agradezco también a mis padres
Marcela y Juan por ser mi soporte diario
en todos los objetivos que me propongo,
su apoyo incondicional siempre ha sido mi fortaleza,
ellos representan mi mayor admiración;
y a mi hermano Juan José,
por ser la inspiración e impulso de mi vida.

Marcia Cubas

Agradezco primero a Dios
por haberme dado la sabiduría,
paciencia y fuerza necesaria
para culminar mi carrera con éxito.
Gracias a mis padres Enith y Lin
por ser siempre un ejemplo de
constancia y superación,
por su apoyo desinteresado
y por ser mi soporte incondicional.
Y gracias también a mi tía Techí
por ser un pilar importante para mi desarrollo,
por su cuidado y apoyo de inicio a fin.

Tatiana Vargas

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
1.1. Diagnóstico del problema	22
Definición del problema	22
Formulación del problema	59
1.2. Objetivo general y específicos	60
1.2.1. Objetivo general	60
1.2.2. Objetivos específicos	60
1.3. Importancia de la investigación	60
Justificación	60
Importancia	61
1.3.1. Viabilidad técnica	61
1.3.2. Viabilidad económica	61
1.3.3. Viabilidad social y medioambiental	62
1.3.4. Viabilidad operativa	62
1.4. Alcances y limitaciones	63
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	64
2.1. Antecedentes	64
2.2. Bases teóricas	67
2.3. Definición de términos básicos	77
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	79
3.1. Enfoque de la investigación	79
3.2. Proceso de recolección y análisis de datos	79
3.2.1. Técnicas para la recolección de datos	79

3.2.2. Instrumentos para la recolección de datos	80
3.2.3. Programas informáticos	80
3.2.4. Recursos Humanos	80
3.3. Elección y justificación de la metodología	81
CAPÍTULO IV. DESARROLLO	82
4.1. Etapa Planear	82
4.2. Etapa Hacer.....	143
CAPÍTULO V. RESULTADOS	185
A continuación, se presentan y describen los datos obtenidos en su investigación para su posterior interpretación y comparación con la teoría, el estado del arte y su propia investigación.....	185
5.1. Etapa Verificar	185
CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN	197
6.1. Etapa Actuar	197
6.1.1. Evaluación ExPost	197
CONCLUSIONES	208
RECOMENDACIONES	209
FUENTES DE INFORMACIÓN	211
Bibliografía	211
ANEXOS	215

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Problemas y Causas	33
Tabla 2 Motivos más frecuentes de reclamos por producto patrón en la empresa Inversiones MyM S.A.C.	33
Tabla 3 Quejas de clientes por producto patrón en Inversiones MyM S.A.C.	35
Tabla 4 Áreas donde se reportan las quejas en la empresa Inversiones MyM S.A.C.	36
Tabla 5 Reprocesos en la empresa Inversiones MyM S.A.C.....	37
Tabla 6 Motivos de los reprocesos en la empresa Inversiones MyM S.A.C.	38
Tabla 7 <i>Procesos con mayores incidencias</i>	39
Tabla 8 <i>Tiempo de demora en entregas en Inversiones MyM S.A.C.</i>	40
Tabla 9 <i>Personal calificado en Inversiones MYM S.A.C.</i>	41
Tabla 10 <i>Maquinaria de la empresa y fechas de adquisición en Inversiones MYM S.A.C.</i>	42
Tabla 11 <i>Tiempo de paros no programados en el 2021 en Inversiones MYM S.A.C.</i>	43
Tabla 12 <i>Planchas cortadas de producto patrón en la empresa Inversiones MYM S.A.C en el año 2021.</i>	50
Tabla 13 <i>Cantidad de planchas trabajadas por día por operario en Inversiones MYM S.A.C.</i>	51
Tabla 14 <i>Cortes realizados de producto patrón en la empresa Inversiones MYM S.A.C en el año 2021</i>	52
Tabla 15 <i>Cantidad de cortes por día por operario en Inversiones MYM S.A.C.</i>	53
Tabla 16 <i>Planchas trabajadas por costo de materia prima en Inversiones MYM S.A.C.</i>	55
Tabla 17 <i>Planchas cortadas por costo de mano de obra en Inversiones MYM S.A.C.</i>	56
Tabla 18 <i>Planchas cortadas por costo de mantenimiento y energía en Inversiones MYM S.A.C.</i>	57
Tabla 19 <i>Productividad de materia prima, mano de obra y equipos en Inversiones MYM S.A.C.</i>	58
Tabla 20: Distribución normal.....	76
Tabla 21 <i>Elección de la metodología</i>	81
Tabla 22 <i>Radars de posición estratégica</i>	84
Tabla 23 <i>Ponderaciones del estado actual de la misión</i>	86
Tabla 24 <i>Ponderaciones del estado actual de la visión</i>	87
Tabla 25 <i>Evaluación de los valores</i>	87

Tabla 26 <i>Fortalezas y debilidades de la empresa</i>	88
Tabla 27 <i>Matriz de ponderación de fortalezas y debilidades</i>	89
Tabla 28 <i>Matriz MEFI</i>	89
Tabla 29 <i>Oportunidades y amenazas de la empresa</i>	90
Tabla 30 <i>Matriz de ponderación de oportunidades y amenazas</i>	91
Tabla 31 <i>Matriz MEFE</i>	91
Tabla 32 <i>Matriz FODA</i>	92
Tabla 33 <i>Matriz de Perfil Competitivo</i>	93
Tabla 34 <i>Resultados del apartado sobre las generalidades del sistema</i>	94
Tabla 35 <i>Resultados del apartado sobre la planificación y control de los procesos 1</i> ...	95
Tabla 36 <i>Resultados del apartado sobre la planificación y control de los procesos 2</i> ...	96
Tabla 37 <i>Resultados de la evaluación de gestión de procesos</i>	96
Tabla 38 <i>SIPOC del proceso de compras</i>	104
Tabla 39 <i>SIPOC del proceso de producción</i>	105
Tabla 40 <i>SIPOC del proceso de logística de salida</i>	106
Tabla 41 <i>Cumplimiento de los cortes programados</i>	108
Tabla 42 <i>Número de ciclos recomendado según lo estipulado por General Electric</i>	109
Tabla 43 <i>Listado de actividades</i>	110
Tabla 44 <i>Resumen del estudio de tiempos hecho en 1 día del mes de Enero 2022 por operario</i>	111
Tabla 45 <i>Resumen del tiempo promedio hecho anteriormente</i>	112
Tabla 46 <i>Costos de calidad y no calidad</i>	118
Tabla 47 <i>Resultados de la encuesta de costos de calidad de la empresa Inversiones MYM S.A.C</i>	120
Tabla 48 <i>Nivel de fallos por cada operador</i>	123
Tabla 49: <i>Análisis casa de calidad</i>	125
Tabla 50 <i>Distribución de frecuencias respecto al nivel de necesidades de protección y seguridad</i>	130
Tabla 51 <i>Distribución de frecuencias respecto al nivel de necesidades sociales y de pertenencia</i>	131
Tabla 52 <i>Distribución de frecuencias respecto al nivel de necesidades en la autoestima</i>	132
Tabla 53 <i>Distribución de frecuencias respecto al nivel de necesidades de autorrealización</i>	133

Tabla 54 <i>Nivel de necesidades de autorrealización</i>	138
Tabla 55 <i>Planificación de las mejoras</i>	139
Tabla 56 <i>Cronograma de planes</i>	142
Tabla 57 <i>Costo de los planes</i>	142
Tabla 58 <i>Agenda de actividades</i>	170
Tabla 59 <i>Cronograma de actividades</i>	171
Tabla 60. <i>Estado de almacén principal</i>	172
Tabla 61. <i>Control de tarjetas</i>	175
Tabla 62. <i>Evaluación de 5S</i>	176
Tabla 63. <i>Evaluación inicial de las 5'S</i>	176
Tabla 64. <i>Cronograma de las actividades</i>	184
Tabla 65 <i>Resultados de la mejora</i>	185
Tabla 66 <i>Evaluación inicial de las 5'S</i>	188
Tabla 67. <i>Resumen de la evaluación antes y después de la implementación de las 5'S.</i>	189
Tabla 68:	192
Tabla 69 <i>DAP de propuesta aplicada</i>	194
Tabla 70 <i>Ingresos por servicio en el primer semestre del 2021</i>	217
Tabla 71 <i>Clasificación ABC de los servicios</i>	217
Tabla 72 <i>Tengo oportunidad de crecer en la empresa.</i>	228
Tabla 73 <i>Me siento comprometido con el desarrollo de la empresa.</i>	229
Tabla 74 <i>Mi jefe me apoya para superar los problemas que se presentan.</i>	230
Tabla 75 <i>Mis compañeros de trabajo se apoyan entre sí.</i>	231
Tabla 76 <i>Mi jefe se preocupa que todos cumplamos nuestro trabajo.</i>	232
Tabla 77 <i>En mi trabajo, la información llega a tiempo y de manera oportuna.</i>	233
Tabla 78 <i>En mi grupo de trabajo, existe una buena relación.</i>	234
Tabla 79 <i>Tengo la oportunidad de tomar decisiones o dar sugerencias en mi puesto de trabajo.</i>	235
Tabla 80 <i>Recibo capacitaciones necesarias para realizar bien mi trabajo.</i>	236
Tabla 81 <i>Mi equipo de trabajo es unido.</i>	237
Tabla 82 <i>Mi jefe me comunica las tareas de manera oportuna y clara.</i>	238
Tabla 83 <i>Mi jefe reconoce mis logros.</i>	239
Tabla 84 <i>En mi trabajo, se hacen mejor las cosas cada día.</i>	240
Tabla 85 <i>Mis funciones están claramente definidas.</i>	241
Tabla 86 <i>Es posible la comunicación con personas de cargos superiores.</i>	242

Tabla 87 <i>Mi trabajo me permite crecer a nivel personal y familiar.</i>	243
Tabla 88 <i>En la empresa, se solucionan y superan los problemas.</i>	244
Tabla 89 <i>Las condiciones ambientales de trabajo (limpieza, temperatura, iluminación, comodidad, ruido, ventilación) son adecuadas.</i>	245
Tabla 90 <i>Mi jefe me comparte y enseña lo que sabe, para que mejore mis mejores conocimientos en el trabajo.</i>	246
Tabla 91 <i>Existe una persona que controle y supervise mis actividades.</i>	247
Tabla 92 <i>La empresa se preocupa por su trabajador.</i>	248
Tabla 93 <i>Mi jefe escucha mis ideas.</i>	249
Tabla 94 <i>Conozco la misión y valores de la empresa.</i>	250
Tabla 95 <i>La empresa me permite tener buena calidad de vida.</i>	251
Tabla 96 <i>Existe un trato justo en la empresa.</i>	252
Tabla 97 <i>Nivel de Clima Laboral</i>	253

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Lluvia de ideas</i>	23
Figura 2: <i>Análisis de afinidad</i>	24
Figura 3: <i>5W 1H</i>	24
Figura 4: <i>Diagrama de árbol de problemas</i>	25
Figura 5: <i>Diagrama de árbol de objetivos</i>	26
Figura 6. <i>Diagrama Ishikawa.</i>	32
Figura 7. <i>Motivos de las quejas por producto patrón de los clientes en Inversiones MyM S.A.C</i>	34
Figura 8. <i>Quejas de clientes por producto patrón realizados en el 2021 en Inversiones MyM S.A.C</i>	35
Figura 9. <i>Áreas donde se reportan las incidencias.</i>	37
Figura 10. <i>Frecuencia de reprocesos en Inversiones MyM S.A.C</i>	38
Figura 11. <i>Procesos con mayor incidencia.</i>	39
Figura 12. <i>Tiempos de demora en entregas en Inversiones MyM S.A.C</i>	40
Figura 13. <i>Operarios calificados de producción en Inversiones MYM S.A.C</i>	42
Figura 14. <i>Maquinas con mayores paros en Inversiones MYM S.A.C</i>	43
Figura 15. <i>Diagrama de recorrido inicial</i>	46
Figura 16. <i>Diagrama de Operaciones del Proceso.</i>	48
Figura 17. <i>Diagrama de Actividades del Proceso (DAP).</i>	49
Figura 18. <i>Planchas cortadas en el 2021.</i>	50
Figura 19. <i>Productividad de mano de obra promedio (planchas) en el 2021.</i>	51
Figura 20. <i>Planchas cortadas de producto patrón en el 2021.</i>	52
Figura 21. <i>Productividad de mano de obra promedio (cortes) en el 2021</i>	53
Figura 22. <i>Cortes por plancha de producto patrón realizados en Inversiones MYM S.A.C.</i>	54
Figura 23. <i>Productividad factorial de materia prima en Inversiones MYM S.A.C</i>	56
Figura 24. <i>Productividad factorial de mano de obra en Inversiones MYM S.A.C</i>	57
Figura 25. <i>Productividad factorial de equipos en Inversiones MYM S.A.C</i>	58
Figura 26. <i>Productividad factorial variación anual en Inversiones MYM S.A.C</i>	59
Figura 27: <i>Distribución normal</i>	76
Figura 28. <i>Radar estratégico</i>	82
Figura29. <i>Eficiencia de la estrategia</i>	83

Figura 30. <i>Resultados del diagnóstico situacional</i>	85
Figura 31. <i>Radar del diagnóstico situacional</i>	85
Figura 32. <i>Resultado de la evaluación de factores internos</i>	90
Figura 33. <i>Resultado de la evaluación de factores externos</i>	92
Figura 34. <i>Evaluación de la gestión de procesos</i>	97
Figura 35. <i>Eficiencia de la gestión de procesos.</i>	97
Figura 36. <i>Mapa de procesos</i>	98
Figura 37. <i>Actividades de apoyo y primarias según la cadena de valor</i>	99
Figura 38. <i>Índice de confiabilidad de las actividades de apoyo y primarias</i>	100
Figura 39. <i>Factores de calificación de desempeño según el Sistema de Calificación Westinghouse</i>	114
Figura 40:	116
Figura 41:	117
Figura 42. <i>Resultados del análisis del costo de la calidad</i>	121
Figura 43. <i>Resultados de la cantidad de servicios de corte defectuosos.</i>	122
Figura 44. <i>Resultados de la cantidad de servicios de enchapado defectuosos.</i>	122
Figura 45:	124
Figura 46: <i>Diagrama de Pareto primera casa de calidad</i>	125
Figura 47: <i>Segunda casa de calidad</i>	126
Figura 48: <i>Tercera casa de calidad</i>	127
Figura 49: <i>Cuarta casa de calidad</i>	128
Figura 50. <i>Resultados del cuestionario de Muther</i>	129
Figura 51. <i>Nivel de necesidades de protección y seguridad</i>	130
Figura 52. <i>Nivel de necesidades sociales y de pertenencia</i>	131
Figura 53. <i>Nivel de necesidades de autoestima</i>	132
Figura 54. <i>Nivel de necesidades de autorrealización</i>	133
Figura 55. <i>Diagrama de Ishikawa de la Gestión de información</i>	135
Figura 56. <i>Diagrama de Ishikawa de la Gestión de calidad</i>	135
Figura 57. <i>Diagrama de Ishikawa de la Gestión de producción</i>	136
Figura 58. <i>Diagrama de Ishikawa de la Gestión de recursos humanos</i>	136
Figura 59:	137
Figura 67: <i>Radar estratégico de la situación con las mejoras</i>	196
Figura 68. <i>Análisis de brechas - Eficacia Total</i>	199
Figura 69. <i>Análisis de brechas - Eficiencia Total</i>	200

Figura 70. Análisis de brechas – Efectividad Total.....	201
Figura 71. Análisis de brechas – Productividad.....	202
Figura 72. Análisis de brechas – Gestión por procesos.....	203
Figura 73. Análisis de brechas – Creación de valor	204
Figura 74. Análisis de brechas – Costos de producción	205
Figura 75. Análisis de brechas – Índice de GTH.....	206
Figura 76. Análisis de brechas – Índice de la 5s	207
Figura 77. Clasificación por ingresos de servicios del año 2021	218
Figura 78. Tengo oportunidad de crecer en la empresa.	228
Figura 79. Me siento comprometido con el desarrollo de la empresa.	229
Figura 80. Mi jefe me apoya para superar los problemas que se presentan.	230
Figura 81. Mis compañeros de trabajo se apoyan entre sí.....	231
Figura 82. Mi jefe se preocupa que todos cumplamos nuestro trabajo.....	232
Figura 83. En mi trabajo, la información llega a tiempo y de manera oportuna.	233
Figura 84. Existencia de buena relación en el grupo de trabajo	234
Figura 85. Tengo la oportunidad de tomar decisiones o dar sugerencias en mi puesto de trabajo.....	235
Figura 86. Recibo capacitaciones necesarias para realizar bien mi trabajo.....	236
Figura 87. Mi equipo de trabajo es unido.....	237
Figura 88. Mi jefe me comunica las tareas de manera oportuna y clara.	238
Figura 89. Mi jefe reconoce mis logros.	239
Figura 90. En mi trabajo, se hacen mejor las cosas cada día.	240
Figura 91. Mis funciones están claramente definidas.	241
Figura 92. Es posible la comunicación con personas de cargos superiores.	242
Figura 93. Mi trabajo me permite crecer a nivel personal y familiar.	243
Figura 94. En la empresa, se solucionan y superan los problemas.	244
Figura 95. Las condiciones ambientales de trabajo (limpieza, temperatura, iluminación, comodidad, ruido, ventilación) son adecuadas.	245
Figura 96. Mi jefe me comparte y enseña lo que sabe, para que mejore mis mejores conocimientos en el trabajo.....	246
Figura 97. Existe una persona que controle y supervise mis actividades.	247
Figura 98. La empresa se preocupa por su trabajador.....	248
Figura 99. Mi jefe escucha mis ideas.	249
Figura 100. Conozco la misión y valores de la empresa.....	250

Figura 101. <i>La empresa me permite tener buena calidad de vida.</i>	251
Figura 102. <i>Existe un trato justo en la empresa.</i>	252
Figura 103. <i>Nivel de Clima Laboral</i>	253
Figura 104: <i>Índice único - Gestión de mantenimiento</i>	294
Figura 105: <i>Índice único de SST</i>	294
Figura 106: <i>Índice único de RRHH</i>	294

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Diagrama de árbol de problemas	215
ANEXO 2. Diagrama de árbol de objetivos.....	216
ANEXO 3. Elección del producto patrón	217
ANEXO 4. Análisis modal de fallos y efectos potenciales.....	219
ANEXO 5. Cuestionario de Clima Laboral	225
ANEXO 6. Resultados de la encuesta.....	228
ANEXO 7. Recolección de datos para el diagnóstico de la empresa.....	254
ANEXO 8. Los 5 principios de la gestión estratégica.....	258
ANEXO 9. Encuesta de costos de calidad de la Empresa Inversiones MYM S.A.C.....	263
ANEXO 10. Base de datos del análisis de la calidad del proceso de cortado y enchapado	266
ANEXO 11. Primer alineamiento – Árbol de objetivos y objetivos estratégicos	267
ANEXO 12. Segundo alineamiento – Objetivos estratégicos y los indicadores del mapa de procesos.....	268
ANEXO 13. Tercer alineamiento – Los indicadores de la cadena de valor y los objetivos de la política de calidad	270
ANEXO 14. Alineamiento total.....	271
ANEXO 15. Estudio de tiempos del proceso de corte (10 muestras).....	273
ANEXO 16. Nivel de tolerancia según la Organización Internacional del Trabajo (OIT).....	293
ANEXO 17: Índice Único de la Cadena de Valor	294
ANEXO 18: Principios – ISO 9000:2015	295

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo elaborar un plan de mejora continua para aumentar la productividad de la organización Inversiones MYM S.A.C, la cual ofrece servicios de corte de tableros de melamina, ranurado, enchapado, bisagrado, embalaje, perforado, boleado, entre otros. Para ello, se ha empleado la metodología de mejora continua PHVA o Ciclo de Deming, la cual nos permitirá tomar las acciones de mejora correspondientes para el aumento y mejora de la productividad. La investigación inicia con el estudio de la situación interna y externa de la empresa, en donde se emplearon herramientas tales como el mapa de procesos, las cinco fuerzas de Porter y el análisis PESTEL, entre otros. Con el fin de reconocer el problema de la empresa, se emplearon el diagrama de Ishikawa y el árbol de problemas, planteándose así el objetivo general y los específicos, plasmados en el árbol de objetivos. Asimismo, se realizó la valoración de la línea base en las áreas de los problemas diagnosticados, para con ello elaborar los planes de mejora correspondientes. Luego, siguiendo la metodología PHVA, se ejecutaron actividades en cuatro etapas: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. En la primera fase se elaboraron los planes de acción, en la segunda etapa se ejecutaron las actividades planificadas, la tercera etapa permitió la comparación de los resultados obtenidos con los previstos, y la cuarta etapa consistió en actuar conforme a los estándares de resultados preventivos y correctivos obtenidos en la etapa de verificación.

Palabras clave: Productividad, Mejora Continua, Ciclo de Deming, Indicadores.

ABSTRACT

The objective of this thesis is to develop a continuous improvement plan to increase the productivity of the organization Inversiones MYM S.A.C, which offers services for cutting melamine boards, slotting, veneer, hinged, packaging, perforating, balling, among others. To achieve this, the continuous improvement methodology PHVA or Deming Cycle has been used, which will allow us to take the corresponding improvement actions to increase and improve productivity. The research begins with the study of the internal and external situation of the company, where tools such as the process map, Porter's five forces and PESTEL analysis, among others, were used. In order to recognize the company's problem, the Ishikawa diagram and the problem tree were used, thus establishing the general objective and the specific objectives, reflected in the objective tree. Likewise, the baseline assessment was carried out in the areas of the diagnosed problems, in order to develop the corresponding improvement plans. Then, following the PHVA methodology, activities were executed in four stages: Plan, Do, Check and Act. In the first phase, the action plans were prepared, in the second stage the planned activities were executed, the third stage allowed the comparison of the results obtained with those planned, and the fourth stage consisted of acting in accordance with the standards of preventive results and corrective measures obtained in the verification stage.

Keywords: Productivity, Continuous Improvement, Deming Cycle, Indicators.

NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
INFORME DE TESIS - Marcia y Tatiana IN G IND.pdf	TATIANA VARGAS HIDALGO

RECUENTO DE PALABRAS	RECUENTO DE CARACTERES
30870 Words	174759 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
294 Pages	9.8MB

FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Aug 17, 2024 1:22 PM GMT-5	Aug 17, 2024 1:25 PM GMT-5

● 19% de similitud general

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

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% 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
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material citado



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Ingeniería y
Arquitectura

Biblioteca FIA

Luz María Iquira Guzmán
Bibliotecóloga

INTRODUCCIÓN

En la contemporaneidad, con el progreso de las investigaciones y la tecnología, el mundo busca ejecutar acciones en el menor tiempo posible; con el propósito de optimizar recursos que generen ventajas competitivas.

De acuerdo con Fanjul (2021), el mundo globalizado en el que habitamos no existe negocios estáticos, estos han sido optimizados para ser eficientes, dinámicos e integrados; de ello, resultarán empresas exitosas y rentables. No obstante, recalca que, esta optimización puede significar un ahorro de recursos, así como también una empresa con mejores estándares de calidad y eficiencia que les permita ser rentables y competitivos internacional y localmente.

Siguiendo el contexto anterior, según el ránking mundial de Competitividad Global 2020 (CENTRUM PUCP, 2020) que abarca factores de desempeño óptimo, infraestructura, tecnología, entre otros, fija a los países con mayor índice de Competitividad Global siendo estos (1° al 5° lugar): Singapur, Dinamarca, Suiza, Holanda y Hong Kong. En el caso de nuestro país, Perú, se encuentra en el puesto 52° de 63 países, logrando escalar tres posiciones para el año 2019. El aspecto que genera este resultado para el Perú, se centra en el escaso desempeño de los factores de infraestructura científica y tecnológica.

Con lo anterior, la Sociedad Nacional de Industrias (2019) nos dice que nuestro país asegura un descenso sobre la competitividad, esto debido a la desigualdad de condiciones laborales de los países de la región, además indica que la competitividad es la proyección de la productividad, y que esta última no presenta un crecimiento debido a la inestabilidad económica, política, social, además de la burocracia del estado (Ver Anexo 01).

A su vez, Europa Press (2021) afirma según declaraciones del economista Guillermo Beylis, que las industrias en la región presentan limitaciones en la productividad, debido a los cambios del contexto y a la Cuarta Revolución Industrial, pues a pesar del aumento de requisitos y especificaciones para la producción, y el uso de plataformas electrónicas, las industrias buscarán ahorrar en mano de obra.

Sin embargo, ante la llegada de la automatización, esto no afectaría en la región porque en el sector industrial no presenta un gran desarrollo, siendo más pequeño que en otras regiones desarrolladas. El investigador también manifiesta que la desigualdad laboral, enfocada en los altos índices de informalidad, además de la pérdida de empleo, limitarán las ventajas que se tiene sobre el desarrollo en la región y el gobierno y las empresas se deben enfocar el incremento de la productividad, el invertir en el capital humano, y financiamiento y construcción de un sistema de protección social.

Complementando a lo anterior, Depreux (2020), explica la relación entre la tecnología, eficiencia y productividad, donde la problemática se centra en esta última, señalando que las mejoras de tecnología no siempre van acompañadas de más productividad, depende de otros factores para asegurar mejoras, tales como: el capital humano, herramientas, la planificación, ejecución y seguimiento; por lo que deben ser sostenibles en el tiempo. En el contexto actual, las pocas inversiones en tecnología, además de la falta de preparación y aceleración de la implementación, han causado pérdidas de productividad, clientes y valor a las marcas, por lo tanto, es necesario que las empresas se enfoquen en maximizar el rendimiento de sus recursos, incrementar en gran escala la satisfacción de los clientes, beneficiar el clima laboral y lograr mejores resultados en un periodo de tiempo más corto.

Por esta razón, es que, en el país a pesar de los problemas existentes explicados en los párrafos anteriores, presenta alternativas innovadoras en cuánto al ámbito laboral, lo que permite un progreso constante de empleador y trabajador. Siendo más concisos, los muebles de melamina representan una de las alternativas preferidas para los peruanos, debido a su precio competitivo, la facilidad para ser trabajado, la variedad de opciones que existe en el mercado y en base a su calidad. Esto ha permitido que el negocio de muebles de melamina alcance un gran apogeo, y se ha obtenido que los procesos de esta industria mejoren y se incremente la productividad de las organizaciones que se dedican a este rubro. La industria de la melamina ya ha desplazado a la industria de madera en muebles de oficina y hogar, esto permite reconocer el impacto de esta industria en la sociedad (Sánchez, 2019).

Cientos de empresarios han apostado por esta novedosa opción de negocio, no obstante, aunque este crecimiento en el mercado ha generado una mayor demanda, también ha permitido observar algunos déficits la producción, principalmente en la etapa del corte de melamina, lo cual ha traído consigo demora en las entregas a los clientes y con ello descontentos. Así mismo, la pandemia reciente que ocasionaba el COVID-19, trajo consigo nuevos retos y desafíos para la industria. Esta forma de normalidad novedosa tiene una manifestación a partir de ser hoy un reto usual para las empresas en torno a la adaptación de los ambientes personales y laborales; por ello las empresas de hoy en día no solamente deben orientarse a mejorar internamente si no a garantizar que su productividad sea adecuada para así poder perpetuar el negocio esto de la mano con generar condiciones de trabajo para que su personal sea más eficiente y tenga satisfacción.

Se manifiesta a la nueva normalidad como un reto tenaz para la adaptación en el ambiente laboral y personal. Al día de hoy las organizaciones no solo apuntan a garantizar o mantener un grado de productividad coherente para proteger la continuidad del negocio, sino también crear las mejores condiciones de trabajo para que su personal sea más eficiente.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un planteamiento de problema es la parte de un artículo, tesis o proyecto de investigación que plantea una pregunta o preguntas que deben aclararse. En el método científico, la formulación del problema es la base de cualquier estudio o proyecto de investigación. La idea principal del estudio está definida, afinada y estructurada.

1.1. Diagnóstico del problema

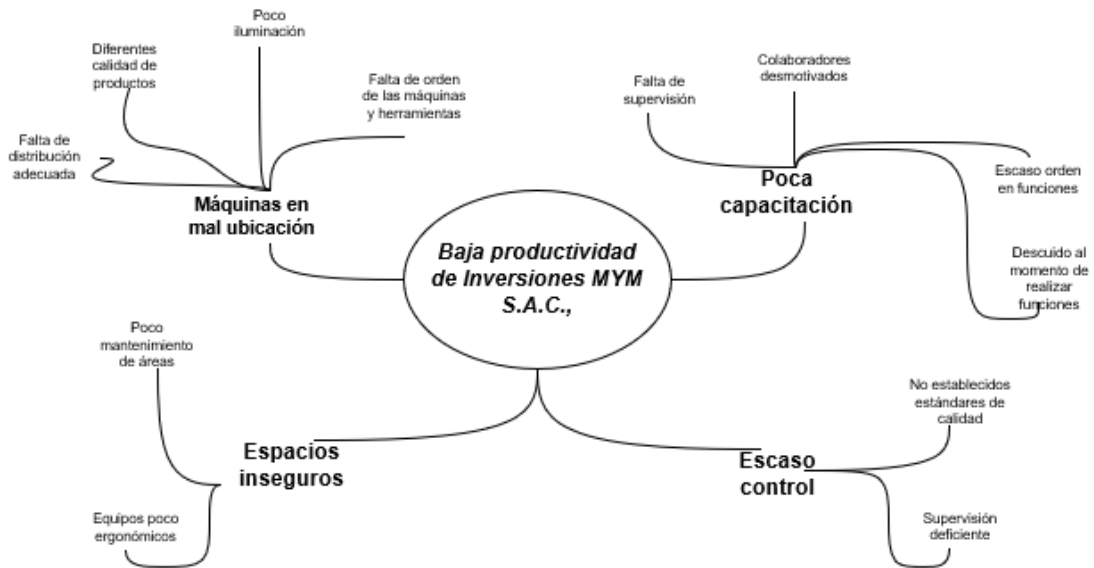
La empresa Inversiones MYM S.A.C., ubicada en Chiclayo, región de Lambayeque, muestra problemas relacionados con la productividad y la disconformidad de los clientes, problemas ocasionados debido a la demora en entrega de pedidos, fallas en los equipos, desorden y mala distribución en el área de trabajo. Todos estos factores generaron, en el 2020, una productividad factorial de 0,84 la cual para el año 2021 disminuyó a 0.74, cabe señalar que, a pesar de obtener una mayor producción en ese año, también se realizaron más gastos en el periodo, y se observó un descenso en los últimos meses en el rendimiento de la mano de obra (Ver Anexo 03).

Por esta razón, es que, se pretende realizar un plan de mejora continua para de esta manera aumentar la productividad, aplicando la metodología PHVA. Con ello, se logrará incrementar la competitividad en el rubro de comercialización de tableros prensados.

Definición del problema

Luego del estudio situacional de la empresa, establecer que, poseen problemas de productividad e insatisfacción de cliente objetivo; debido a los retrasos en la entrega de pedidos, fallas en los equipos y la mala distribución del área de trabajo. Esto es debido a diversos acontecimientos que impiden una buena productividad.

Para lo cual mediante el uso de diversas herramientas permiten que se pueda tener una idea más profunda de aquellos detalles que aquejan a la organización.

Figura 1.*Lluvia de ideas*

Se determina que, la baja productividad de Inversiones MYM S.A.C., es producida por lo descrito anteriormente, lo cual impide culminar con las solicitudes de sus clientes, optimizar costos y recursos y satisfacer a su demanda potencial; ocasionando para la Empresa una desventaja en comparación a otras empresas del mismo giro de negocio.

Mediante el uso de un diagrama de afinidad podemos analizar cada detalle de cada problema, relacionando para cada situación los retos que enfrentan y las causas de cada una de ellas:

Figura 2:

Análisis de afinidad

ESCASO AUTONOMÍA EN EL DESARROLLO DE FUNCIONES	BAJOS ESTÁNDARES DE CALIDAD	MALA UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	FALTA DE SEGURIDAD EN ESPACIOS DE TRABAJO
<ul style="list-style-type: none"> • Escaso orden en funciones. • Descuido al momento de realizar funciones. • Colaboradores desmotivados. • Falta de supervisión • Poca capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> • No establecidos estándares de calidad • Supervisión deficiente • Escaso control 	<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas en mal ubicación. • Falta de distribución adecuada. • Diferente calidad de productos • Poca iluminación • Falta de orden de las máquinas y herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios inseguros. • Poco mantenimiento de áreas. • Equipos poco ergonómicos.

Figura 3:

5W 1H

Figura 4:

Diagrama de árbol de problemas

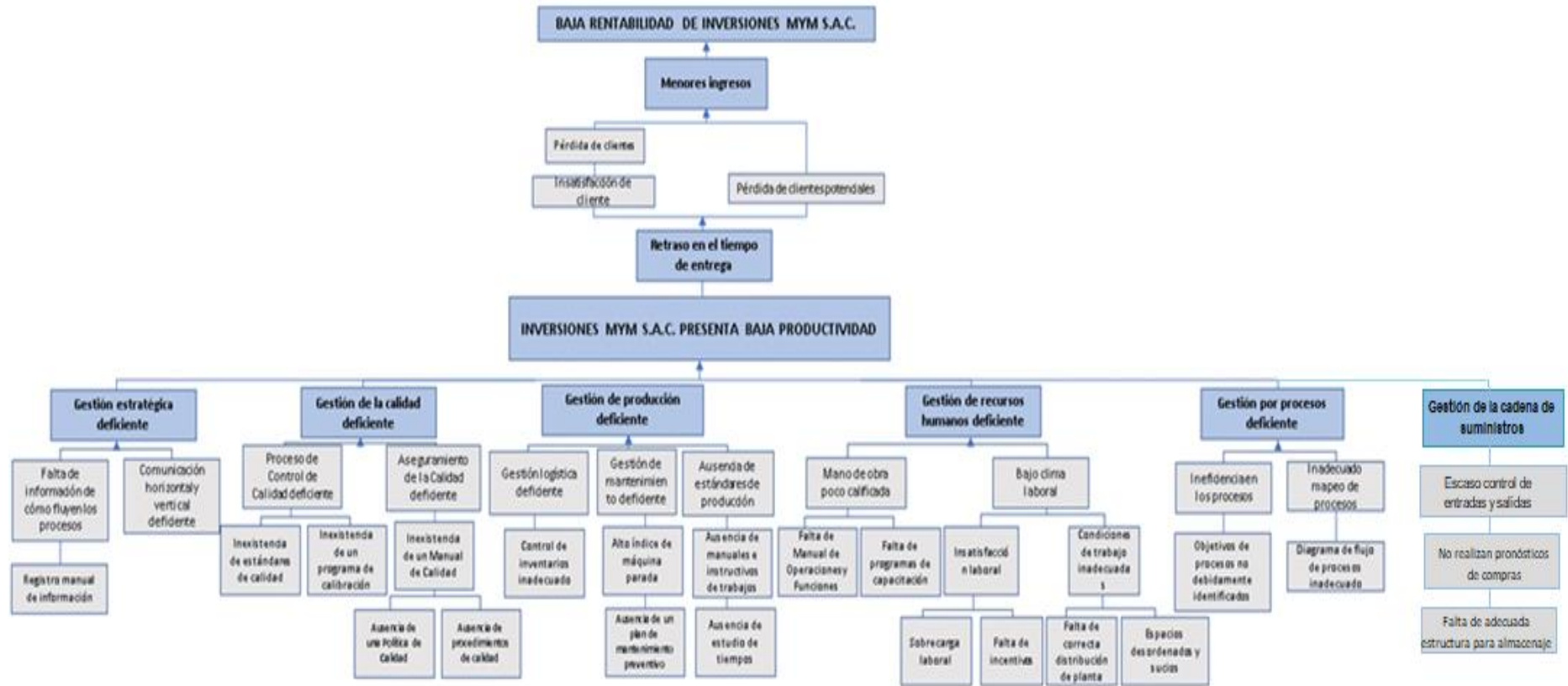
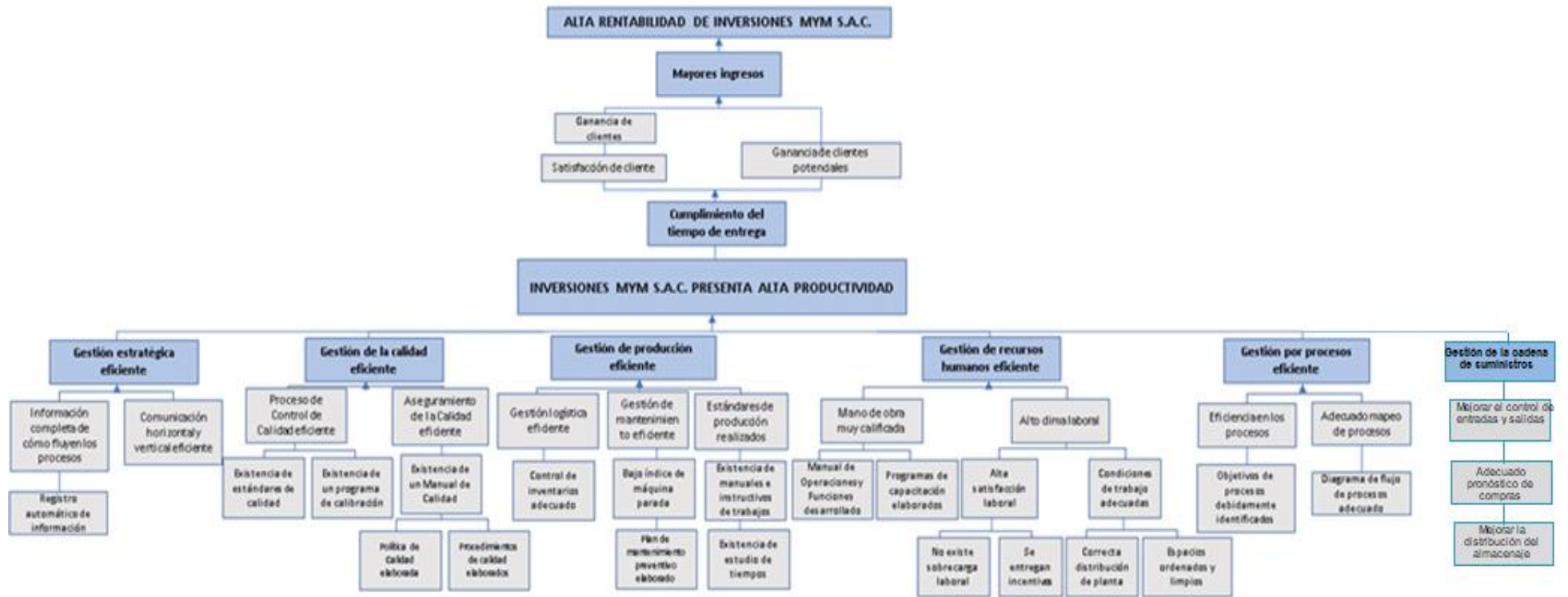


Figura 5:

Diagrama de árbol de objetivos



Análisis del macro entorno

Este análisis se hizo a través del marco PESTEL, el cual ayudó a analizar los factores políticos, legales sociales, tecnológicos, ecológicos y económicos, determinando así los peligros y oportunidades que pueden afectar a la empresa, ayudándola a la adecuada toma de decisiones.

Entorno político

Desde hace muchos años, la corrupción política viene siendo una de las mayores disputas que el Perú no ha podido erradicar, como por el ejemplo, el famoso caso de la empresa Odebrecht, en donde se realizaron pagos y sobornos de millones de dólares hacia funcionarios y ex presidentes, asimismo, salió a la luz diversos casos de corrupción por parte de jueces, como el caso de César Hinostroza, en donde se generó una continua contienda de interés y poder del ejecutivo y legislativo, siendo estas las razones que incentivan el nivel de riesgo en el país y el rechazo a la inversión (Benites et al., 2021). Inclusive llegó a tener en 4 años, 4 presidentes y 2 congresos, esto debido a la ineficiente política, repercutiendo en la estabilidad financiera y económica (Paredes & Encinas, 2020).

En lo que respecta a la estabilidad política, en el Perú, desde hace ya varios años, ha venido atravesando una crisis política que se intensificó en el 2019, debido a la ineficaz gestión por parte del gobierno y su congreso, a ello, sumándole su término institucional, tal y como se menciona en el artículo de Paredes & Encinas (2020), en donde se hace un análisis de la crisis política del 2019, perjudicando la situación del Perú en el 2020, como consecuencia de la pandemia que ocasionaba el COVID-19, concluyendo que, los problemas estructurales en el país, son la principal causa de su inestabilidad democrática. Esta situación solo genera incertidumbre en el país, ocasionando que se ralentice o paralice las entidades del sector público y privado, perjudicando la gobernanza. Y hoy por hoy, en el mandato del presidente Pedro Castillo, se ha visto sometido a más de 2 mociones de vacancia, generada por las contradicciones evidenciadas en las pesquisas realizadas, tras las denuncias por falsedad genérica y fraude de diversos medios, a la polémica generada por el mar para Bolivia, en donde se demandó que el mandatario en una entrevista a CNN dejó entrever la probabilidad de la posible convocatoria a un referéndum para brindarle a Bolivia una salida al mar, por la licitación a favor de

Samir Abudayeh en donde se da inicio a 2 pesquisas por tráfico de influencias, entre otros, considerando lo mencionado por Ortíz (2022) en el diario El Comercio; siendo terrible esta situación para el país, sobre todo, porque al analizar años anteriores se ha evidenciado que el Perú ha sido testigo de 6 mociones de vacancia durante el periodo 2017 – 2022.

Entorno económico

Según las políticas monetarias implementadas la liquidez de dinero creció un 31,5% anual en el mes de noviembre, pero, por otro lado, en dólares hubo una disminución de 7,8 a 7,4% anual en el mismo mes de esta manera el aumento de su solvencia ha crecido y se localiza en una de las mejores a nivel global haciendo que el cambio generado mantenga una estabilidad constante.

Asimismo, en la disponibilidad de crédito y los intereses que este genera se tuvo como evidencia que las empresas aumentaron en su crédito en un 22,3% en el mes mencionado. Por otro lado, el saldo que las personas generaron en sus créditos aumentó en dos meses de manera consecutiva desde que empezó la pandemia por COVID, se tuvo un registro de tasas bajas en los intereses en los créditos nuevos sobre todo en los diferentes organismos empresariales para iniciar la pandemia estas bajas tasas de intereses se han relacionado a la condición flexible que ha tenido monetariamente el BCRP.

Y se evidenció un factor negativo, en la tasa de desempleo, en donde según el INEI, los habitantes ocupados del país alcanzaron los 10 millones 272 mil 400 personas, número menor en -39,6% en comparación al igual trimestre del año anterior. Hubo un crecimiento en las tasas de desempleo en todo El País de 8,8% a partir de la segunda mitad del 2020 llegando a estimarse que un aproximado de 994 300 personas estuvieron buscando empleo de manera constante y activa durante todo el año.

Entorno social

Una parte de los gastos mensuales de la familia se utilizan para mantener el apartamento como son muebles o plomería, en la parte de muebles la compra o remplazar mucho de los muebles con tiempo de antigüedad. Incrementar el poder adquisitivo de los jóvenes, en este punto se desea incrementar la liquidez de mucho

de los jóvenes para que busque su independencia temprana y puedan reorganizar su espacio personal, esperando así aumente la compra de muebles. El 99% del mercado inmobiliario son apartamentos, como se sabe muchos de los jóvenes actualmente buscan independencia y lo más próximo o factible para ellos es la búsqueda de apartamentos.

En resumen, este criterio se prevé que uno de los posibles clientes potenciales viene siendo las inmobiliarias ya que muchos de los apartamentos se entregan amoblados.

Entorno tecnológico

En lo que respecta, a las maquinarias y softwares, debido a la globalización los diversos mercados se han unido implementando así diversa tecnología y formas de disminuir el trabajo, en esta ocasión referida a modernas maquinarias para reducir el trabajo en los procesos de corte o ensamble de muebles. Adicionalmente, la implementación de software de control que verificará cada proceso.

La actualización de diseños, en este punto se tomará en cuenta la diversidad de diseños en melamina que se vienen agregando al mercado nacional para la producción de muebles. Se tiene en cuenta que un gran porcentaje de compradores poseen departamentos pequeños, lo cual tienen expectativas en diseños más cortos o reducidos, pero bien organizados donde se adapte a cualquier lugar pero que almacene de acuerdo a sus expectativas.

Entorno ecológico

Se espera implementar otro tipo de materia prima hechas de material ecológico, que logre excluir el uso de la madera convencional para la producción. Contribuyendo así a la protección del medio ambiente.

Entorno legal

Conseguir hasta un 25% de jubilación para pagar la primera inicial de tu propiedad mediante hipoteca o amortización. Interpretando que, al disponer de este fondo de pensiones será mucho más fácil la adquisición de un inmueble, lo que seguirá siendo una ventaja para la empresa.

Análisis del micro entorno

Es por ello, se emplearon las 5 fuerzas de Michael Porter, teniendo como propósito analizar e identificar las fortalezas y restricciones que tiene la organización Inversiones MYM S.A.C., y en base a ello, plantear estrategias competitivas, mejorar sus deficiencias, conocer las situaciones problemáticas y lo que las generan, sirviendo como base para el planteamiento de mejoras o planes de acción.

Amenaza de entrada de nuevos competidores

La empresa tiene alrededor de 5 años de operación, y a lo largo de este tiempo, ha venido desarrollando la fidelización de clientes, haciendo que diversas empresa y personas soliciten los servicios de Inversiones MYM S.A.C. Asimismo, se ha cuidado la calidad del servicio, considerando para ello, una encuesta de satisfacción, que garantice el adecuado cumplimiento del servicio.

Hoy hay gran cantidad de competidores en el rubro de la elaboración de muebles esto desde pequeños negocios hasta las más grandes de las empresas por ello se han dado diferentes ofertas en las prendas aumentando así la contienda pues el objetivo de estudio es poder tener la mayor presencia activa en el mercado, esta condición es una amenaza pues puede surgir una competencia de precios que obligue a algunas empresas a reducir el precio de sus productos de tal manera que puedan vender más pero disminuyendo sus utilidades.

Amenaza de productos y servicios sustitutos

Podríamos decir que este sector de elaboración de muebles está saturado por diferentes empresas porque la oferta a pesar de seguir siendo grande lo que ha generado es que haya una mayor demanda y por ello una de ellas quiere posicionarse cuando pretende empezar en este rubro debe enfrentarse a este problema que en de los casos más graves llevaría a que no se pueda vender todo lo que se ha fabricado hoy además se puede sumar a este problema la urgencia que tiene en todas las empresas por vender reduciendo así los precios o haciendo más ofertas para atraer clientes nuevos esto llevará a plantearse la reducción del precio de manera constante pero directamente afectará a la rentabilidad del negocio por ello tendrá que ser constante la manera de examinar las estrategias de la competencia para poder ver cómo se vende en el producto.

Poder de negociación del proveedor

Al analizar el contrato que realiza la empresa Inversiones MYM S.A.C. con sus proveedores, se evidencia de que la mayor amenaza es que alguno de los proveedores genere el desabastecimiento de algún tipo de pieza, insumo o parte de alguna maquinaria, que intervenga o altere el servicio que brinda la empresa, esto afectaría la calidad de la empresa, pudiéndole generar alguna pérdida económica, por lo que, resulta necesario que la organización establezca contratos de mediano plazo con los proveedores, y tener una amplia variedad de estos, con el fin de que si existiera algún tipo de desacuerdo contractual, realizar un cambio del proveedor sin que la empresa se vea afectada, asimismo, en el Perú existe una gran variedad de proveedores, inclusive pudiéndose considerar algunos proveedores extranjeros.

En resumen, este criterio se considera como una amenaza baja, debido a los acuerdos legales que posee la empresa, lo cual garantiza de cierto modo el cumplimiento de lo solicitado al proveedor, asimismo, se cuenta con otros proveedores los cuales pueden abastecer a la empresa en caso de incumplimiento, de esta forma garantizar un adecuado servicio.

Poder de negociación del cliente

La empresa Inversiones MYM S.A.C. ofrece servicios relacionados al corte de tableros de melamina, ranurado, enchapado, bisagrado, embalaje, perforado, boleado, entre otros, siempre asegurándose que el servicio cumpla con los requerimientos de los clientes. El público objetivo son empresas del rubro de fabricación de muebles, los cuales requieren estos servicios para realizar sus diseños entre otros, y de esa forma, ofrecer productos estéticos, cómodos, que las personas estén dispuestas a usar para amueblar su domicilio.

El poder de negociación es bajo, ya que, la empresa no se ve afectada ante la subida o bajada de precio de alguno de los servicios, debido a que, esta depende de un estándar de precios a nivel nacional.

Diagnóstico de la problemática

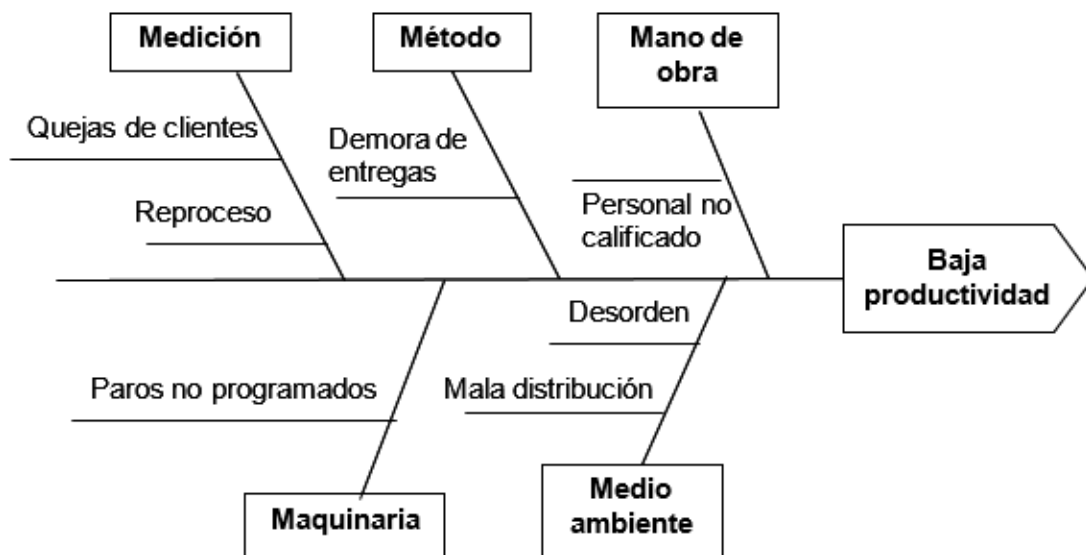
La organización Inversiones MYM S.A.C., es el centro de este estudio. Es una entidad ubicada en la provincia y distrito de Chiclayo, departamento de Lambayeque, que presta los servicios de cortado de piezas en los tableros de melamina, pegado de tapacantos y perforaciones.

Inversiones MYM S.A.C. inició sus operaciones en el año 2017 con vigencia hasta la actualidad.

Tras tomar conocimiento de las diferentes actividades que realiza la empresa hoy, además de todos sus procesos, se pudieron identificar sus diferentes inconvenientes o problemas a través del uso herramienta la lluvia de ideas, la cual alimentó el Diagrama de Ishikawa realizado; consiguiendo así la jerarquización de los problemas identificados.

Figura 6.

Diagrama Ishikawa.



Nota: Elaboración propia.

A partir de ello, se puede determinar que la Empresa, carece de la optimización de sus procesos, así como una baja productividad; producido por la mala distribución

de su planta, los paros no programados de maquinaria, el personal no calificado, los reprocesos, la dilatación en la entrega y la insatisfacción de los clientes.

Tabla 1

Problemas y Causas

Causas	
Medición	Quejas de clientes
	Reprocesos
Método	Demora en entrega
Mano de obra	Personal no calificado
Medio ambiente	Desorden
	Mala distribución
Maquinaria	Paros no programados

Nota: Elaboración propia.

Medición

Causa: Quejas de clientes

El proceso de recepción de reclamos a la empresa por parte de los clientes se encuentra a cargo de los responsables del área de ventas y producción, el cual es registrado semanalmente.

Tabla 2

Motivos más frecuentes de reclamos por producto patrón en la empresa Inversiones MYM S.A.C.

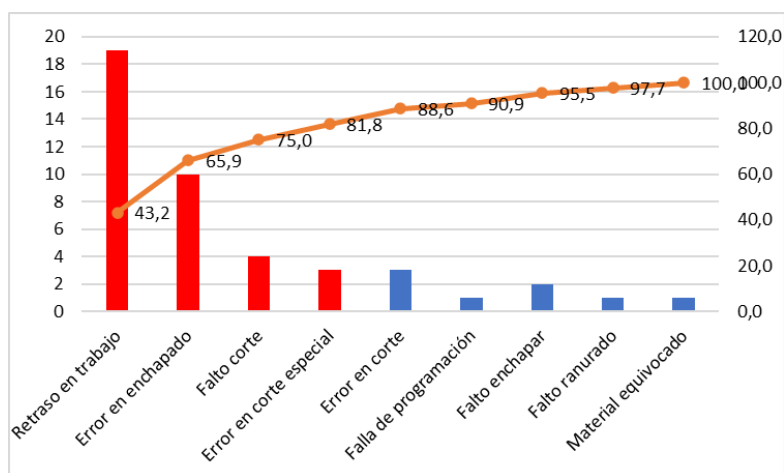
Motivo	Frecuencia	Fi	Fr	%
Retraso en trabajo	19	0,43	43,18	43,2
Error en enchapado	10	0,23	22,73	65,9
Falto corte	4	0,09	9,09	75,0
Error en corte especial	3	0,07	6,82	81,8
Error en corte	3	0,07	6,82	88,6
Falla de programación	1	0,02	2,27	90,9
Falto enchapar	2	0,05	4,55	95,5
Falto ranurado	1	0,02	2,27	97,7
Material equivocado	1	0,02	2,27	100,0
Total	44	1,00	100,00	100

Nota: Elaboración propia.

Las principales quejas de los clientes son: retrasos en la entrega de sus productos, representando un 43,2% del total de quejas registradas, seguido de errores en el enchapado con una participación del 22,73%, asimismo los clientes reclaman cuando a sus pedidos les faltan determinadas piezas porque estas no han sido cortadas, representando un 9,09%, por último, errores en cortes especiales con un 6,82% los cuales representan el 81,8% de todas las quejas realizadas por los clientes.

Figura 7.

Motivos de las quejas por producto patrón de los clientes en Inversiones MYM S.A.C



Nota: Elaboración propia.

Los meses con mayores quejas se han obtenido en marzo, noviembre y diciembre durante el año 2021, en total se realizaron 108 quejas, las cuales representan principalmente demoras en entregas de trabajos y reprocesos.

Tabla 3

Quejas de clientes por producto patrón en Inversiones MYM S.A.C.

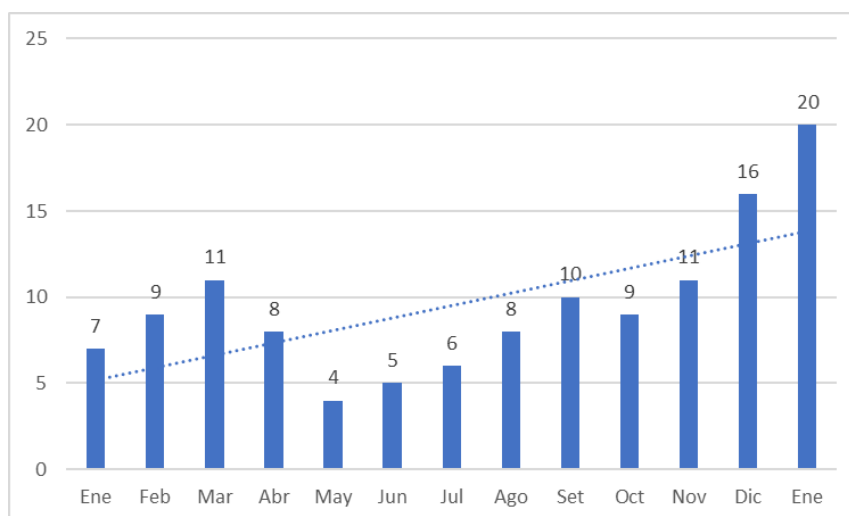
Meses	Cantidad
Ene	7
Feb	9
Mar	11
Abr	8
May	4
Jun	5
Jul	6
Ago	8
Set	10
Oct	9
Nov	11
Dic	16
Total	108

Nota: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico siguiente que las quejas tienen una tendencia positiva, los trabajadores atribuyen esto a la sobrecarga de trabajos, debido a que muchas veces con la finalidad de cumplir con una meta de cortes o planchas trabajadas aceleran el ritmo de trabajo y no existe control al finalizar con el proceso de elaboración del producto.

Figura 8.

Quejas de clientes por producto patrón realizados en el 2021 en Inversiones MYM S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

La mayor cantidad de incidencias, son reportadas en el área de enchapado con un 38,6%, luego en el almacén, muchos de estos trabajos, se reportan antes de entregar al cliente, representando el 23,73%, y por último el 23.73% de las quejas son reportadas cuando el cliente ya ha retirado el producto de la empresa, y para solucionarlo, según el tamaño de las piezas cortadas, en el caso de ser grandes el producto ya no es arreglado, y el cliente puede exigir una devolución, y de ser piezas pequeñas, el cliente las regresa a las instalaciones para el reproceso respectivo.

Tabla 4

Áreas donde se reportan las quejas en la empresa Inversiones MYM S.A.C.

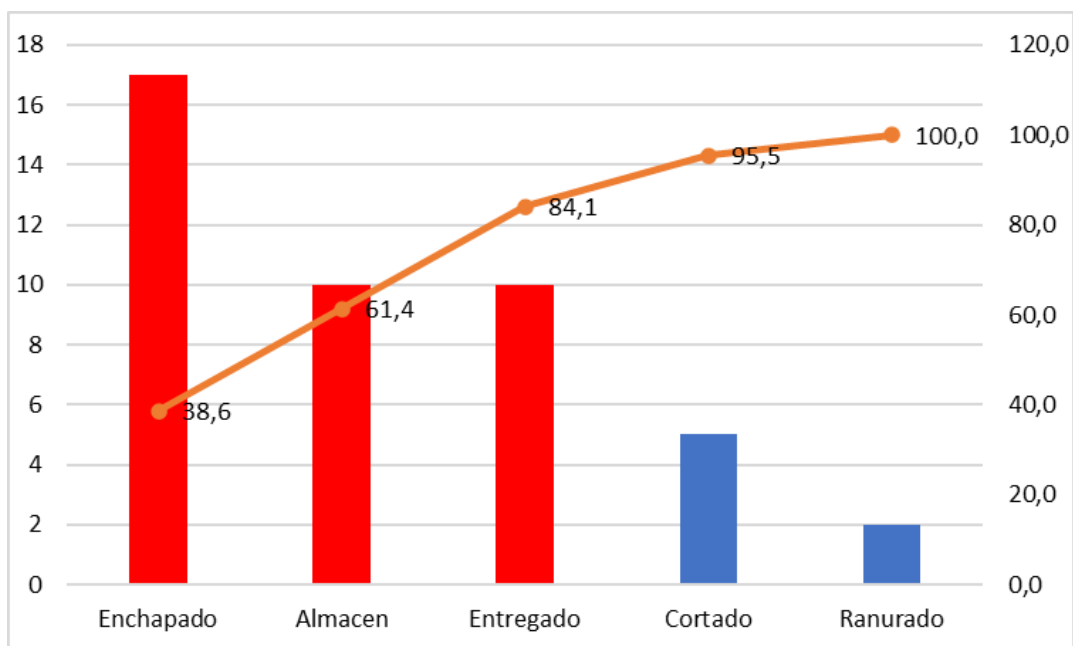
Área con incidencia	Frecuencia	Fr	Fr	%
Enchapado	17	0,39	38,64	38,6
Almacén	10	0,23	22,73	61,4
Entregado	10	0,23	22,73	84,1
Cortado	5	0,11	11,36	95,5
Ranurado	2	0,05	4,55	100,0
Total	44	1,00	100,00	100

Nota: Elaboración propia.

Las otras áreas donde se generan otros tipos de incidencias son las de cortado y ranurado, representando un 11,36% y 4,55 % respectivamente.

Figura 9.

Áreas donde se reportan las incidencias.



Nota: Elaboración propia.

Causa: Reprocesos

Los reprocesos son generados cuando se debe corregir algún trabajo mal realizado los cuales deben hacerse con la mayor prontitud posible para no afectar al cliente.

Tabla 5

Reprocesos en la empresa Inversiones MYM S.A.C

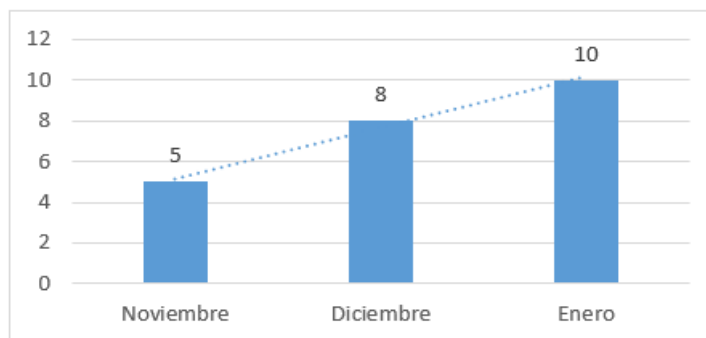
Mes	Cantidad	Tiempo de reproceso
Nov	5	8,2
Dic	8	17,5
Ene	10	17,2

Nota: Elaboración propia.

Los reprocesos tienen una tendencia positiva con respecto a los meses, lo que indica que pueden incrementarse para el siguiente año.

Figura 10.

Frecuencia de reprocesos en Inversiones MYM S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

Los principales reprocesos se han realizado debido a errores en el enchapado, y el ranurado, cortes y cortes especiales.

Tabla 6

Motivos de los reprocesos en la empresa Inversiones MYM S.A.C.

Motivo	Cantidad	Retraso
Error en enchapado	10	11
Error de ranurado	3	3
Error en cortes	4	4
Error en medidas	1	1
Falla de programación	1	2
Falto pieza	4	5
Falto ranurado	3	3

Nota: Elaboración propia.

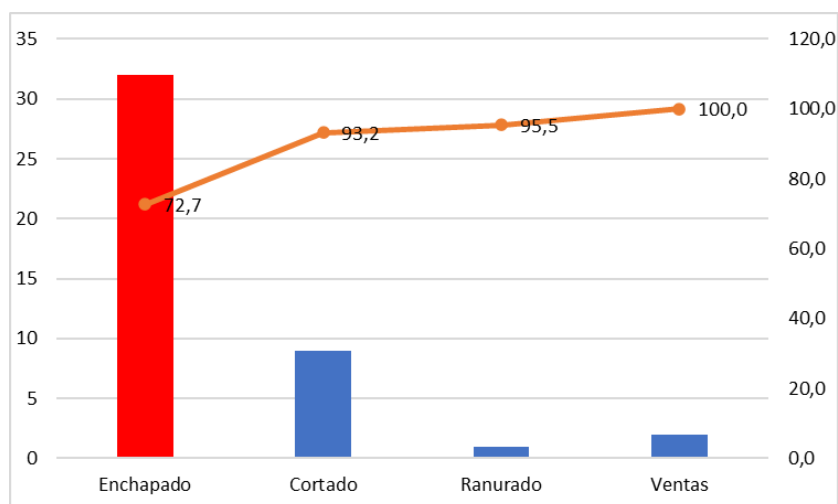
Respecto a los procesos con mayor número de incidencia, son los de enchapado con una representación del 72,73%, esto debido a que principalmente en esta etapa se suelen presionar a los operarios para que avancen con la producción, y es aquí donde muchas veces ocurren los errores, cabe resaltar que, si existe un error en el proceso de cortado, se debe enchapar nuevamente.

Tabla 7*Procesos con mayores incidencias*

Área con incidencia	Frecuencia	Fr	Fr	%
Enchapado	32	0,73	72,73	72,7
Cortado	9	0,20	20,45	93,2
Ranurado	1	0,02	2,27	95,5
Ventas	2	0,05	4,55	100,0
Total	44	1,00	100,00	100

Nota: Elaboración propia.

Entre las otras áreas que se tienen incidencia tenemos a Corte, ocasionada por los errores en los cortes realizados, por ejemplo, la falta de cortes y/o cortes mal realizados, lo mismo sucede en ranurado, y por último en ventas, siendo el principal error en que a veces se toma mal el pedido del cliente, y todo el trabajo se realiza de acuerdo con la forma registrada.

Figura 11.*Procesos con mayor incidencia.**Nota:* Elaboración propia.**Método****Causa: Demoras de entregas**

Una vez reportado la incidencia se toman las medidas necesarias para rectificar los errores sin afectar la producción actual, lo que incurre en demoras, siendo así que,

según lo analizado, el tiempo de demora de entrega al cliente equivale a 17,2 días en enero, 16,1 días para diciembre y 9,2 días para noviembre.

Tabla 8

Tiempo de demora en entregas en Inversiones MYM S.A.C.

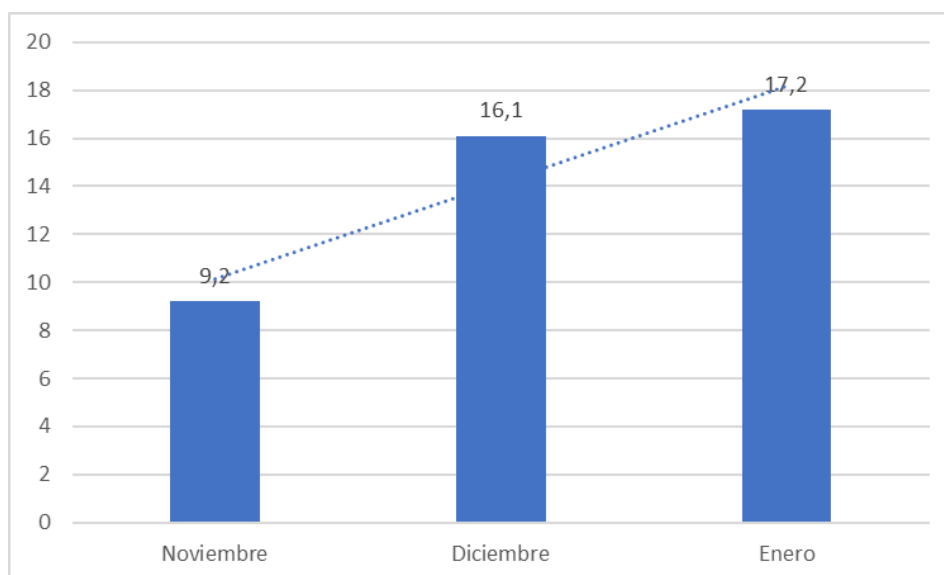
Mes	Tiempo de demora	
Nov	9,2	días
Dic	16,1	días
Ene	17,2	días

Nota: Elaboración propia.

Como se observa en la gráfica estas demoras tienen una tendencia positiva, esto debido a que son acumulativas, es decir si el trabajo no se realizó para el día acordado, un trabajo del día siguiente se retrasa para realizar el otro pendiente, a pesar que en ventas se ofrece un tiempo de holgura, muchas veces no se cumple.

Figura 12.

Tiempos de demora en entregas en Inversiones MYM S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

Mano de obra

Causa: Personal no calificado

Otra causa identificada es la falta de personal calificado, antes de ingresar a realizar el trabajo, a pesar de contar con técnicos estos no necesariamente han llevado estudios relacionados al corte de piezas de melamina o madera en el caso de los cortadores, de igual forma sucede con el enchapador, pues son aquellos operarios que operan las máquinas y realizan las actividades principales.

Tabla 9

Personal calificado en Inversiones MYM S.A.C.

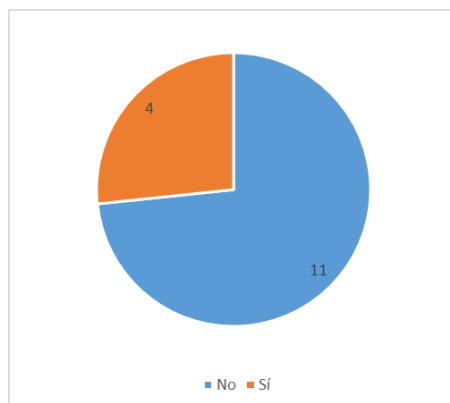
N°	Puesto de trabajo	Grado de instrucción	Calificación
1	Cortador	secundaria completa	No
2	Cortador	Técnico	No
3	Cortador	secundaria completa	No
4	Cortador	Técnico	No
5	Cortador	Técnico	No
8	Ayudante de producción	Técnico	Sí
10	Almacenero	Técnico	Sí
13	Enchapador	Secundaria completa	No
14	Despachador	Secundaria completa	No
15	Ayudante de producción	Secundaria completa	No
18	Ayudante de producción	Técnico	Sí
23	Ayudante de producción	Secundaria completa	No
24	Ayudante de producción	Técnico	Sí
25	Ayudante de producción	Secundaria completa	No

Nota: Elaboración propia.

Respecto a los otros operarios, algunos ayudantes de producción cuentan con estudios técnicos de administración industrial, al igual que el almacenero, por lo que en estos casos se puede afirmar que han recibido formación académica relacionada a la labor que ahora desempeñan en esta empresa.

Figura 13.

Operarios calificados de producción en Inversiones MYM S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

Maquinaria

Paros no programados

De acuerdo con la demanda, a los objetivos planteados y metas trazadas de la empresa, esta ha ido ampliando su equipo de máquinas, tal como se visualiza en la siguiente tabla: respecto a los años de adquisición y la cantidad, estas máquinas no solo vuelven más productiva a la empresa, sino que también aumentan la posibilidad de la planta.

Tabla 10

Maquinaria de la empresa y fechas de adquisición en Inversiones MYM S.A.C.

Máquina	Marca de motor	Año	Cantidad
Máquina horizontal	Felder	2017	1
Máquina de corte vertical	Dietz	2017	2
Máquina escuadradora	Inmes	2017	2
Máquina enchapadora	CPG	2017	1
Máquina bisagradora	Lafert	2019	1

Nota: Elaboración propia.

Durante la producción, a veces ocurren fallos en las máquinas, debido a diversos factores, los cuales, no son reparados en el momento del fallo, además es necesario resaltar que pocas veces se han establecido o implementado medidas preventivas para reducirlos, lo que, en consecuencia, ha ocasionado paros no programados, es decir se tuvo que detener la producción para reparar la máquina,

según los datos asentados en un registro se obtuvo que la máquina que presentó más paros es la enchapadora.

Tabla 11

Tiempo de paros no programados en el 2021 en Inversiones MYM S.A.C.

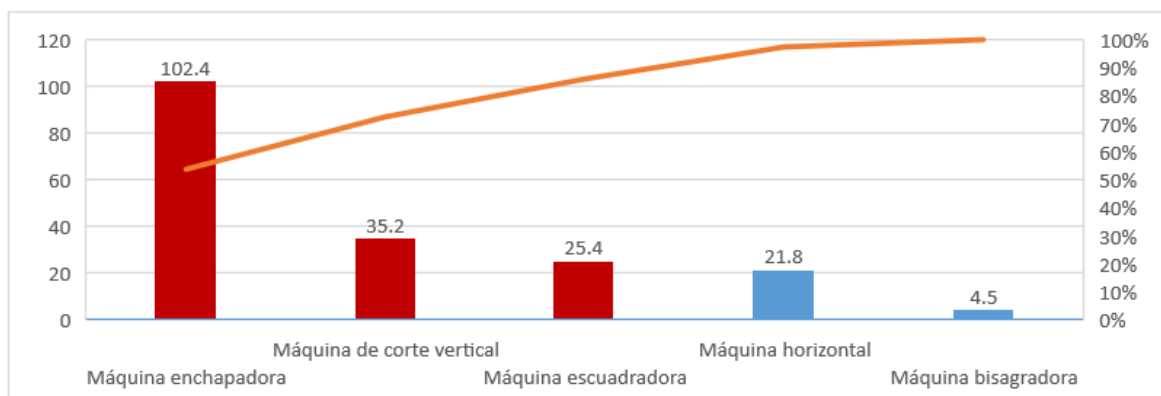
Máquina	Tiempo de paro (h)	Días
Máquina enchapadora	102,4	12,8
Máquina de corte vertical	35,2	4,4
Máquina escuadradora	25,4	3,17
Máquina horizontal	21,8	2,72
Máquina bisagradora	4,5	0,56

Nota: Elaboración propia.

Los paros ocurridos en la enchapadora representaron 12,8 días sin producción para este proceso al año, en el caso de las otras máquinas, el rango fue de 2 a 4 días, por lo tanto, el 41% de todos los paros se ve representada por la enchapadora, y coincide con que es el proceso con más reclamos y reprocesos.

Figura 14.

Máquinas con mayores paros en Inversiones MYM S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

La máquina enchapadora es la que se encarga de pegar el tapacanto a los cortes, se encuentra a cargo de un operario, el cual tiene también la función de colocar el canto correcto para cada producto según la programación.

Figura 10.

Máquina enchapadora



Nota: Inversiones MYM S.A.C

Medio Ambiente

Causa: Desorden

El desorden generado en la planta, es generado principalmente por la ausencia de lugares específicos para colocar el trabajo en proceso, o las piezas sobrantes, en consecuencia, el producto terminado se va desplazando a criterio del trabajador, lo cual representa el uso de tiempo útil en acciones de búsqueda y desplazamientos innecesarios para el trabajador y los productos.

Figura 11.

Almacén de Inversiones MYM S.A.C.



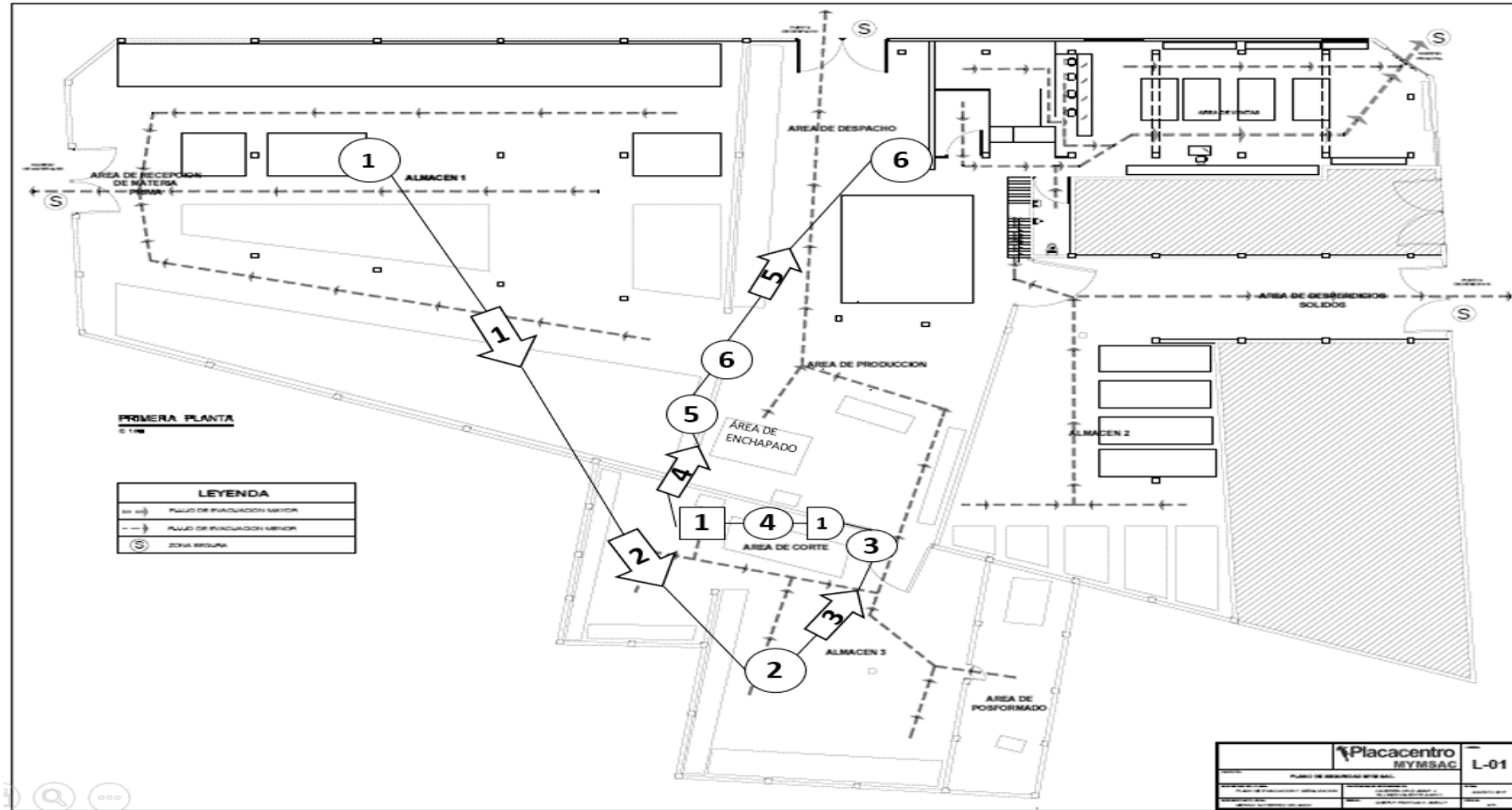
Nota: Inversiones MYM S.A.C

Causa: Mala distribución

Una causa más de una productividad mala es la escasa distribución de las áreas, pues no cuenta con una adecuada articulación entre estas, y aunque se dispone de divisiones de concreto, estas dificultan el flujo óptimo del producto, por lo que es necesario que se adecúen a esta. Como se observa en la imagen siguiente se cuenta con una disposición en U, es decir, la materia prima ingresa por la parte izquierda, y la salida del producto es por la parte derecha, sin embargo, en el interior de la planta se realizan cruces de material en proceso, en base a la disponibilidad del espacio, la cual es muy limitada.

Figura 15.

Diagrama de recorrido inicial



Nota: Elaboración propia.

Después de haber definido las causas y aquellos efectos utilizando como herramienta el árbol de problemas (ver Anexo 1), dichos hallazgos se traducen en objetivos (ver Anexo 2), los cuales fueron plasmados en el árbol de objetivos, lo que nos dio a conocer los pasos para llegar a concluir con su respectivo objeto: incrementar la productividad de la Empresa Inversiones MyM S.A.C.

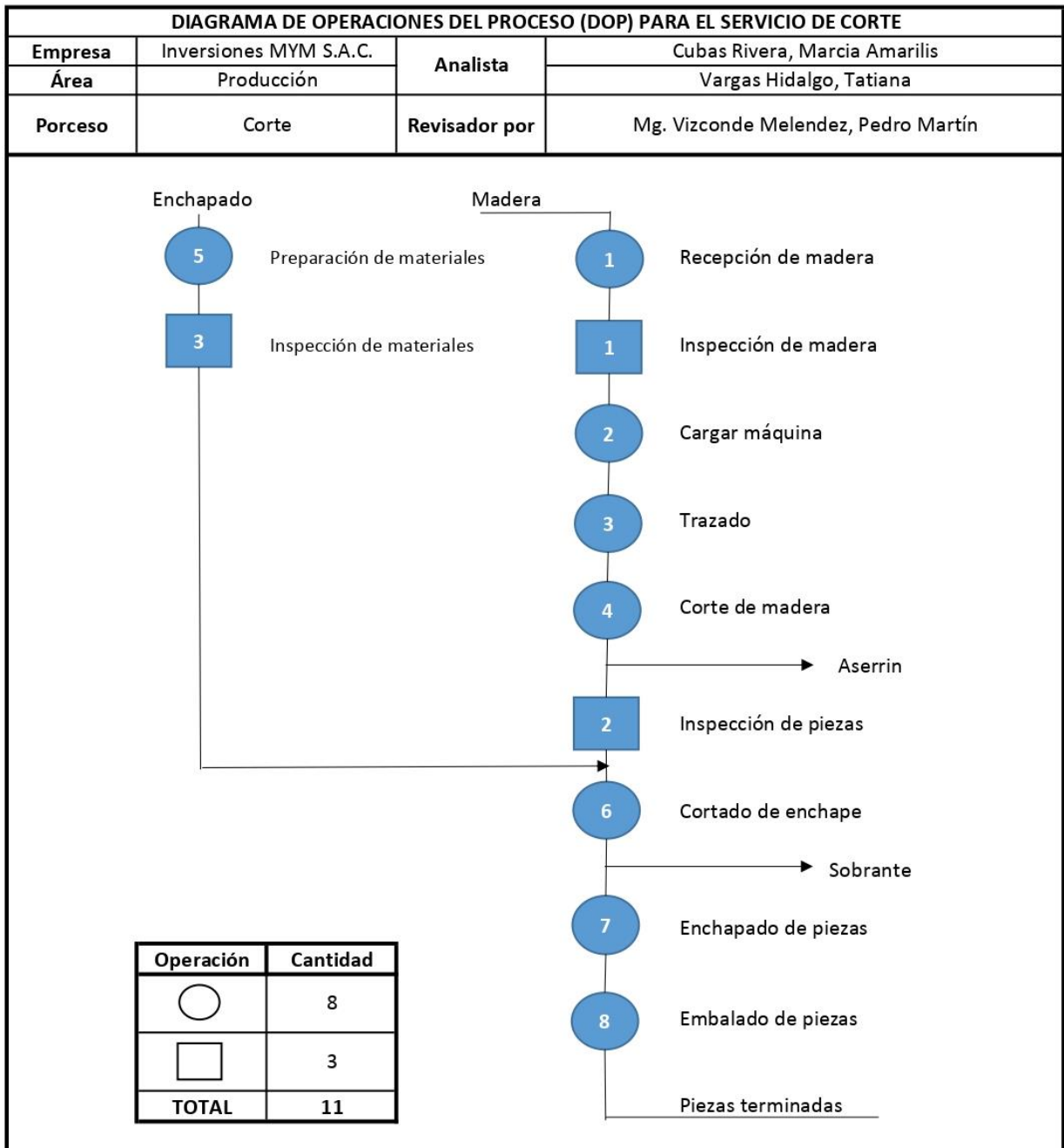
Definidos los objetivos, se procedió a elegir el producto patrón, el cual se tomará en cuenta para la posterior valoración de los indicadores.

Para determinar el producto patrón, se realizó un análisis ABC, a partir de los ingresos por los servicios brindados por la Empresa. A partir de ello, se obtuvo como resultado que, los productos patrón son los servicios de corte y ranurado, con ingresos de S/ 203,745.75 (representando el 87.62%) y S/ 10,718.23 (representado el 4.61%) respectivamente. Para mayor detalle, revisar Anexo 3 “Elección del producto patrón”

En el levantamiento de procesos, se elaboró un DOP, el cual refiere a demoras, transporte, inspecciones por las que atraviesa el servicio de la Empresa. También se elaboró un DAP para una mejor visualización del servicio en mención.

Figura 16.

Diagrama de Operaciones del Proceso.



Nota: Elaboración propia.

Figura 17.

Diagrama de Actividades del Proceso (DAP).



Nota: Elaboración propia.

Al finalizar con los pasos anteriormente listados, se procede a la obtención de los datos para visualizar los indicadores de productividad (Mano de obra, materia prima y equipos).

Todas las causas expuestas generan la baja productividad, la cual se muestra en un análisis realizado a la producción de cada operario, en esta tabla se observa las

planchas que cada operario ha cortado durante el mes, el rango va de 1234 a 2128 planchas al mes, sin embargo, este valor es referencial debido a que el trabajo más detallado se encuentra en las características del corte según las especificaciones del cliente.

Tabla 12

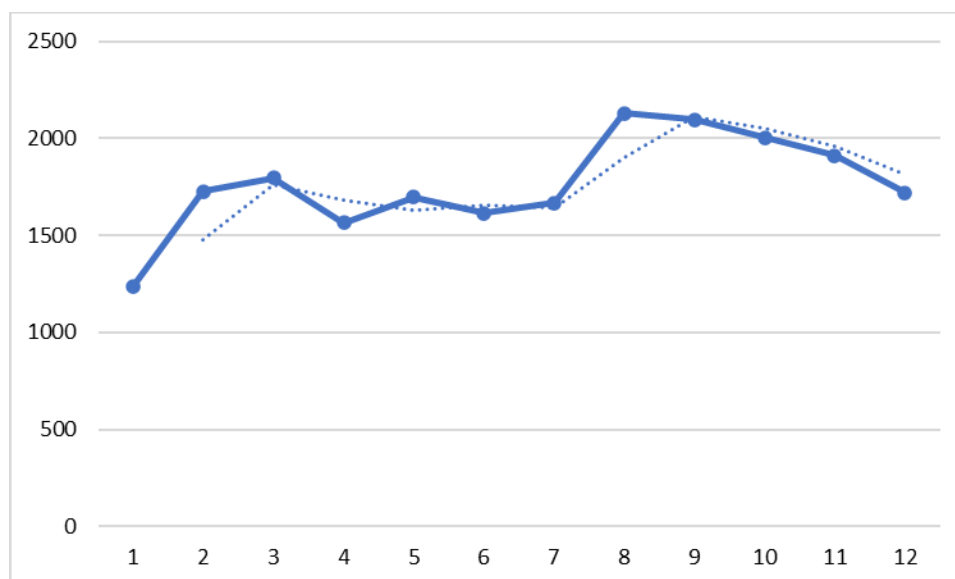
Planchas cortadas de producto patrón en la empresa Inversiones MYM S.A.C en el año 2021.

Meses	Op1	Op2	Op3	Op4	Op5	Total
Ene	196,5	280,5	265,5	45,5	446	1234
Feb	276,5	337,5	801	0	312	1727
Mar	425,5	454,5	825,5	92	0	1797,5
Abr	306,5	204,5	543	155,5	354,5	1564
May	441	328,5	482,5	114	332,5	1698,5
Jun	453,5	229,5	613	42,5	277	1615,5
Jul	395	240	612	57	364	1668
Ago	552	319,5	905,5	13,5	338	2128,5
Set	491	230	976,5	40	358	2095,5
Oct	427,5	219,5	935	61,5	359	2002,5
Nov	530,5	184,5	876	28,5	292	1911,5
Dic	419	240,5	754,5	22,5	284,5	1721
Total	4914,5	3269	8590	672,5	3717,5	21163,5

Nota: Elaboración propia.

Figura 18.

Planchas cortadas en el 2021.



Nota: Elaboración propia.

Adicional a lo anterior, se calcula el promedio diario de las planchas trabajadas, las cuales varían de acuerdo con cada operario y el material con el que suele trabajar, siendo el promedio general diario de 15,4 planchas por día por operario.

Tabla 13

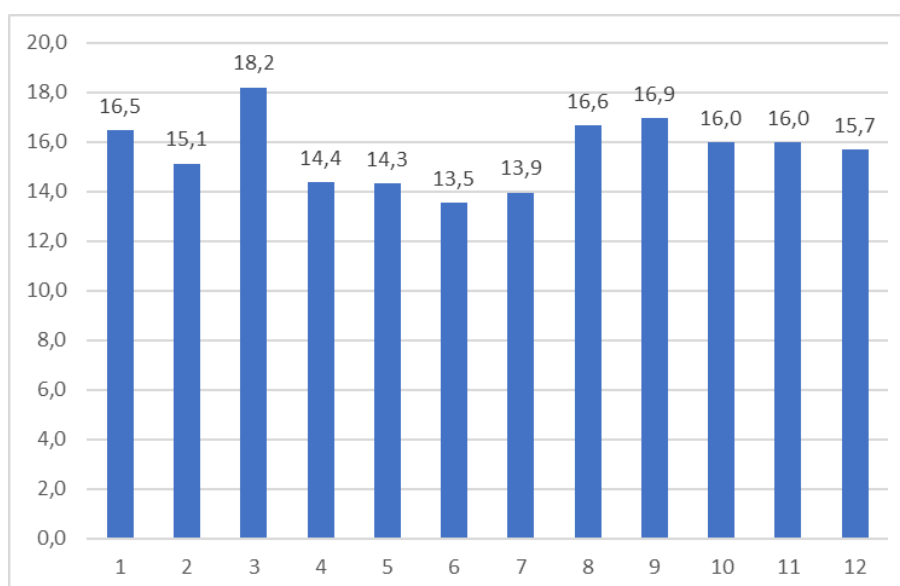
Cantidad de planchas trabajadas por día por operario en Inversiones MYM S.A.C.

Meses	Op1	Op2	Op3	Op4	Op5	Promedio
Ene	13,1	16,5	11,5	11,4	29,7	16,5
Feb	12,0	15,3	33,4	0,0	14,9	15,1
Mar	17,7	18,2	33,0	3,8	00,0	18,2
Abr	14,6	8,2	28,6	6,2	14,2	14,4
May	17,6	12,6	24,1	4,4	12,8	14,3
Jun	18,9	10,9	24,5	1,8	11,5	13,5
Jul	18,0	10,4	24,5	2,3	14,6	13,9
Ago	22,1	12,8	34,8	0,6	13,0	16,6
Set	20,5	9,2	39,1	1,7	14,3	16,9
Oct	18,6	9,1	36,0	2,4	13,8	16,0
Nov	21,2	10,9	35,0	1,1	11,7	16,0
Dic	19,0	10,5	32,8	3,8	12,4	15,7
Total	18,0	12,0	30,0	2,6	14,2	15,4

Nota: Elaboración propia.

Figura 19.

Productividad de mano de obra promedio (planchas) en el 2021.



Nota: Elaboración propia.

Como ya se había mencionado antes, el principal trabajo se puede observar en el cortado, es decir por cada plancha pueden resultar desde 1 corte hasta máximo 30 cortes, dependiendo del trabajo, siendo el máximo de cortes de 44 428 realizados en el mes de agosto.

Tabla 14

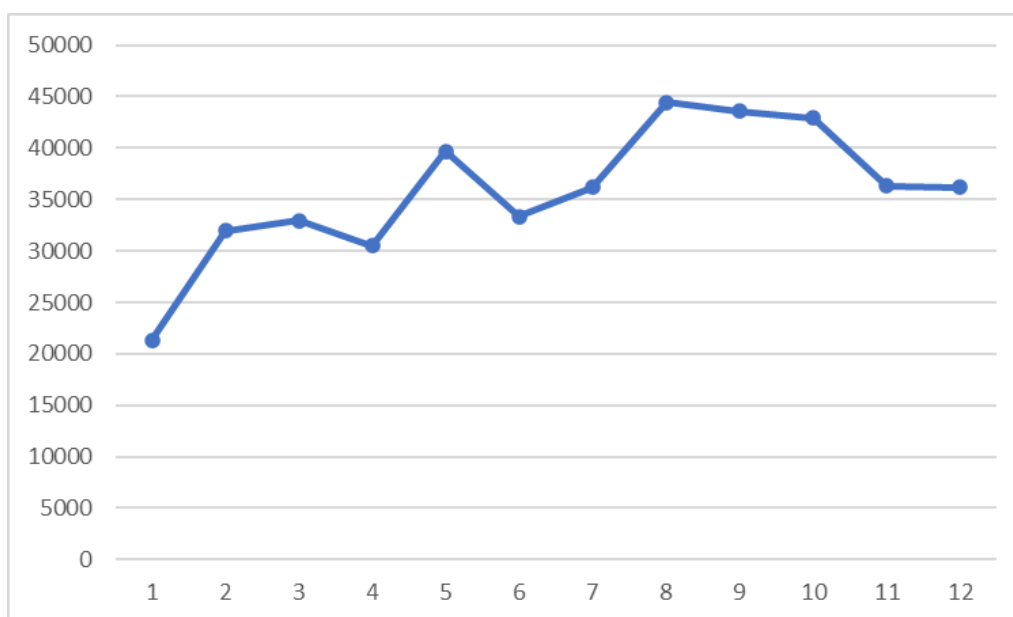
Cortes realizados de producto patrón en la empresa Inversiones MYM S.A.C en el año 2021

Meses	Op1	Op2	Op3	Op4	Op5	Total
Ene	5682	7035	2914	1512	4183	21326
Feb	9550	7628	6565	0	8213	31956
Mar	12176	10986	7292	2478	0	32932
Abr	7668	4520	5016	2941	10347	30492
May	12110	9370	5724	2182	10269	39655
Jun	10530	7269	6042	1323	8188	33352
Jul	10163	7965	6103	1764	10193	36188
Ago	13494	9531	9732	917	10754	44428
Set	12921	8820	8400	1658	11806	43605
Oct	12335	8414	8747	2395	11025	42916
Nov	12027	6103	8048	1531	8628	36337
Dic	11290	7718	6118	1316	9726	36168
Total	129946	95358,5	80701	20017	103332	429355

Nota: Elaboración propia.

Figura 20.

Planchas cortadas de producto patrón en el 2021.



Nota: Elaboración propia.

En cuanto a la productividad, un operario realiza 316,6 cortes promedio al día, siendo el máximo de 539,76 cortes realizado en día por un operario, esto también depende del tamaño del corte y del material a cortar.

Tabla 15

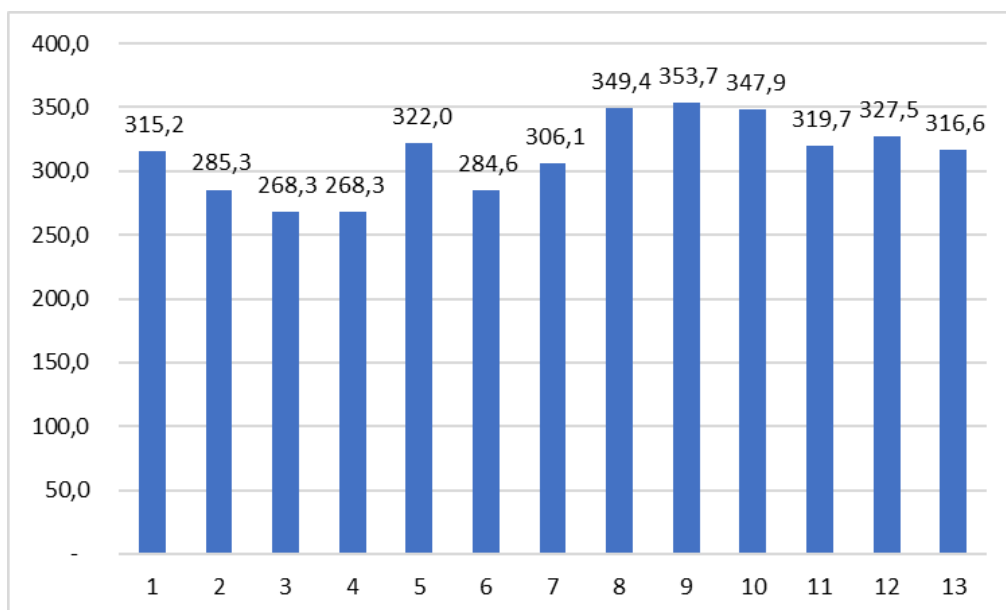
Cantidad de cortes por día por operario en Inversiones MYM S.A.C.

Meses	Op1	Op2	Op3	Op4	Op5	Promedio
Ene	378,80	413,79	126,70	378,00	278,87	315,2
Feb	415,22	346,73	273,54	-	391,10	285,3
Mar	507,33	439,44	291,68	103,25	-	268,3
Abr	365,14	180,80	264,00	117,64	413,88	268,3
May	484,40	360,38	286,20	83,92	394,96	322,0
Jun	438,75	346,14	241,68	55,13	341,17	284,6
Jul	461,95	346,30	244,12	70,56	407,72	306,1
Ago	539,76	381,24	374,31	38,21	413,62	349,4
Set	538,38	352,80	336,00	69,08	472,24	353,7
Oct	536,30	350,58	336,42	92,12	424,04	347,9
Nov	481,08	359,00	321,92	61,24	375,13	319,7
Dic	513,18	335,57	278,09	87,73	422,87	327,5
Prom	475,99	349,30	283,16	75,54	398,97	316,6

Nota: Elaboración propia.

Figura 21.

Productividad de mano de obra promedio (cortes) en el 2021

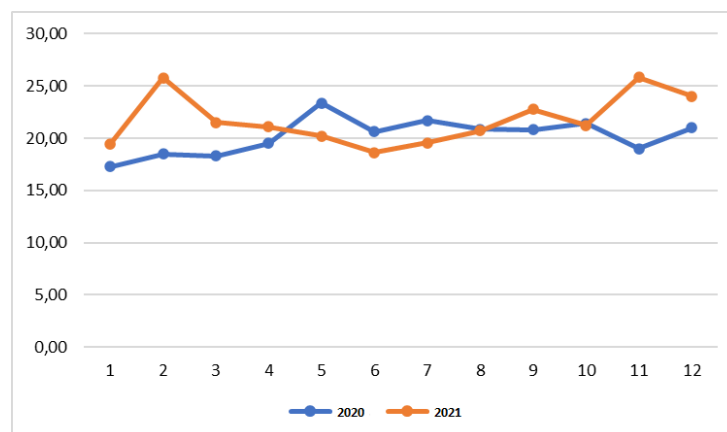


Nota: Elaboración propia.

En el siguiente análisis promedio, se busca promediar los cortes realizados por plancha, en este se compara el cociente entre cortes y plancha del año 2020 y 2021, dicho análisis nos indica un incremento y descenso de acuerdo al patrón de estacionalidad, con un promedio de 25 cortes por plancha máximo al mes.

Figura 22.

Cortes por plancha de producto patrón realizados en Inversiones MYM S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

Productividad multifactorial

Por último, para estimar la productividad multifactorial, se han dividido la producción (en este caso el número de planchas trabajadas sin tener en cuenta los cortes realizados), entre los costos de materia prima.

Tabla 16

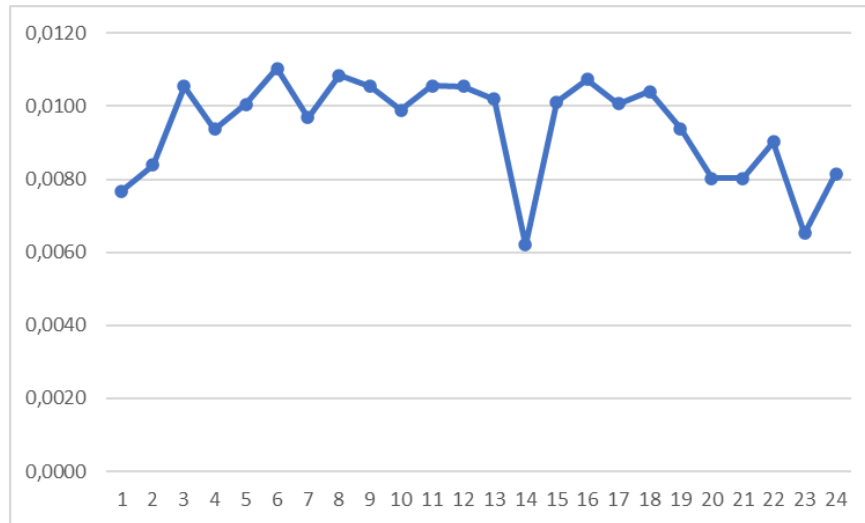
Planchas trabajadas por costo de materia prima en Inversiones MYM S.A.C.

Año	Mes	Costo de Materias primas	Planchas	Productividad
2020	Enero	160910,24	1234	0,0077
2020	Febrero	205777,78	1727	0,0084
2020	Marzo	170550,3	1797,5	0,0105
2020	Abril	167043,14	1564	0,0094
2020	Mayo	168986,41	1698,5	0,0101
2020	Junio	146479,83	1615,5	0,0110
2020	Julio	172167,03	1668	0,0097
2020	Agosto	196318,69	2128,5	0,0108
2020	Setiembre	198832,7	2095,5	0,0105
2020	Octubre	202306,88	2002,5	0,0099
2020	Noviembre	181061,90	1911,5	0,0106
2020	Diciembre	163143,70	1721	0,0105
2021	Enero	181020,77	1845	0,0102
2021	Febrero	227745,8	1413,5	0,0062
2021	Marzo	179242,8	1812	0,0101
2021	Abril	180737,19	1939,5	0,0107
2021	Mayo	179896,16	1811,5	0,0101
2021	Junio	177882,79	1850	0,0104
2021	Julio	206031,59	1932,5	0,0094
2021	Agosto	197842,19	1589	0,0080
2021	Setiembre	177122,53	1420,5	0,0080
2021	Octubre	170805,01	1541	0,0090
2021	Noviembre	182574,86	1190,5	0,0065
2021	Diciembre	179222,42	1461	0,0082

Nota: Elaboración propia.

Figura 23.

Productividad factorial de materia prima en Inversiones MYM S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

Para la productividad factorial de mano de obra, de igual forma, se dividió la producción de planchas entre el costo de mano de obra, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 17

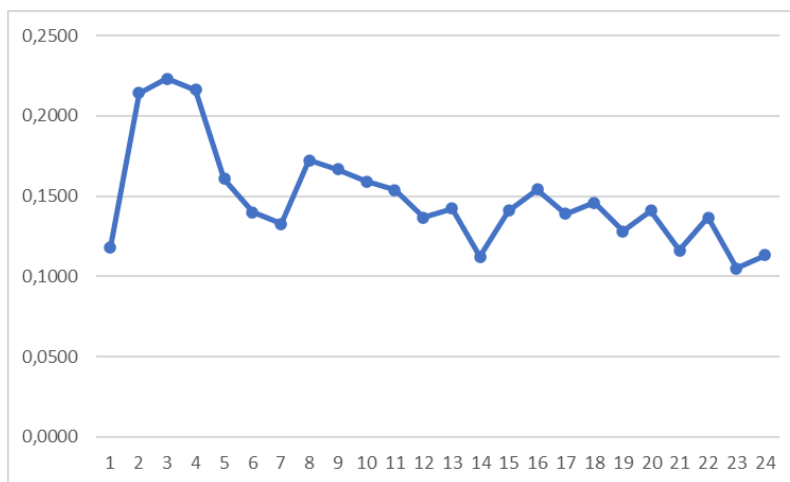
Planchas cortadas por costo de mano de obra en Inversiones MYM S.A.C.

Año	Mes	Costo de Mano de obra	Planchas cortadas	Productividad
2020	Enero	10437,28	1234	0,1182
2020	Febrero	8057,81	1727	0,2143
2020	Marzo	8057,82	1797,5	0,2231
2020	Abril	7227,4	1564	0,2164
2020	Mayo	10563,67	1698,5	0,1608
2020	Junio	11545,49	1615,5	0,1399
2020	Julio	12570,63	1668	0,1327
2020	Agosto	12342,59	2128,5	0,1725
2020	Setiembre	12570,63	2095,5	0,1667
2020	Octubre	12570,63	2002,5	0,1593
2020	Noviembre	12430,36	1911,5	0,1538
2020	Diciembre	12570,63	1721	0,1369
2021	Enero	12950,7	1845	0,1425
2021	Febrero	12570,63	1413,5	0,1124
2021	Marzo	12840,47	1812	0,1411
2021	Abril	12570,63	1939,5	0,1543
2021	Mayo	13013,42	1811,5	0,1392
2021	Junio	12680,86	1850	0,1459
2021	Julio	15070,86	1932,5	0,1282
2021	Agosto	11255,59	1589	0,1412
2021	Setiembre	12232,59	1420,5	0,1161
2021	Octubre	11255,59	1541	0,1369
2021	Noviembre	11332,75	1190,5	0,1050
2021	Diciembre	12885,71	1461	0,1134

Nota: Elaboración propia.

Figura 24.

Productividad factorial de mano de obra en Inversiones MYM S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

Para la productividad factorial de equipos, se dividió la producción de planchas entre el costo de mantenimiento y energía, y se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 18

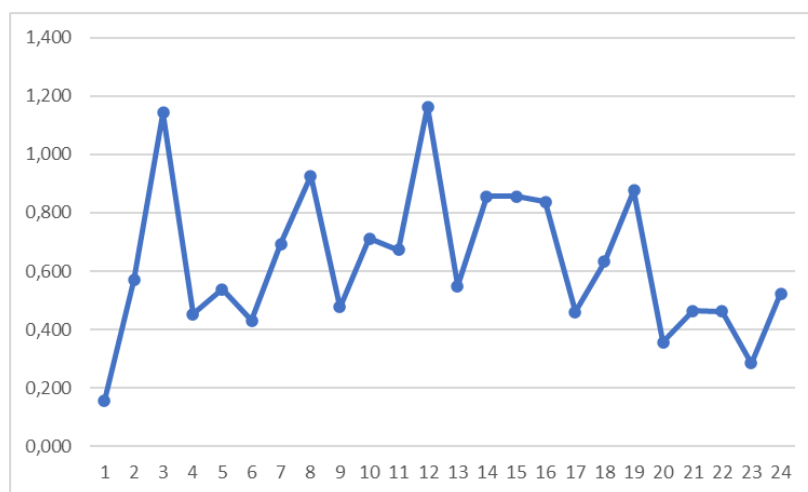
Planchas cortas por costo de mantenimiento y energía en Inversiones MYM S.A.C.

Año	Mes	Costo de mantenimiento	Costo de energía	Planchas cortadas	Productividad
2020	Enero	10437,28	773,11	1234	0,157
2020	Febrero	8057,81	999,11	1727	0,569
2020	Marzo	8057,82	782,53	1797,5	1,142
2020	Abril	7227,4	1066,29	1564	0,454
2020	Mayo	10563,67	1804,85	1698,5	0,537
2020	Junio	11545,49	1464,52	1615,5	0,431
2020	Julio	12570,63	1363,28	1668	0,692
2020	Agosto	12342,59	1576,3	2128,5	0,926
2020	Setiembre	12570,63	1638,26	2095,5	0,478
2020	Octubre	12570,63	1638,26	2002,5	0,712
2020	Noviembre	12430,36	1592,23	1911,5	0,672
2020	Diciembre	12570,63	1360,24	1721	1,162
2021	Enero	12950,7	0	1845	0,549
2021	Febrero	12570,63	1560,76	1413,5	0,855
2021	Marzo	12840,47	1665,35	1812	0,857
2021	Abril	12570,63	1821,42	1939,5	0,837
2021	Mayo	13013,42	1851	1811,5	0,460
2021	Junio	12680,86	1954,69	1850	0,632
2021	Julio	15070,86	1852,17	1932,5	0,875
2021	Agosto	11255,59	1941,43	1589	0,357
2021	Setiembre	12232,59	2058,92	1420,5	0,465
2021	Octubre	11255,59	1790,14	1541	0,462
2021	Noviembre	11332,75	1854	1190,5	0,285
2021	Diciembre	12885,71	1934,29	1461	0,523

Nota: Elaboración propia.

Figura 25.

Productividad factorial de equipos en Inversiones MYM S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

A continuación, se muestra la productividad multifactorial, en la que se puede observar una tendencia negativa, es decir va disminuyendo del año 2020 al 2021.

Tabla 19

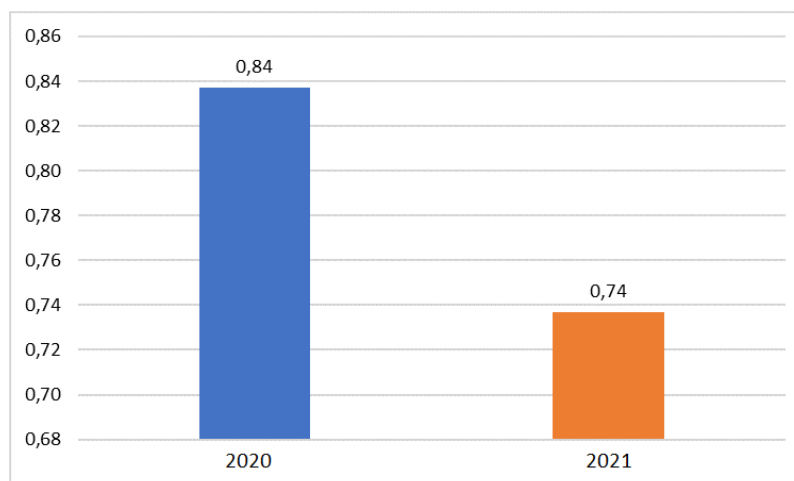
Productividad de materia prima, mano de obra y equipos en Inversiones MYM S.A.C.

Año	Mes	Productividad materia prima	Productividad mano de obra	Productividad de equipos	Productividad factorial
2020	Enero	0,0077	0,1182	0,1567	0,2826
2020	Febrero	0,0084	0,2143	0,5694	0,7921
2020	Marzo	0,0105	0,2231	1,1424	1,3760
2020	Abril	0,0094	0,2164	0,4538	0,6795
2020	Mayo	0,0101	0,1608	0,5374	0,7082
2020	Junio	0,0110	0,1399	0,4308	0,5818
2020	Julio	0,0097	0,1327	0,6924	0,8348
2020	Agosto	0,0108	0,1725	0,9263	1,1096
2020	Setiembre	0,0105	0,1667	0,4776	0,6549
2020	Octubre	0,0099	0,1593	0,7122	0,8814
2020	Noviembre	0,0106	0,1538	0,6719	0,8363
2020	Diciembre	0,0105	0,1369	1,1624	1,3098
2021	Enero	0,0102	0,1425	0,5491	0,7017
2021	Febrero	0,0062	0,1124	0,8555	0,9741
2021	Marzo	0,0101	0,1411	0,8566	1,0078
2021	Abril	0,0107	0,1543	0,8370	1,0020
2021	Mayo	0,0101	0,1392	0,4595	0,6088
2021	Junio	0,0104	0,1459	0,6319	0,7882
2021	Julio	0,0094	0,1282	0,8754	1,0130
2021	Agosto	0,0080	0,1412	0,3573	0,5065
2021	Setiembre	0,0080	0,1161	0,4645	0,5887
2021	Octubre	0,0090	0,1369	0,4618	0,6077
2021	Noviembre	0,0065	0,1050	0,2853	0,3969
2021	Diciembre	0,0082	0,1134	0,5231	0,6447

Nota: Elaboración propia.

Figura 26.

Productividad factorial variación anual en Inversiones MYM S.A.C.



Nota: Elaboración propia.

De la tabla y figura mostrada, se determina la inexistencia de un ineficiente empleo de los recursos de la Empresa por lo cual se incurre en sobrecostos de reproceso, insatisfacción de clientes y demoras en las entregas.

Formulación del problema

En base a la problemática expuesta se plantea la siguiente formulación del problema: ¿Se incrementaría la productividad con la implementación de un plan de mejora continua, basado en PHVA en el área de producción en la Empresa Inversiones MYM S.A.C.?

1.2. Objetivo general y específicos

1.2.1. Objetivo general

Elaborar un plan de mejora continua basado en la metodología PHVA aplicado en el área de producción para incrementar la productividad en la Empresa Inversiones MYM S.A.C.

1.2.2. Objetivos específicos

1. Mejorar la gestión estratégica en la empresa inversiones MYM S.A.C.
2. Mejorar la gestión de calidad en la empresa inversiones MYM S.A.C.
3. Mejorar la gestión de producción en la empresa inversiones MYM S.A.C.
4. Mejorar la gestión de recursos en la empresa inversiones MYM S.A.C.
5. Mejorar la gestión por procesos en la empresa inversiones MYM S.A.C.

1.3. Importancia de la investigación

Justificación

La actualidad empresarial, respecto a la competitividad propone que las organizaciones mejoren continuamente para brindar un mejor producto y/o servicio a sus clientes, siendo esto de vital importancia para mantenerse vigente en el mercado.

La correcta aplicación metodológica del plan de mejora continua PHVA ayudará a aumentar las opciones de las empresas para ser más competitivas frente a empresas de su mismo rubro. Por otro lado, al mejorar la eficiencia y la eficacia, además de contar con un control de producción correcto, mejorará la productividad

y calidad de sus procesos, disminuyendo así los reprocesos y demoras en la entrega de pedidos, logrando así la optimización de todos sus recursos, la satisfacción de su cliente y competitividad.

Importancia

Esta investigación es importante porque se encuentra enfocada en mejorar la situación no tan favorable de la empresa, ocasionada principalmente por el descenso de la productividad, teniendo en cuenta que los resultados obtenidos serán beneficiosos para el dueño, colaboradores y clientes, logrando mejores indicadores de clima laboral, calidad, y permitiendo una mayor capacidad en el cumplimiento de la demanda en todos sus aspectos, en consecuencia servirá como referencia para otras empresas locales que estén atravesando por una situación similar.

1.3.1. Viabilidad técnica

La empresa tiene la infraestructura y equipos necesarios para la ejecución y alcance de los objetivos propuestos, también cuenta con los recursos tecnológicos y formatos necesarios para cumplir con las metas del proyecto de plan de mejora continua PHVA. Además, es importante contar con las habilidades del recurso humano, como el empoderamiento mediante capacitaciones, reuniones, charlas, etc.) por lo que el proyecto operativamente es viable, posible de ejecutar y replicar sin afectar significativamente el beneficio económico de la empresa.

1.3.2. Viabilidad económica

Asimismo, en la viabilidad económica, podemos apreciar que en la actualidad los negocios están en constante dinamismo por lo que obligan a las empresas a transformarse buscando ser cada vez más competitivas, implementando así metodologías como es el plan de mejora continua PHVA, conllevará a un aumento de su productividad, que significa un aumento de la rentabilidad por parte de la empresa.

Pero para poder tener un análisis completo del proyecto se debe tener en cuenta ciertos aspectos económicos como el PBI donde se debe observar si se producirá algún cambio a nivel de país para tomar las precauciones necesarias y no poner en riesgo el giro del negocio, además otro indicador a tener en cuenta es el desarrollo de la capacidad productiva investigando de manera exhaustiva las posibilidades de poder realizar las funciones necesarias y que estas no se detendrán por situaciones como la falta materia prima o mano de obra. También tener en conocimiento los cambios sociales que puedan ocurrir por las diversas coyunturas del país, siempre teniendo en cuenta que estas pueden impactar de manera directa o indirecta.

Además, se ha estimado un presupuesto de S/14,350.00 que está dentro de los recursos con los que dispone la empresa. También, con la implementación del plan de mejora PHVA se evitarán los gastos que involucran la deficiente gestión de recursos y procesos que provocan disminución en los índices de producción de la empresa.

1.3.3. Viabilidad social y medioambiental

En cuanto a la viabilidad social, la implementación de la metodología PHVA cuenta con un plan de capacitaciones y de mejoras en el lugar de trabajo para el personal involucrado en el proceso, ello producirá una mejora en el clima laboral y por ende un aumento de la satisfacción laboral que se traducirá en un aumento de la productividad en la empresa.

Por otro lado, también los clientes serán beneficiados, puesto que el producto será de mayor calidad y acorde a sus requerimientos cumpliendo así con su satisfacción total.

1.3.4. Viabilidad operativa

La investigación cuenta con el respaldo de la Gerencia de la Empresa, dado que logrará una optimización de sus procesos y recursos, contribuyendo a la mejora continua de la Empresa.

1.4. Alcances y limitaciones

El presente proyecto desde el inicio de la identificación de problemas en la empresa hasta la etapa de implementación continúa solucionándose.

- Como, por ejemplo, la obtención dificultosa de obtener datos de venta con años de antigüedad.
- Inconveniencias para la ejecución de las actividades en la empresa.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Un marco teórico es un conjunto de conocimientos, supuestos, principios y teorías que sirven como base para una investigación. Por tanto, es una parte esencial del estudio. Además, es una guía para orientar y dar significado a sus esfuerzos de investigación y para apoyar el desarrollo de hipótesis, la recopilación de datos y la interpretación de los resultados.

Desde la filosofía hasta la economía y la ciencia, los marcos teóricos son herramientas valiosas para comprender mejor el mundo en el que vivimos.

2.1. Antecedentes

Izaguirre Malasquez et al. (2022) realizó un artículo de investigación titulado *“Inventory Optimization Model Applying the FIFO Method and the PHVA Methodology to Improve the Stock Levels of Olive Products in SMEs of the Agro-Industrial Sector in Peru”* el cual tuvo como principal objetivo la minimización de costos de inventario y el tiempo de envío de productos a los usuarios. Como metodología utilizaron PHVA (planificar-hacer-verificar-actuar), también se le conoce como Ciclo Deming, utilizando indicadores de rotaciones, perfectas entregas, inventarios precisos y priorizar la satisfacción del cliente.

Talledo & Vargas (2022) en su tesis *“Implementación de un plan de mejora continua basado en el ciclo PHVA para aumentar la productividad en el área de acabados en una empresa textil”* se propuso como objetivo principal el mejoramiento del control, procedimiento y distribución de los productos. Como *metodología* se aplicó un cuestionario a los colaboradores del área de acabados. Dando como resultado que por cada s/.1.00 invertido la empresa tiene una ganancia de s/.2.24 soles. En conclusión, es una propuesta viable, debido a que el costo de oportunidad es de 12.5% < a la TIR de 36.06%.

Soraluz Nieto (2020) en su informe de investigación *“Plan de mejora continua mediante el ciclo PVHA para aumentar la productividad de la empresa Cerámicos Lambayeque”* que tuvo por objetivo principal realiza un plan que permita mejorar

continuamente el ciclo PVHA, así poder incrementar la productividad de la empresa. Como metodología utilizaron el PVHA a toda la empresa, la cual está conformada por el personal, maquinarias y equipos, procesos, entre otros. Obteniendo como conclusión que la utilización de PVHA permite establecer estrategias óptimas para mejorar la productividad real de la empresa, significando un aumento del 29% con respecto a la productividad real, con un beneficio/costo de 1.69, indicando la viabilidad de las propuestas.

Alayo Mariños & Diaz Contreras (2020) en su tesis para obtener el título profesional de ingeniero industrial *“Aplicación del ciclo PHVA en el área de producción para incrementar la productividad de la empresa de calzado Inversiones Ross Karito S.A.C, 2019”* tuvo como objetivo realizar un incremento de la productividad de la organización Inversiones Ross Karito S.A.C. dedicada al calzado. La metodología empleada fue diseñar y aplicar estrategias que se encuentren fundamentadas en PVHA. Dando como resultado la confirmación de la viabilidad del plan de ejecución. En conclusión, con la aplicación de PHVA, es posible obtener s/. 2.62 por cada S/. 1.00 invertido, demostrando una evolución favorable.

Chicaiza (2020) en su investigación de tesis de pregrado de la Universidad Técnica de Ambato, habla sobre el mejoramiento continuo y la productividad en un área de una organización encargada de comercializar y distribuidora de artículos de ferretería y material de construcción. Esta tesis tuvo como finalidad general inspeccionar el área de logística para establecer métodos para estandarizar los procesos, reducir tiempos muertos y reprocesos, por otro lado, como objetivo específicos se propuso el uso de siguientes indicadores: frecuencia de rotación, estado de almacenamiento, y manipulación correcta del producto; además del planteamiento de lineamientos principales para el desarrollo del mejoramiento continuo en los procesos analizados, luego se identificó que los trabajadores no se encontraban familiarizados con la metodología PHVA; por su parte, los resultados que arrojaron que existen falencias que deben ser corregidas, y la existencia de un elevado índice de movimiento de personal y problemas con los despachos.

Guadalupe & Vicente (2019) cuya investigación es del tipo aplicada y se desarrolló con el fin principal de mejorar la productividad por medio de la aplicación del método PHVA, además, tuvo como propósitos específicos, estudiar la situación actual problemática de los procesos de la empresa, establecer planes de mejoramiento para incrementar la productividad factorial, implementar los planes de mejora, confrontar los resultados hallados luego de la ejecución de los planes de mejora, y por último determinar las medidas correctivas previas al análisis de las razones raíz. Entre los resultados se establecieron los planes para beneficiar la productividad multifactorial de 7,5%, los cuales, a través de su implementación, lograron un aumento a 9,36%, finalmente se colocaron las medidas que corrijan en base a los indicadores que no lograron la meta.

Quiroz (2019) cuyo objetivo general de solucionar los conflictos de operaciones de empaque y paletizado de los respectivos productos elaborados implementando la metodología PHVA, para evidenciar cómo la implementación contribuye a la mejora en la eficiencia del área de operaciones, analizar si la realización del ciclo PHVA mejora la eficacia de las operaciones, y por último analizar la influencia de la ejecución de la metodología PHVA en los indicadores de gestión, en consecuencia se pudo mejorar la productividad de 1,67 a 2,67, y además se disminuyó el ausentismo laboral de 7% a 3%, teniendo como presupuesto de implementación un monto de 30 840 soles y un beneficio para la empresa.

Ortiz (2018) en su trabajo de investigación de pregrado de la Universidad César Vallejo, sobre el uso del ciclo PDCA para el incremento de la producción de piezas metálicas de una organización contratista en el Callao, Perú. La investigación fue experimental, bajo un diseño cuasi experimental, se toma como población de análisis los meses: julio, agosto y setiembre, por lo que luego se comparó el pre y el post del desarrollo de la metodología, además usó la observación para el análisis de tiempos. Determinó como objetivo primordial la ejecución del ciclo PDCA con el fin de optimizar la productividad, además presentó como objetivos específicos: hacer un estudio de la actual situación de la empresa, diseñar la metodología a implementar, la implementación de esta y

por último comparar los indicadores. Los hallazgos demostraron el aumento de la productividad de 0,4273 a 0,7455 luego de aplicar la metodología de mejora continua, debido a ello, se llegó a la conclusión que hay una fuerte correlación entre las variables, siendo el coeficiente de determinación 0,988 y la relación es positiva respecto a la muestra obtenida.

Malca (2018) en su tesis de postgrado de la Universidad Señor de Sipán, tenía como finalidad principal diseñar una estrategia empresarial de acuerdo al PHVA, teniendo como hipótesis si el desarrollo de una estrategia mejoraría los indicadores de gestión. El tipo de trabajo realizado fue mixto y de diseño correlacional. Los resultados evidenciaron el actual estado de la organización con los indicadores esenciales operativos, luego, los directivos y colaboradores de las diferentes áreas fueron capacitados en base a la metodología PHVA, seguidamente se diseñó la estrategia para su posterior implementación, y por último se compararon los valores antes y después de esta. Se concluyó que se tuvo una mejora en los indicadores debido a la aplicación de la metodología PHVA y en el costo de mantenimiento, el cual se redujo de 0,20 soles por kilómetro a 0,18 soles por kilómetro, de igual forma el costo de neumáticos, el cual mostró una reducción de 0,13 a 0,10 soles por kilómetro por neumático.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Productividad

La productividad calcula el desarrollo de las industrias, procesos, organizaciones y economías. La productividad se define a través de la razón entre el valor de los bienes y servicios, esto nos quiere decir productos, y el precio de los recursos a utilizar, es decir jornal, costo de uso de los equipos, entre otros, que usados como insumos. (Krajewski et al., 2008).

Asimismo, según (Garcia, 2005) es el grado de uso de los recursos disponibles para obtener los propósitos destinados. Es por eso, el incremento de la productividad significa usar óptimamente los recursos y hacer que los resultados se maximicen. La productividad va en aumento cuando ocurre lo siguiente:

a) Disminución de costos de producción: Se genera lo mismo, con menores costos sin disminuir la calidad del producto o servicio, o ejecutar mayor cantidad de productos o servicios haciendo uso de similares recursos.

b) La relación en la que varía la producción es mayor o menor al cambio de recursos, es decir, debido al incremento de la producción es mucho mayor la cantidad de recursos usados y cuando disminuye la producción en proporción menos significativa a la disminución de los recursos empleados.

2.2.1.1. Factores de la productividad

a) Factores Internos: son los que se hallan dentro de la organización y en sus procesos de producción, los cuales no son propios necesariamente. Entre ellos se hallan: materiales, maquinaria, equipos y energía, terrenos y edificios y colaboradores.

b) Factores Externos: son los que se hallan en el ambiente en el que halla inmersa empresa y con la que tienen relación, por ejemplo: mano de obra altamente calificada, políticas públicas relacionadas a tributaciones y arancel, infraestructura que ya existe, la posibilidad de tener materiales o materias primas, reservas de intereses y de capital y medidas de ajuste implementadas.

2.2.1.2. Tipos de productividad

La expresión y cálculo de la productividad, de acuerdo con (Shroeder, 2005) asevera que la productividad es la razón que hay en un sistema de producción entre dos partes que son los productos y los insumos a usarse. Cuando la producción aumenta con los mismos insumos, la productividad se incrementa o también se puede indicar que, si se usa un número reducido de insumos para una producción similar, existe mejora en la productividad. Existen diferentes formas para expresar la productividad, entre ellas:

a) Productividad Materia prima, es la conexión entra la producción con la materia prima utilizada, la cual también puede ser expresada como costo de la materia prima.

$$p_{m.p.} = \frac{\text{Producción total}}{\text{Costo de materia prima}}$$

b) Productividad Maquinaria o equipos, es la relación entra la producción con el costo de operación de la maquinaria, es decir la utilización de energía y el costo de mantenimiento.

$$p_{maq} = \frac{\text{Producción total}}{\text{Costos de maquinaria (energía y mantenimiento)}}$$

c) Productividad de mano de obra, es la relación entra la producción con la mano de obra utilizada para dicha producción, la cual también puede ser expresada como costo de hacer uso de la mano de obra.

$$p_{m.o.} = \frac{\text{Producción total}}{\text{Costo de mano de obra}}$$

d) Productividad Multifactorial y productividad parcial:

Este tipo de productividad se mide a través de la razón del volumen producido y la totalidad recursos utilizados. Para conseguir calcular esta fórmula se debe determinar una unidad de media en similar para así indicar los recursos utilizados, debido a que sería imposible adicionar, por ejemplo, 5kg de pintura con 200 horas/día, en un intervalo de tiempo determinado, o en unidades monetarias.

$$p_{m.p.} + p_{maq} + p_{m.o.}$$

2.2.2. Mejora continua

De acuerdo con (D'Alessio, 2013) la mejora continua tiene por objetivo el conseguir un mejor producto y servicio, aumentando su calidad, por medio de la mejora en los procesos dentro de las empresas. Se usa generalmente, en las

empresas de manufactura que se encuentran la constante búsqueda minimizar sus costos y lograr alcanzar un margen de mayor utilidad. Teniendo en cuenta etapas del Ciclo de Planeamiento Estratégico para la mejora continua, para lograr alcanzar los objetivos planteados. (Ebener & Smith, 2015).

Esta filosofía busca implementar pequeñas mejoras incrementales cada día y provocar que las organizaciones crean en su personal, haciendo partícipes desde los más altos funcionarios hasta los de trabajo operativo. Su implementación es posible de realizar a través de diversas técnicas, entre ellas destacan; Six Sigma, Lean Manufacturing, Ciclo Deming o PHVA, Mantenimiento Productivo Total (TPM), entre otros.

2.2.3. PHVA

El ciclo PHVA es una metodología que suele usarse para realizar una estructura y ejecutar proyectos de incremento de la productividad y mejora de la calidad en toda la jerarquía de una empresa a esto se le conoce como el ciclo de Shewhart o Deming. (Gutiérrez, 2010).

En la etapa de planificar: Se estructura de manera objetiva un plan llamado medidas paliativas. Asimismo, esta etapa tiene subdivisiones que constan de 4 actividades:

1. Se debe definir y analizar el grado de la problemática, para ello deben servir de apoyo diferentes técnicas como: Pareto, histogramas, cuadros estadísticos, etc.
2. Encontrar todas las causas, se dará inicio encontrando el problema por medio de una “lluvia de ideas” y al final diagramarlo en un esquema de “Ishikawa”.
3. Alcanzar encontrar la causa principal, a través del análisis de Pareto, árbol de problemas y diagramas de dispersión.
4. Tener en consideración las medidas paliativas, con el apoyo del análisis de los 5W/1H, diagrama de causa efecto, árbol de problemas y los objetivos.

Etapa hacer: Se realizan de manera exacta las medidas paliativas estructuradas en la etapa anterior, también se consigue el involucramiento del personal,

explicándoles lo fundamental del problema y las metas que se quiere alcanzar. Se debe de tomar en cuenta las funciones a realizar para dar solución deben ser desarrolladas primero como un análisis piloto de ser necesario.

Etapa verificar: en esta etapa se verifican las alternativas que se plantean como solución para tener buenos resultados por ello es fundamental poder implementar dentro de un tiempo razonable a partir de los cambios que se ejecutan para poder evidenciarse a partir de una comparación entre el antes y el después de la mejora.

Etapa actuar: a partir de las mejoras que se implementaron lograron los resultados deseados, se debe hacer una estandarización de los parámetros solución y prevención de incidencias y el retroceder en lo conseguido. Por ello debe realizarse una estandarización de las medidas utilizadas en todos los procesos y Por otro lado debe realizarse un listado nuevo que contenga las incidencias que sigan realizándose y proponer acciones para ejecutarlas dando la solución reiniciando el ciclo (Gutiérrez, 2010).

2.2.4. Planeamiento estratégico

Es un instrumento de gestión compuesto de una serie de procesos mediante los cuales hoy se pueden implementar diferentes planes operativos que lleven a que la organización logre lo que ha propuesto, con mayor eficacia, eficiencia y calidad. El planeamiento estratégico permite determinar la dirección de la empresa, definir su estatus actual y a partir de allí, formular una estrategia para tener clara la ruta por la cual seguir (Ebener & Smith, 2015).

Las etapas del Ciclo de Planeamiento Estratégico para la mejora continua son:

1. Análisis de la situación: Muestra la situación actual en la cual trabaja la empresa.
2. Diagnóstico de la situación: Se conoce la situación inicial en las que se desarrolla la empresa, tanto en el interior como fuera de la organización.
3. Declaración de objetivos corporativos: Los objetivos estratégicos son las metas futuras a donde la empresa quiere alcanzar.

4. Estrategias corporativas: se elaboran según lo que necesitan las empresas y organizaciones para actuar según lo que exige el mercado.
5. Planes de actuaciones: Esta fase está dedicada al diseño de la intervención en mercado.
6. Seguimiento: Es un monitoreo que permite realizar un control de la de los constantes cambios de la aplicación de las estrategias corporativas en las empresas.
7. Evaluación: La evaluación permite calcular los resultados, y observar cómo estos van haciendo cumplir los objetivos definidos.

2.2.5. Matriz AMFE

El Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE) es una herramienta de diagnóstico de las potenciales deficiencias en procesos, productos o servicios. Tiene como propósito estudiar las fallas que podrían ocurrir en el futuro los productos, calificándolas de acuerdo a su importancia, obteniéndose un listado que sirve para priorizar los modos de fallo de mayor relevancia que se tienen que solucionar o minimizar (Rojas, 2019). Para desarrollar una matriz AMFE, se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Numerar de todos los fallos que existan.
2. Establecer un índice de prioridad, clasificando los fallos según importancia y nivel.

Los valores que se usan son generalmente:

Severidad: la gravedad del fallo notada por el usuario.

Incidencia: la probabilidad de ocurrencia del fallo.

Detección: la probabilidad de que no se encuentren errores antes de que el servicio o producto se use.

3. Priorizar los modos de fallo y buscar soluciones, calculando el NPR (Número de Prioridad de Fallo). La final principal de la metodología AMFE es que se registren todos los fallos y que estén controlados.

2.2.6. Matriz QFD

El Despliegue de Función de Calidad (QFD) es una herramienta de planificación de la calidad dentro de la organización. Tiene como propósito alinear lo que los clientes necesitan con las características y particularidades de un servicio o producto. También permite el despliegue a través de los procesos organizacionales y los requerimientos de calidad que esperan los clientes (Li & Zhang, 2017).

En cuanto a la evaluación de la coherencia del proyecto, cuatro QFD basado en la relación con el árbol de destino y la colección de destino ADN de estrategias, indicadores de flujograma y políticas de calidad, los detalles son los siguientes:

- **Árbol de objetivos y metas estratégicas**

En este punto se evalúan dos cosas: los objetivos del proyecto y metas estratégicas; resulta tener al menos un objetivo estratégico, por lo tanto, para ayudar a resolver los problemas, los objetivos del proyecto están alineados con los objetivos estratégicos. Además, se evalúa el primer QFD por lo tanto, se concluye que el árbol de metas y las metas estratégicas son personalizado y compatible para mejorar.

- **Metas estratégicas e indicadores de diagrama de flujo.**

Con la evaluación conjuntamente los objetivos estratégicos en el diagrama de flujo; resulta que las métricas del mapa de procesos ayudan a alcanzar objetivos de forma estratégica. Es por ello que los objetivos estratégicos y los indicadores están alineados. En el segundo QFD se concluye que los objetivos estratégicos y los indicadores de diagrama de flujo son personalizados y compatibles para realizar mejoras.

- **Métricas de diagrama de bloques y política de calidad de DNA.**

Con el ADN de la política de calidad; resultó ser al menos un indicador en el diagrama de flujo se refiere al ADN con la política de calidad, por lo que los indicadores del diagrama de flujo están en el ADN de la política de calidad. Es por ello que las métricas del diagrama de flujo y ADN de la política de calidad son consistente y relevante para mejorar.

- **Reglamento general**

Finalmente se realiza un ajuste global de todos los factores; por ello se toma como referencia las medidas del árbol y todos los puntos involucrados.

Antes:

- ✓ Árbol de objetivos y metas estratégicas.
- ✓ Árbol de objetivos y indicadores de diagrama de flujo.
- ✓ Árbol de objetivos y ADN de la política de calidad.

La evidencia ha demostrado que existe al menos un objetivo estratégico y un indicador de planificación con el ADN de los procesos y las políticas de calidad ayuda a resolver problemas identificados en la organización y por tanto en el árbol objetivo con objetivos estratégicos, métricas de diagrama de flujo y el ADN de la política de calidad.

2.2.7. Estudio de tiempos

Esta es una actividad que se relaciona con la técnica del cálculo de tiempo de una muestra del desempeño de un colaborador con la finalidad de ejecutarla como fundamento para determinar un tiempo estándar permisible para realizar una actividad de un proceso específico. Para desarrollar un estudio de tiempos, se debe hacer una descomposición de las funciones en elementos, implementar una metodología para cada elemento, seleccionar y capacitar al trabajador, hacer un muestreo del trabajo, para finalmente determinar el tiempo estándar (Ruíz-Ibarra et al., 2017).

2.2.8. Distribución de planta

La estructura de la planta se relaciona con el orden de manera presencial de los recursos comerciales, industriales y de espacios necesarios para que un conjunto de procesos logre sus objetivos con la eficiencia requerida. Este orden corresponde a los espacios requeridos para el almacenamiento, desplazamiento del material, trabajadores, entre otras actividades. La distribución de la planta puede darse por producto, proceso o por posición fija de un producto (Torres et al., 2020).

2.2.9. Cadena de valor

Es parte de las herramientas de análisis estratégico que descompone las actividades de una organización, con la finalidad de estudiar la función de dichas actividades, la interrelación sistémica de ellas y para buscar los medios de ventaja competitiva, en el momento de generación de mayor valor posible el servicio o producto que se le ofrece a nuestro consumidor. La ventaja competitiva es lo que marca diferencias de una organización con su competencia y se obtiene en el momento que la empresa elabora hace integración de las actividades de su cadena de valor de manera mínimamente onerosa o con mayor diferenciación que sus competidores (Suárez-Castellá et al., 2016).

2.2.10. Mapa de procesos

Consiste en la demostración de manera esquemática de la empresa que se hace gestión mediante procesos. Mediante ella, se hacen evidencia su principio de gestión horizontal, partes interesadas, enfoques, la situación del cliente, los elementos fundamentales enfocados en los procesos, su hito de inicio y sus objetivos; los tipos y la clasificación de procesos de forma interrelacionada (Alarcón et al., 2019).

2.2.11. Análisis de capacidad de procesos

El poder del proceso es determina su homogeneidad, cabe mencionar que la variabilidad, la consistencia del proceso es una medida de la consistencia con la que se controla su salida. Principales aplicaciones de los resultados del análisis de capacidad, se mencionan a continuación:

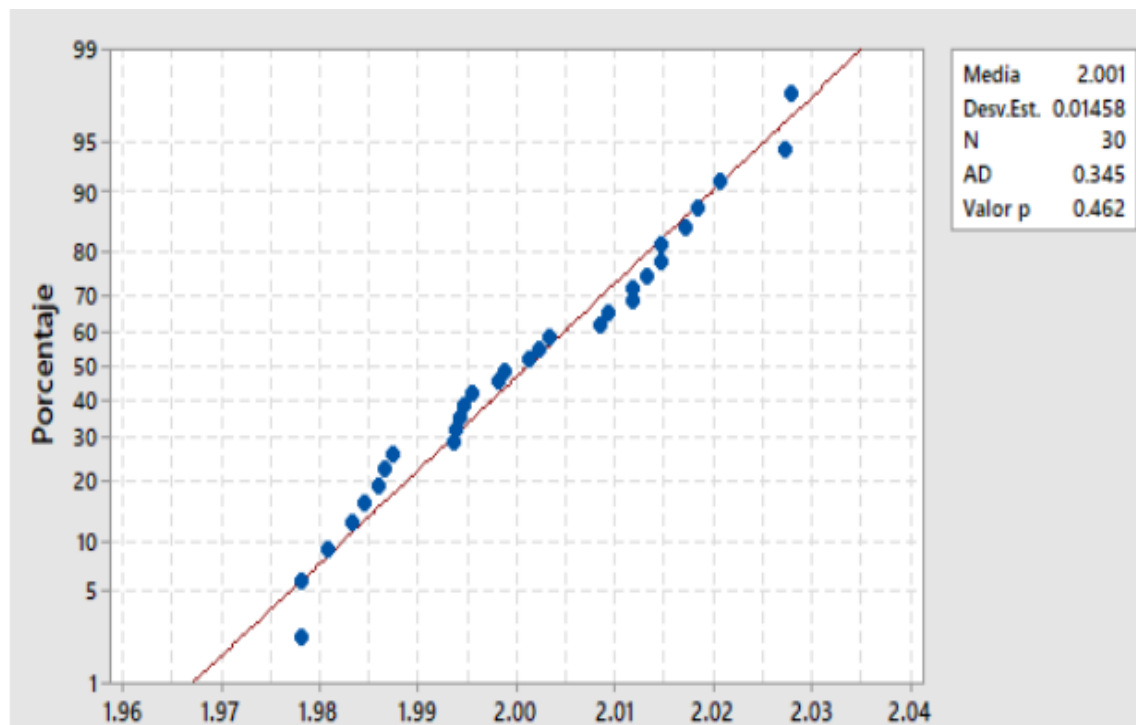
- Anticipar hasta qué punto se mantendrá el proceso entre tolerancias especificadas.
- Proporcionar alertas sobre el diseño y desarrollo de productos.
- Realizar muestreo para monitorear el proceso cuando los resultados de competencia lo requieren.
- Determinar los requisitos para un desempeño adecuado.
- Elija entre proveedores competidores que cumplan con los criterios que no afectan la variabilidad del proceso.

Una vez recopiladas las mediciones del lote, comienzan el análisis de si la información está modelada por una distribución normal de los siguientes parámetros:

Tabla 20: Distribución normal

Detalle	Descripción
HO	Datos corresponden a una distribución normal
HI	Datos no corresponden a una distribución normal
α	0.05
Valor $p > \alpha$	Datos son normales
Valor $p < \alpha$	Datos no son normales

Figura 27: Distribución normal



2.2.12. Análisis de la cadena de suministros

El análisis de la cadena de suministro también es la base para el uso de tecnologías cognitivas como la inteligencia artificial (IA) en los procesos de la cadena de suministro. Las tecnologías cognitivas entienden, razonan, aprenden e interactúan como los humanos, pero con mayor potencia y velocidad. Esta forma avanzada de análisis de la cadena de suministro marca el comienzo de una nueva era de optimización de la cadena de suministro. Analiza automáticamente grandes cantidades de datos para ayudar a las empresas a mejorar las previsiones, identificar ineficiencias, responder mejor a las necesidades de los clientes, impulsar la innovación y dar vida a nuevas ideas. El análisis de la cadena de suministro puede ayudar a las empresas a tomar decisiones más inteligentes, más rápidas y más eficientes.

Los beneficios incluyen la capacidad de: Lograr un importante retorno de la inversión. Sea más consciente de los riesgos. El análisis de la cadena de suministro puede identificar riesgos conocidos y ayudar a predecir riesgos futuros al identificar patrones y tendencias a lo largo de la cadena de suministro. Mejorar la precisión de la programación. Al analizar los datos de los clientes, el análisis de la cadena de suministro puede ayudar a las empresas a predecir mejor la demanda futura. Esto puede ayudar a una empresa a decidir qué productos se pueden cortar si los márgenes son más bajos o comprender lo que quieren los clientes después de un pedido inicial.

2.3. Definición de términos básicos

- **Control de calidad:** implementación de programas, o técnicas dentro de una organización para incrementar la calidad de sus productos.
- **Diagrama de Ishikawa:** Metodología usada para clasificar ideas sobre las causas que originan un problema gráficamente.
- **Diagrama de Pareto:** Es una técnica usada para la clasificación gráfica de la información de acuerdo al grado de relevancia, con la finalidad de identificar las problemáticas más importantes para luego resolverlos.
- **Eficacia:** Se relaciona con el logro de objetivos establecidos por la empresa.

- **Eficiencia:** Se basa en lograr las metas propuestas por la empresa utilizando la mínima cantidad de recursos posibles.
- **Indicador:** Es una unidad de medición que permite evaluar el rendimiento de un proceso.
- **Lista de verificación:** Es un documento que contiene aspectos claves para realizar un proceso de auditoría.
- **Lluvia de ideas:** Es una herramienta empleada en el trabajo que tiene la finalidad generar ideas novedosas con el propósito de hallar soluciones a situaciones concretas.
- **Mano de obra:** Consiste en el esfuerzo físico y mental llevado a cabo por un trabajador para cumplir con las actividades delegadas por la empresa.
- **Mantenimiento preventivo:** Es la revisión anticipada de equipos con la finalidad de la prevención de incidencias antes de que ocurran.
- **Materia prima:** Es un bien que es sujeto a transformación para convertirse en un bien de consumo.
- **Mejora continua:** Metodología que tiene como finalidad erradicar actividades que no aportan valor a los procesos.
- **Método de las 5S:** Consiste en la aplicación de 5 principios: seiri, seiton, seiso, seiketsu y shitsuke que significan clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina.
- **PHVA:** Llamado también ciclo de Deming, es el ciclo de mejora continua constituida por cuatro fases: planear, hacer, verificar y actuar.
- **Productividad:** Es la estrecha relación existente entre los bienes y servicios producidos y los recursos necesarios durante un intervalo de tiempo determinado.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

La metodología es un conjunto de métodos y técnicas científicamente rigurosos que se utilizan sistemáticamente en el proceso de investigación para lograr resultados teóricamente sólidos. El método sirvió como soporte conceptual para guiar la forma en que utilizamos el programa en nuestro estudio.

3.1. Enfoque de la investigación

- **Tipo de investigación:** El tipo de investigación es aplicada debido a que se aplican los conocimientos de la ingeniería para proponer soluciones al problema.
- **Tipo de diseño: No Experimental y cuantitativa:** El tipo de investigación es no experimental y cuantitativa. Por la recolección de datos mediante la observación y análisis de la situación inicial hace que el nivel de la investigación sea el descriptivo, desde el estudio de causas hasta los efectos.
- La **modalidad** es el estudio de casos, ya que el trabajo que se desarrollará es un caso real.
- La **unidad de análisis** es la empresa Inversiones M&M S.A.C.
- Como **método de estudio** se consideró el inductivo y deductivo, ya que, se analizaron premisas generales, para generar conclusiones o descripciones específicas que resulten entendibles para el lector; y, premisas particulares, infiriendo generalidades con la agrupación de estas. Todo ello, para la observación y experimentación.

3.2. Proceso de recolección y análisis de datos

3.2.1. Técnicas para la recolección de datos

- a) **Observación:** se podrá obtener información de manera directa y objetiva de todas las operaciones y procesos realizados en la Empresa, permitiendo así la recolección de datos para su posterior registro y análisis.

- b) Análisis documental:** se podrá obtener información actual y detallada con respecto a los procesos de la Empresa, generando así datos para el hallazgo de los indicadores mencionados en esta investigación.

- c) Encuesta y Entrevista:** se podrá obtener información específica, directa y confiable de los gerentes, jefes y colaboradores en general de la Empresa; permitiendo obtener otra visión con respecto a los problemas diagnosticas en esta investigación.

3.2.2. Instrumentos para la recolección de datos

Los instrumentos que se utilizarán para la recolección de datos, son los siguientes:

- a) Guías de observación.
- b) Hojas de registro.
- c) Cuestionario.
- d) Check List.

3.2.3. Programas informáticos

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizarán los siguientes programas informáticos:

- a) Microsoft Office Word.
- b) Microsoft Office Excel.
- c) Microsoft Office Visio.
- d) AutoCAD.

3.2.4. Recursos Humanos

En esta investigación, con lo que respecta al recurso humano, está a cargo primordialmente por las tesis con el apoyo del Gerente General y los colaboradores en general de la Empresa, teniendo la total predisposición para proporcionar la necesaria información para cumplir con sus objetivos.

3.3. Elección y justificación de la metodología

Para la elección de la metodología a aplicar en la presente investigación, se partió de la premisa en la que se establece que, la empresa no tiene implementado un sistema de mejora continua; así como ningún tipo de sistema de control de la producción, por ello se consideró el árbol de problemas, el árbol de objetivos y los indicadores propuestos; todo ello, con el propósito de aplicar la metodología más conveniente.

Teniendo en cuenta los objetivos y los datos recolectados para determinar la problemática de la Empresa, se vio en la necesidad de la elección de la metodología, por ello se realizó una matriz comparativa con otras metodologías similares con la finalidad de elegir la que mayor se ajuste a los problemas detectados.

Tabla 21

Elección de la metodología

	Importancia		Calificación de Metodologías			
	Absoluta	Relativa	PHVA	Lean M.	Kaizen	Six Sigma
Complejidad de Análisis	3	14.29%	4	3	3	4
Tiempo preparación/desarrollo	5	23.81%	4	3	2	4
Costo	5	23.81%	4	3	3	3
Adaptabilidad empresarial	4	19.05%	4	3	3	4
Riesgo	4	19.05%	4	3	3	3
Total	21	100.00%	4.00	3.00	2.76	3.57

Nota: Elaboración propia.

Luego del análisis anteriormente descrito, se optó que la metodología PHVA es la más adecuada para la continuidad de la información presentada. La primera etapa es la PLANEAR, en la cual se realizará un diagnóstico de cada causa principal del problema central y se planificarán las mejoras. La segunda etapa es HACER: se implementará las mejoras propuestas. La tercera etapa es VERIFICAR: se procederá a evaluar y medir nuevamente los indicadores en estudio, versus el diagnóstico de la primera etapa. La etapa ACTUAR, en la cual se propondrán ajustes pertinentes interpretando los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV. DESARROLLO

Esta es la parte central del trabajo, donde se presentan los resultados del trabajo. Se trata de una justificación lógica y racional del problema presentado en la introducción.

4.1. Etapa Planear

4.1.1. Diagnóstico de la gestión estratégica

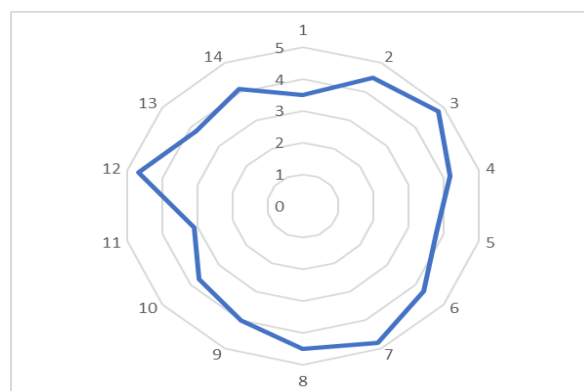
La evaluación presentada es primordial para definir cómo se encuentra la administración estratégica que rige en la organización, aquella que debe primero establecer su posición inicial, además fue fundamental hacer el estudio organizacional y situacional de la organización, también se hizo una evaluación de su direccionamiento estratégico.

A. Diagnóstico organizacional

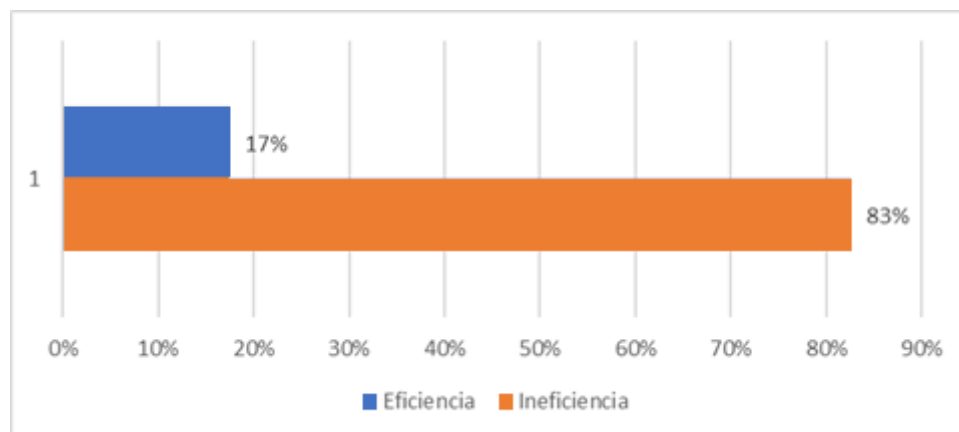
Al iniciar el proyecto se tuvo en consideración que la empresa no tenía una gestión estratégica adecuada, por ello, era urgente comprender la situación en la que se encontraba la organización para hacer la medición del nivel de alejamiento que posee con respecto a la meta trazada, para encontrar su posición con respecto a la gestión estratégica se hizo un análisis por medio del radar estratégico, que se aprecia a continuación.

Figura 28.

Radar estratégico



Nota: Elaboración propia.

Figura29.*Eficiencia de la estrategia*

Nota: Elaboración propia.

Para ello, se aplicó a las partes involucradas de la gestión estratégica, es decir al gerente general y al jefe de finanzas de la empresa Inversiones MYM S.A.C. Obteniendo de la matriz ponderada un valor de 4.1, según un rango de 0 a 5, en donde 0 es catalogado como eficiente y 5 como deficiente, por ello, se indica que la organización posee un grado de eficiencia del 17% y 83% de deficiencia.

Se llega a la conclusión que la organización se encuentra lejos de una estructura adecuada y debe optimizar su posicionamiento, por esto, hacer una evaluación del direccionamiento estratégico para determinar objetivos estratégicos que se alineen a los planes de la empresa.

- Los 5 Principios de la Gestión Estratégica

En la empresa Inversiones MYM S.A.C., con el propósito de medir la posición estratégica se consideró la herramienta del radar estratégico, evaluando el diagnóstico organización según los 5 principios: movilizar – traducir – alinear – motivar - gestionar, como parte de las “buenas prácticas de la Gestión Estratégica”. Para ello, se hizo uso de una escala de medición del 1 al 5, en donde “5” se interpreta como un muy bajo alineamiento con la estrategia, y el “1” como un elevado alineamiento con la estrategia. La evaluación de cada uno de los principios se visualiza en el Anexo 7.

Tabla 22

Radar de posición estratégica

RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA. ENFOCADOS AL OBJETIVO FINAL		
La visión, misión y estrategia están claramente definidas		3,25
Los ejecutivos lideran el cambio estratégico y crean equipo líder del proyecto	PRINCIPIO DE MOVILIZACIÓN	3,25
Los ejecutivos comunican el sentido de urgencia		2,50
La estrategia esta explicitada a través de un mapa estratégico como parte del proceso de planeamiento: Los objetivos estratégicos		2,20
Los indicadores son utilizados para comunicar la estrategia y son balanceados en las perspectivas	PRINCIPIO DE TRADUCIR	3,25
Las metas son establecidas para cada indicador y las iniciativas estratégicas son claramente definidas		3,00
La estrategia corporativa es utilizada para guiar las estrategias de las unidades de negocio	PRINCIPIO DE ALINEAR	2,50
La estrategia corporativa es utilizada para guiar las estrategias de las unidades de negocio		2,25
La comunicación es abierta y transparente, para que sea fluida		2,75
Las metas individuales están establecidas y determinadas	PRINCIPIO DE MOTIVAR	2,25
Mediante la remuneración variable, la empresa asocia talentos		3,75
El presupuesto está establecido y existe un método de seguimiento		2,50
La empresa tiene sistemas para seguimiento de las operaciones	PRINCIPIO DE GESTIONAR	2,75
La empresa realiza un seguimiento sistemático de la gestión estratégica		3,00

Nota: Elaboración propia.

Obteniendo así un nivel bajo y medio en lo que respecta a la evaluación de los 5 principio, sin superar el 2,80, que representa un nivel medio.

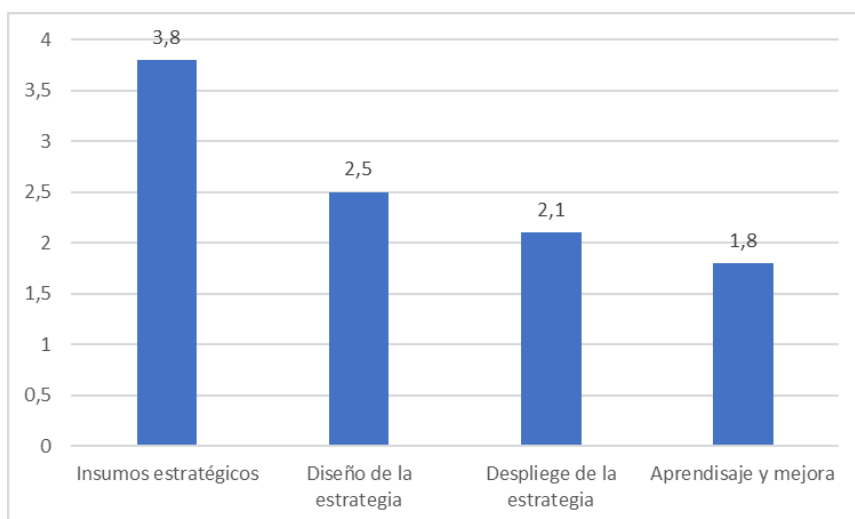
B. Diagnóstico situacional

En cuanto al diagnóstico de la manera en cómo se gestiona la estrategia, se logró diagnosticar la situación de la organización, donde se analizaron cuatro categorías fundamentales de la empresa: como las estrategias diseñadas, insumos estratégicos, despliegue de la estrategia y aprendizaje de la mejora. Asimismo, se pudo realizar entrevistas al personal, entre ellos los operarios de gerencia y producción, con el propósito de hacer la evaluación de la manera de

entender su percepción del estado actual de la organización. La manera de hacer la evaluación fue con una matriz de escalas del 1 al 10.

Figura 30.

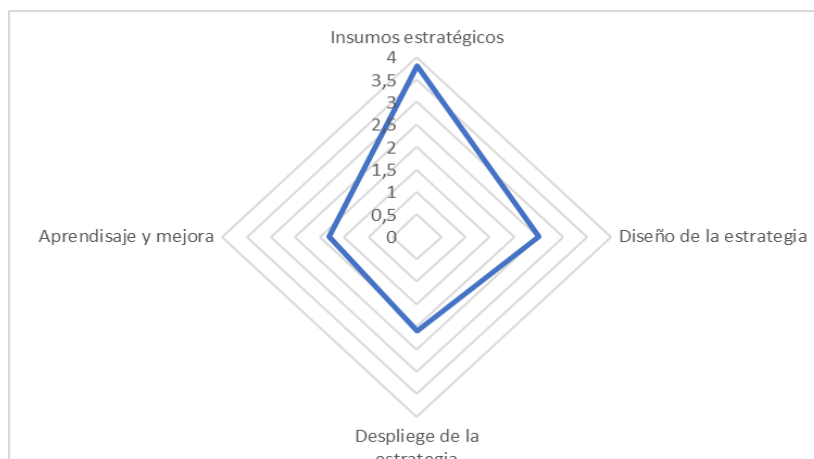
Resultados del diagnóstico situacional



Nota: Elaboración propia.

Figura 31.

Radar del diagnóstico situacional



Nota: Elaboración propia.

De lo anteriormente presentado, se tuvo un 18% de cumplimiento de los componentes esenciales que hacen posible un conveniente diseño y ejecución de planes estratégicos. Además, se llega a concluir que las áreas claves necesitan acciones correctivas que permitan cambiar el estado previo, debido a

que, en lugar de ser agentes que impulsen, en la actualidad son bloqueadores que impiden una adecuada implementación de planes estratégicos. Dichas acciones deberán tener seguimiento para así garantizarse su cumplimiento. Al terminar el análisis del diagnóstico situacional se necesita hacer una evaluación del direccionamiento estratégico a través del análisis de la misión y visión de la empresa.

C. Evaluación del direccionamiento estratégico

Se realizó el análisis con la finalidad de analizar la misión, visión y valores que posee la empresa en su estado primigenio. Dichos factores determinan las directrices para el planeamiento estratégico.

La misión de la empresa es la siguiente: “Ser reconocidos como la mejor empresa del rubro en la región, comprometidos con la satisfacción de nuestros clientes, sentando bases sólidas para expandirse en el mercado nacional.”

Tabla 23

Ponderaciones del estado actual de la misión

Atributo	Peso	Fortaleza	Limitación	Calificación	Ponderación
Concisa	0,19		x	2	0,38
Clara, directa y simple	0,22		x	1	0,22
Atender las necesidades de los principales grupos de interés	0,16	x		3	0,48
Se expresa en frases con verbos atractivos de encabezamiento	0,23	x		3	0,69
Orientada al interior de la empresa, pero dando reconocimiento al exterior	0,2	x		3	0,54

Nota: Elaboración propia.

Se obtuvo una calificación de 2,31, lo que significa que la misión presenta limitaciones menores.

La visión de la empresa es la siguiente: “Empresa moderna dedicada a la comercialización de melamina y accesorios para la confección de muebles, con productos de calidad a precios competitivos y cumpliendo los requerimientos de los clientes.”

Tabla 24

Ponderaciones del estado actual de la visión

Atributo	Peso	Fortaleza	Limitación	Calificación	Ponderación
Descripción del futuro de la organización	0,17		X	2	0,34
Comunicada	0,15		X	2	0,3
Memorable	0,16	x		3	0,48
Inspirable	0,15	x		3	0,45
Retadora	0,18		X	2	0,36
Atractiva para los involucrados	0,19		X	2	0,38

Nota: Elaboración propia.

En la evaluación de la visión se obtuvo como resultado de 2.31, lo que expresa que es una visión con limitaciones mínimas. Al término de la evaluación, se llegó a la conclusión de que la empresa posee una inadecuada misión y visión, debido a que ambas poseen limitaciones menores, por lo que se sugiere una reformulación.

Tabla 25

Evaluación de los valores

Valores	Descripción	Calificación
Resultados económicos	Buscamos permanentemente la creación de valor sostenible.	3
Conducta empresarial	Mantenemos un compromiso empresarial ético y transparente con niveles elevados de gobernabilidad.	2
Conducta individual	Exigimos una conducta personal honesta, íntegra y transparente.	2
Relaciones con los clientes	Promovemos relaciones de confianza en el largo plazo con nuestros clientes, ofreciendo productos de calidad, innovadores y sustentables, así como servicios de excelencia	3
Relaciones con los colaboradores	Desarrollamos equipos de alto desempeño, en un ambiente laboral sano, seguro y basado en el respeto de los derechos humanos.	2
Relaciones con la comunidad, proveedores, sociedad y medio ambiente	Nos comprometemos a interactuar con nuestros vecinos, comunidades, proveedores, sociedad y medio ambiente, fundamentados en el respeto mutuo y la cooperación.	2

Nota: Elaboración propia.

Al culminar con la evaluación de los 4 valores organizacionales se tuvo que alcanzan una calificación mínima, esto nos demuestra que no se posee una política que promueva el compromiso de los trabajadores a comprender la filosofía de valores y practicarlas a diario.

Se puede inferir que la organización carece de una gestión estratégica adecuada, debido a que se evidencia mayormente deficiente al alcanzar un porcentaje de 17% en el radar estratégico, manifestando como consecuencia la falta de alineamiento estratégico, evidenciando la misión y visión limitaciones menores. También, tiene una cultura organizacional muy débil, debido a que no se hacer inversión en desarrollar concientización y capacitación a los colaboradores para la obtención de metas afines.

D. Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)

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

Tabla 26

Fortalezas y debilidades de la empresa

Fortalezas	
1	Buena relación con proveedores
2	Buena ubicación estratégica
3	Posicionamiento en el mercado
4	Maquinaria moderna
5	Interés por ampliar el mercado objetivo
Debilidades	
6	Deficientes políticas de control
7	Deficiente políticas internas de trabajo
8	Deficiente sistema de planificación
9	Inexistencia de control de calidad
10	Inadecuadas condiciones laborales

Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con la información otorgada por la empresa, se tienen primordialmente buenas relaciones con los proveedores, además de una adecuada posición estratégica, la empresa se encuentra posicionada en el mercado, tienen maquinaria moderna y tienen interés por ampliar el mercado objetivo.

Tabla 27*Matriz de ponderación de fortalezas y debilidades*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Valor	Peso
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,13
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,13
3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0,18
4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7	0,16
5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0,11
6	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0,07
7	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4	0,09
8	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0,04
9	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	0,07
10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0,02

Nota: Elaboración propia.

Considerando la puntuación de 1, a las fortalezas que tienen relación entre sí, incrementando su valor al momento de realizar la ponderación.

Tabla 28*Matriz MEFI*

	Factores Internos	Peso	Calificación	Ponderación
	Fortalezas			2,31
1	Buena relación con proveedores	0,13	3	0,40
2	Buena ubicación estratégica	0,13	3	0,40
3	Posicionamiento en el mercado	0,18	4	0,71
4	Maquinaria moderna	0,16	3	0,47
5	interés por ampliar el mercado objetivo	0,11	3	0,33
	Debilidades			0,33
6	Deficientes políticas de control	0,07	1	0,07
7	Deficiente políticas internas de trabajo	0,09	1	0,09
8	Deficiente sistema de planificación	0,04	2	0,09
9	Inexistencia de control de calidad	0,07	1	0,07
10	Inadecuadas condiciones laborales	0,02	1	0,02
	Total			2,64

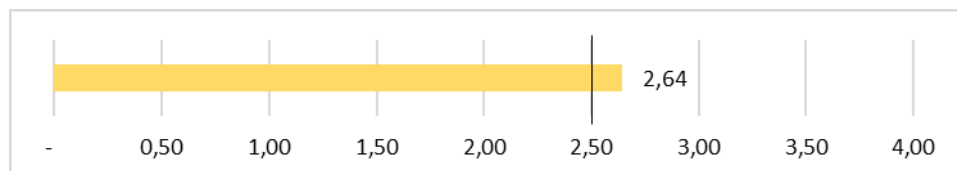
Nota: Elaboración propia.

Se desarrolló la evaluación y se tuvo una calificación de 2,64, este resultado obtenido se puede interpretar que la organización logra evidenciar las limitaciones mínimas, demostrando un estado de alerta, por lo que la

organización debe hacer un refuerzo de sus fortalezas para lograr minimizar sus limitaciones.

Figura 32.

Resultado de la evaluación de factores internos



Nota: Elaboración propia.

E. Matriz de evaluación de Factores Externos (MEFE)

En esta matriz se hace el análisis de las variables externas, se realiza una lista de oportunidades y riesgos que pueden presentar la organización relacionado a su entorno.

Tabla 29

Oportunidades y amenazas de la empresa

Oportunidades	
1	Alianzas estratégicas con clientes
2	Incremento de ventas
3	Inversión en inmobiliario (mercado creciente)
Amenazas	
4	Crisis económica
5	Nuevos competidores
6	Cambios en normas

Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con la información referente a las oportunidades, se encontró las alianzas estratégicas con los clientes, el incremento de las ventas, la inversión en inmobiliario lo que indica un mercado creciente, y respecto a las amenazas, se tiene la crisis económica, la aparición de nuevos competidores en el mercado y cambios de normas y leyes.

Tabla 30

Matriz de ponderación de oportunidades y amenazas

	1	2	3	4	5	6	Valor	Peso
1	1	1	1	1	1	1	5	0,33
2	0	1	0	1	1	1	3	0,20
3	0	1	1	0	1	0	2	0,13
4	0	0	1	1	1	1	3	0,20
5	0	0	0	0	1	1	1	0,07
6	0	0	1	0	0	1	1	0,07

Nota: Elaboración propia.

Considerando la puntuación de 1, a las fortalezas que tienen relación entre sí, incrementando su valor al momento de realizar la ponderación.

Tabla 31

Matriz MEFE

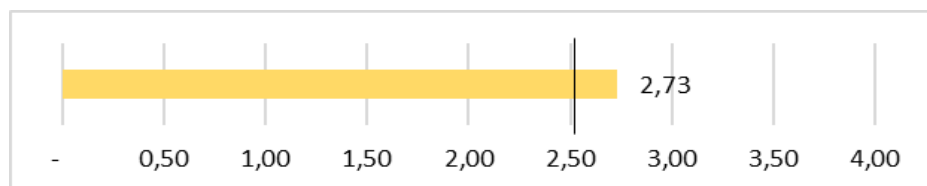
Factores Externos		Peso	Calificación	Ponderación
Oportunidades				2,20
1	Alianza estratégica con clientes	0,33	3	1,00
2	Incremento de ventas	0,20	4	0,80
3	Inversión en inmobiliario (mercado creciente)	0,13	3	0,40
Amenazas				0,53
4	Crisis económica	0,20	2	0,40
5	Nuevos competidores	0,07	1	0,07
6	Cambios en normas	0,07	1	0,07
Total				2,73

Nota: Elaboración propia.

Después de finalizada la evaluación se obtuvo una calificación de 2.73, lo cual manifiesta una organización con oportunidades mínimas, lo que muestra que la empresa debe prestar más atención y dedicación a sus oportunidades, para que estas sean aprovechadas y de esta forma se puedan minimizar o reducir los riesgos.

Figura 33.

Resultado de la evaluación de factores externos



Nota: Elaboración propia.

F. Matriz FODA

Se realizó la matriz FODA, donde se lograron visualizar los factores internos y externos de la empresa, dicho escrutinio es fundamental debido a que todo debe guardar alineación para la elaboración de cada objetivo estratégico.

Tabla 32

Matriz FODA

Factores Internos		Factores Externos	
Fortalezas		Oportunidades	
1. Buena relación con proveedores		1. Alianza estratégica con clientes	
2. Buena ubicación estratégica		2. Incremento de ventas	
3. Posicionamiento en el mercado		3. Inversión en inmobiliario (mercado creciente)	
4. Maquinaria moderna			
5. Interés por ampliar el mercado objetivo			
Debilidades		Amenazas	
6. Deficientes políticas de control		4. Crisis económica	
7. Deficientes políticas internas de trabajo		5. Nuevos competidores	
8. Deficiente sistema de planificación		6. Cambios en normas	
9. Inexistencia de control de calidad			
10. Inadecuadas condiciones laborales			

Nota: Elaboración propia

G. Matriz de Perfil Competitivo

En este apartado se evalúa a la organización Inversiones MYM S.A.C., haciendo una comparación con sus principales competidores. Seleccionando los criterios más relevantes tomados en consideración y que son competitivos en el rubro,

así mismo, se toma en cuenta las fuerzas competitivas de Porter, las cuales son, la calidad, el desarrollo tecnológico, el alcance alrededor de todo el Perú, la cantidad de años en el rubro, el nivel de los procesos, y la publicidad, en base a estos criterios, se han establecidos un determinado peso, para posterior a ello, evaluar a la empresa y a sus competidores.

Tabla 33

Matriz de Perfil Competitivo

FACTORES	Peso	Inversiones MYM S.A.C.		Eco Placas S.A.C.		Melanorth S.A.C.	
		Clasificación	Ponderado	Clasificación	Ponderado	Clasificación	Ponderado
Calidad del producto y/o servicio	0,20	3,00	0,60	4,00	0,80	3,00	0,60
Ventaja tecnológica	0,16	2,00	0,32	3,00	0,48	3,00	0,48
Cobertura nacional	0,16	1,00	0,16	3,50	0,56	2,50	0,40
Experiencia en el rubro	0,16	3,00	0,48	3,50	0,56	2,00	0,32
Competitividad de precios	0,16	2,50	0,40	3,00	0,48	2,50	0,40
Publicidad	0,16	1,50	0,24	3,50	0,56	1,50	0,24
	1,00		2,20		3,44		2,44

Nota: Elaboración propia.

Finalmente, según lo observado en matriz, se evidencia que la empresa Inversiones MYM S.A.C. tiene un nivel bajo desde una perspectiva organizacional, siendo sus competidores en otros aspectos. En lo que respecta a la calidad, no hay diferencias significativas, sin embargo, en la publicidad, en la cobertura nacional y en la ventaja tecnológica se han evidenciado niveles muy bajos.

4.1.2. Diagnóstico de la gestión por procesos

Para desarrollar el diagnóstico subsecuente se hará una evaluación interna de cada proceso, luego unos bosquejos del mapa de procesos inicial de la organización y el cálculo de cada indicador inicial que hay en cada proceso, además del cálculo de la creación de su valor.

Autoevaluación interna de los procesos

Para toda organización es de suma importancia evaluar su sistema de gestión y se toma como guía patrón a la Norma Española UNE 66174 que usa la ISO 9004 como parte de las herramientas para evaluar a los procesos.

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

Tabla 34

Resultados del apartado sobre las generalidades del sistema

Nº	Preguntas	Ejemplos de evidencias	P	H	V	A	Total
1	¿Se hallan especificados los procesos, su secuencialidad y relación?	manual de gestión, matrices de procesos, mapa de procesos, matrices de interrelación de procesos y cada requisito de la norma de sistemas de gestión, descripción de entradas y salidas de los procesos.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	¿Se encuentra la descripción de cada actividad, método y parámetro operacional apropiado (además de puntos críticos) para el controlar cada proceso, tomando en cuenta la medida y la naturaleza de la empresa, con el propósito de contribuir a eficiencia y eficacia?	Fichas de proceso, diagramas de proceso, procedimientos descriptivos de los procesos, flujogramas, notas, carteles, instrucciones técnicas, criterios operacionales.	1,00	1,00	1,00	2,00	1,25
3	¿Cada proceso contratado externamente es controlado de forma similar que los demás procesos, con el objetivo de resguardar su eficacia y eficiencia?	Identificación de los procesos externos, determinación de controles para procesos contratados externamente.	1,00	1,00	2,00	2,00	1,50
4	¿Se identifican los recursos materiales fundamentales para la ejecución eficaz y eficiente de cada proceso?	Fichas de proceso, diagramas de proceso, fichas de equipo, fichas de materiales, ficha de inventarios.	1,00	1,00	2,00	1,00	1,25
5	¿Se dispone de métodos para el seguimiento, la medición y la mejora regular de los procesos y de sus interrelaciones?	Indicadores de proceso, cuadros de mando, gráficos de control de procesos, acciones de mejora, acciones correctivas/preventivas, control del proceso, AMFE de proceso, gráficos de control de procesos, simplificación o reingeniería de procesos, equipos de mejora, 5S, Six Sigma, Lean Manufacturing.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Suma total de las puntuaciones							6,00
Valor final del apartado							1,20

Nota: Elaboración propia.

En este primer apartado se obtuvo un valor de 1,20 de los 5 puntos sobre las generalidades, por lo que indica que existen muchas oportunidades de mejora.

Tabla 35

Resultados del apartado sobre la planificación y control de los procesos 1

Nº	Preguntas	Ejemplos de evidencias	P	H	V	A	Total
1	¿La dirección se implica en determinar, planificar y alinear la estrategia de los procesos de la organización, además de describirla y controlarla?	¿La dirección se implica en la determinación, planificación y alineamiento con la estrategia de los procesos de la organización, así como en su descripción y control?	1	1	1	1	1
2	¿La dirección considera a los diferentes grupos de interés para planificar y determinar las actividades necesarias en los procesos para la obtención de los productos o servicios?	Análisis de mercado o sector de actividad, encuestas a clientes, encuestas a las personas de la organización, análisis de indicadores de desempeño, resultados esperados y expectativas.	2	1	2	2	1,75
3	¿La estructura de procesos de la organización cubre las actividades de planificación, provisión de recursos, realización del producto, revisión y medición?	Mapa de procesos, manual de gestión, matrices de interrelación de procesos vs requisitos aplicables de la normal de sistemas de gestión, recursos necesarios, métodos operativos a aplicar, de medición y análisis.	1	2	1	2	1,5
4	¿Los procesos de planificación y control de la organización recaban y generan la información apropiada para contribuir a la eficacia y eficiencia del resto de los procesos?	Ejemplos de información útil a generar y recabar por los procesos de planificación: Datos del entorno de la organización, previsiones de los mercados o sectores de actividad a corto y largo plazo, riesgos financieros y de otro tipo, requisitos legales y reglamentarios, actividades internas y necesidades y expectativas de su personal.	1	2	1	1	1,25
5	¿Se logran identificar las necesidades de cambios y de tecnologías nuevas (se innova en los procesos)?	Nuevas infraestructuras, nuevos equipos, nuevos métodos de trabajo.	2	1	1	1	1,25
Suma total de las puntuaciones							6,75
Valor final del apartado							1,35

Nota: Elaboración propia.

En este segundo apartado se obtuvo como valor de 1,35 de los 5 puntos sobre la planificación y control de los procesos presentados, siendo un valor bajo el cual podría mejorar si se aplican las mejoras correspondientes.

Tabla 36

Resultados del apartado sobre la planificación y control de los procesos 2

Nº	Preguntas	Ejemplos de evidencias	P	H	V	A	Total
1	¿Se han determinado los propietarios de los procesos?	Ficha de proceso, diagrama de proceso	2	1	1	1	1,25
2	¿Cuentan los propietarios de los procesos con las competencias apropiadas para la gestión de los mismos?	Fichas de personal, cuaderno de competencias	1	2	1	2	1,5
3	¿Conoce cada propietario la misión de su proceso y los indicadores de medida de los que son responsables?	Acceso a la información, fichas de personal, planes de formación.	2	2	1	1	1,5
4	¿Existe coordinación entre los diferentes propietarios de los procesos que se encuentran directamente interrelacionados?	Grupos de mejora, comités de gestión, canales de comunicación interna.	1	1	1	1	1
5	¿Se han determinado las responsabilidades, autoridades y funciones para todas las personas que intervienen en la gestión del proceso?	Fichas de proceso, diagramas de proceso, fichas de personal, catálogo de competencias, fichas del puesto, manual de gestión con responsabilidades y autoridades.	2	1	2	2	1,75
Suma total de las puntuaciones							7,0
Valor final del apartado							1,4

Nota: Elaboración propia.

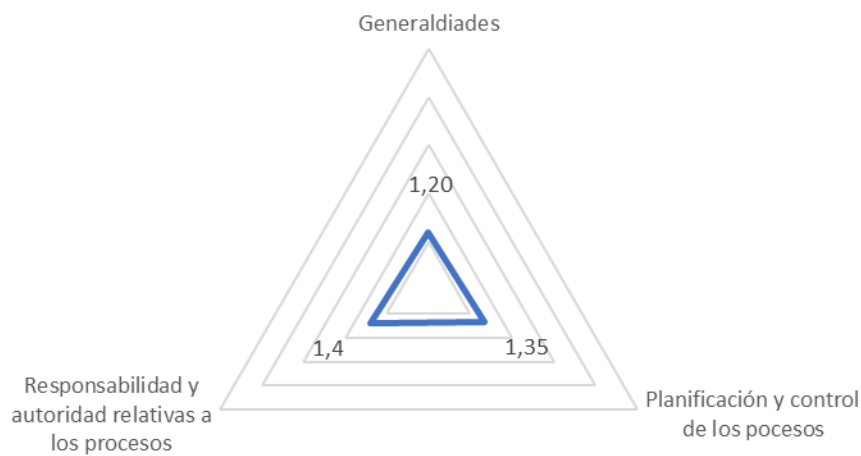
En este tercer apartado se obtuvo un valor de 1,40 de los 5 puntos sobre la responsabilidad y autoridad relacionadas a los procesos, siendo un valor bajo por lo que aún se puede mejorar.

Tabla 37

Resultados de la evaluación de gestión de procesos

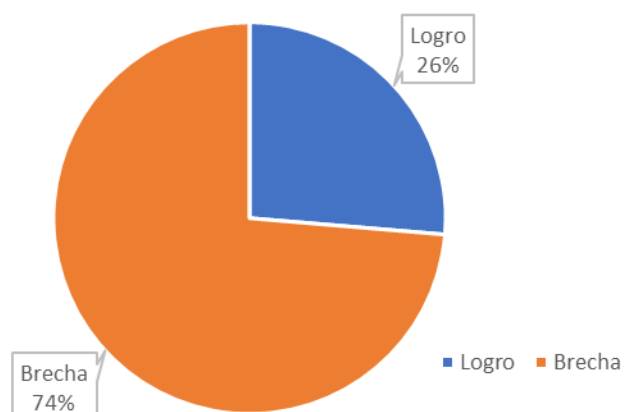
Apartado	Elemento	Valor	Media	Logro	Brecha
7.1	Generalidades	1,20			
7.2	Planificación y control de los procesos	1,35	1,32	26,33%	73,67%
7.3	Responsabilidad y autoridad relativas a los procesos	1,4			

Nota: Elaboración propia.

Figura 34.*Evaluación de la gestión de procesos*

Nota: Elaboración propia.

De manera general, para la Gestión de los procesos, se tuvo una medición de 1,32, siendo 5 el resultado más alto que alcanzó, lo que quiere decir que cada proceso de la empresa posee niveles que se logran integrar y estandarizar al 26,33%.

Figura 35.*Eficiencia de la gestión de procesos.*

Nota: Elaboración propia.

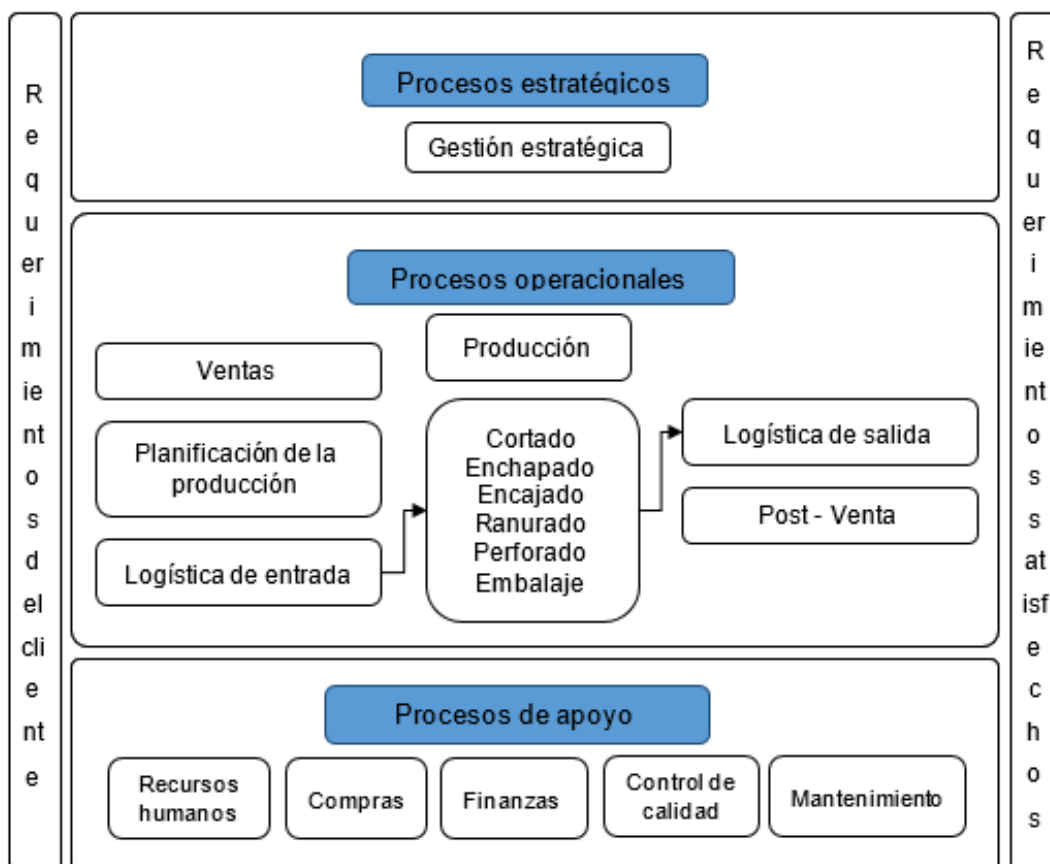
Se concluye que la organización no hace cumplimiento de los procesos que se pueden haber integrado y estandarizado para alcanzar una gestión por procesos eficiente y por ello, sus resultados no poseen una cultura de gestión por procesos. En ese sentido, se plantea realizar una actualización y determinar cada procedimiento, así como cada formato con el fin de hacer más sencilla su medición.

Mapa de procesos actual

Se muestra el mapa de procesos actual de la empresa a fin de conocer los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo, así mismo la interacción entre los procesos mencionados.

Figura 36.

Mapa de procesos



Nota: Elaboración propia.

Se puede apreciar que la empresa ha establecido los procesos que necesita según sus operaciones, sin embargo, estos procesos no han identificado ni definido sus objetivos, registros, procedimientos, controles, entradas y salidas, lo cual provoca una gestión por procesos deficiente.




Además, se ha notado que se había realizado una gestión estratégica en la organización, pero fundamentalmente esta se trataba de tomar decisiones y que se daban por parte de la gerencia empíricamente cada 6 meses, sus objetivos estratégicos no habían sido establecidos y tampoco las actividades a seguir, debido a ello se puede inferir que el proceso de la gestión estratégica es deficiente.

Índice de confiabilidad

Esta herramienta fue utilizada para diagnosticar la gestión de los procesos en la empresa Inversiones MYM SAC, a través de la cadena de valor se logró identificar la confiabilidad de los indicadores de los procesos y la creación de valor que generan los mismos, para ello, los procesos se identificaron mediante el Mapa de Procesos el cual fue elaborado conjuntamente con gerencia general, asimismo se identificó a qué tipo de actividad de la cadena de valor pertenecen estos procesos y se evaluó la importancia de cada proceso mediante un peso porcentual elaborado por el gerente general.

Figura 37.

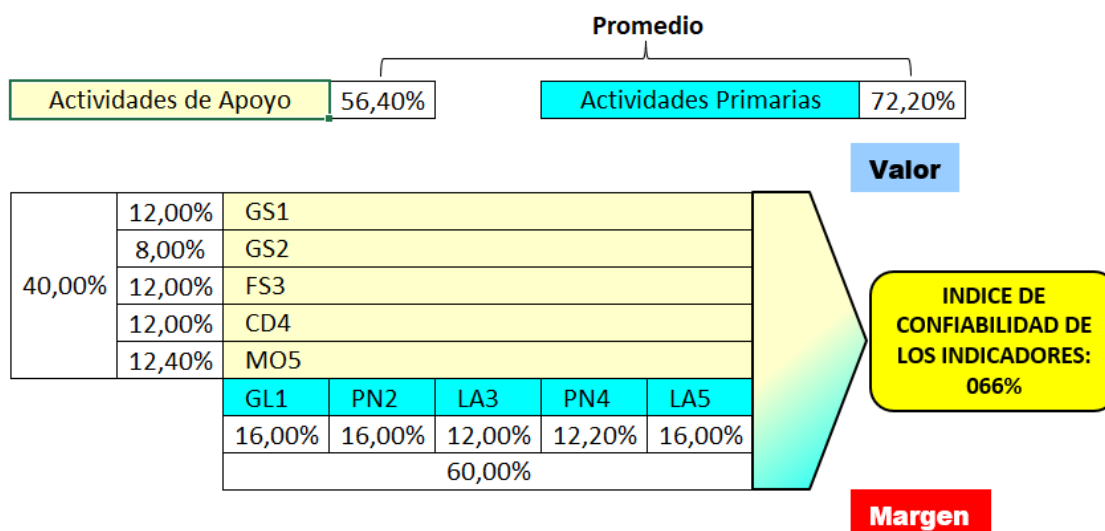
Actividades de apoyo y primarias según la cadena de valor

  ACTIVIDADES DE APOYO				  ACTIVIDADES PRIMARIAS			
Peso 40,00%				Peso 60,00%			
N°	Actividad	Abrev.	Peso 100%	N°	Actividad	Abrev.	Peso 100%
1	Gestión de Recursos Humanos	GS1	20,00%	1	Gestión Comercial	GL1	20,00%
2	Gestión de Compras	GS2	20,00%	2	Planificación de la Producción	PN2	20,00%
3	Finanzas	FS3	20,00%	3	Logística Interna	LA3	20,00%
4	Control de Calidad	CD4	20,00%	4	Producción	PN4	20,00%
5	Mantenimiento	MO5	20,00%	5	Logística Externa	LA5	20,00%

Nota: Elaboración propia.

Figura 38.

Índice de confiabilidad de las actividades de apoyo y primarias



Nota: Elaboración propia.

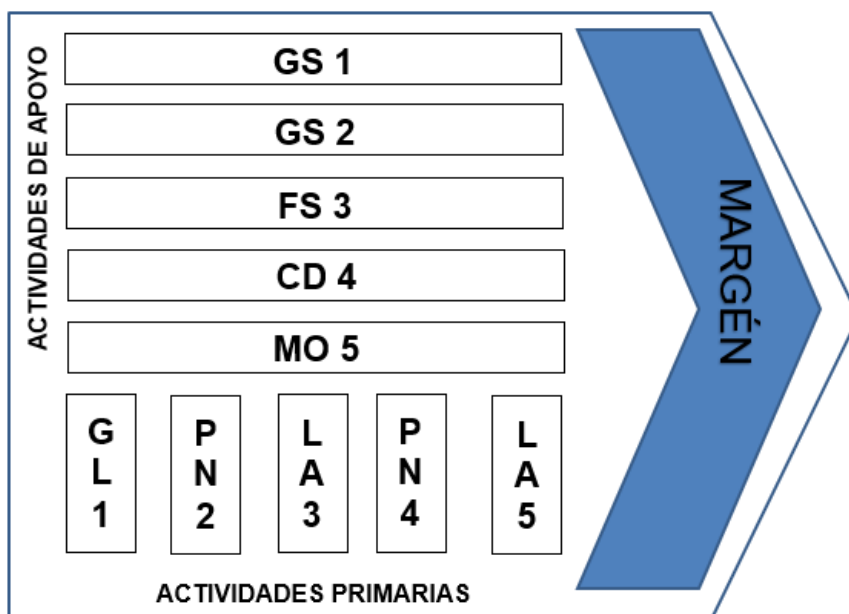
Los resultados de la evaluación mostraron que las actividades primarias y las de soporte tienen una importancia de 60% y 40% respectivamente para la alta dirección de la empresa. En las actividades de soporte se obtuvieron un 12.00% para el proceso de Gestión de Recursos Humanos, 8.00% para la Gestión de compras, 12.00% para el proceso de Gestión Financiera, 12.00% para el Control de Calidad y 12.40% para el proceso de Mantenimiento; respecto a las actividades primarias se obtuvieron los puntajes de: 16.00% para la Gestión Comercial, 16.00% para la Planificación de la Producción, 12.00% para la Logística Interna, 12.20% para Producción, y 16.00% para la Logística Externa.

Estableciendo, tal y como se visualiza en la Figura 38, una confiabilidad del 66%, que, según lo mencionado, es un nivel medio, considerándose como el valor meta, el tener una confiabilidad mayor o igual al 75%.

Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Indicador	Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor
Definición del indicador	Mide cuán confiable es el indicador
Tipo	Creciente
Responsable	Jefe de área
Forma de cálculo	$\frac{\text{Confiabilidad real de la cadena de valor}}{\text{Confiabilidad deseada de la cadena de valor}} \times 100\%$
Fuente de verificación	Plan de acción del Sistema de Gestión de la Calidad
Frecuencia de medición	Trimestral
Unidad de medición	Porcentaje

Índice único de creación de valor de la cadena de valor



ÍNDICE ÚNICO DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR - SITUACIÓN INICIAL

Se procedió a determinar el índice único de la cadena de valor de los Indicadores de acuerdo con la línea base de cada uno y midiendo la meta y el logro de estos.

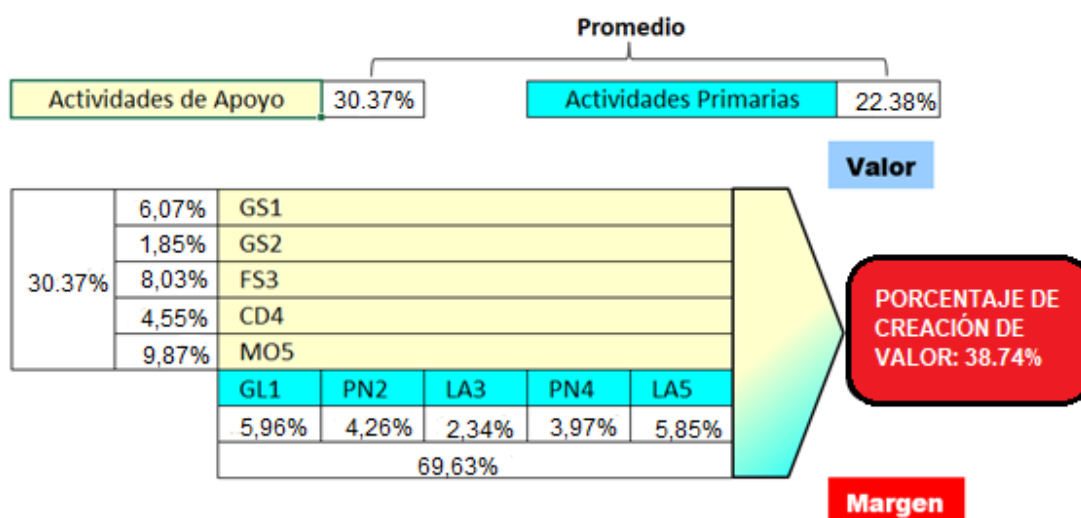


Diagrama SIPOC

Para ello, se ha considerado lo mencionado por cada uno de los encargados de las áreas de la empresa Inversiones MYM S.A.C., para conocer sus procesos y las entradas y salidas dentro de estos. El diagrama SIPOC, se muestra en las siguientes tablas

Tabla 38

SIPOC del proceso de compras

Proveedor (Suppliers)		Entradas (Inputs)	Proceso (Process)	Salidas (Outputs)	Clientes (Customers)	
Externos	Internos				Internos	Externos
-	Área de producción	Requerimientos de materiales e insumos	Recepción del requerimiento de compra	-	-	-
-	Área de finanzas	Presupuesto mensual	Verificación de requerimiento de compra	Requerimiento de compra	Gestión estratégica	-
-	Gestión estratégica	Autorización de compra	Elaboración de la orden de compra	-	-	-
-	-	-	Contacto con proveedor	Orden de compra	-	Proveedores
-	-	-	Ejecución de compra	Documentos contables	Área de finanzas	-
Proveedor	-	Materiales e insumos	Recepción de materiales e insumos	-	-	-
-	-	-	Inspección de materiales e insumos	-	-	-
-	-	-	Almacenamiento y entrega	Materiales e insumos	Área de producción	-

Nota: Elaboración propia.

Tabla 39

SIPOC del proceso de producción

Proveedor (Suppliers)		Entradas (Inputs)	Proceso (Process)	Salidas (Outputs)	Clientes (Customers)	
Externos	Internos				Internos	Externos
Cliente	Gestión de ventas	Datos indefinidos	Generación de la orden de producción	-	-	-
-	-	-	Verificación de materiales	Lista de requerimientos	Área de compras	-
Proveedores	Área de compras	Materiales e insumos requeridos	Abastecimiento de materiales e insumos	-	-	-
Cliente	Gestión de ventas	Orden de compra, orden de producto, documentación técnica, y el prototipo o diseño	Ingreso de la orden de producción	-	-	-
-	Gestión estratégica	Políticas y reglamentos	Inicio del proceso productivo, proceso de cortado, enchapado, encajado, ranurado, perforado	Control de calidad, evaluación de rendimiento y productividad, control de procesos y procedimientos	Gestión estratégica, calidad, recursos humanos y mantenimiento	-
-	-	-	Obtención del producto terminado	Reporte de producción	Gestión estratégica	-
-	-	-	Traslado al área de almacén	Producto terminado	Gestión de ventas y logística de salida	Cliente

Nota: Elaboración propia.

Tabla 40

SIPOC del proceso de logística de salida

Proveedor (Suppliers)		Entradas (Inputs)	Proceso (Process)	Salidas (Outputs)	Clientes (Customers)	
Externos	Internos				Internos	Externos
-	Área de producción	Producto terminado y orden de compra	Producto terminado en el almacén	Reporte de inventario de producto terminado y reporte de ventas	Gestión estratégica	-
-	-	-	Elaboración de paquetes	-	-	-
-	Gestión estratégica	Autorización de despacho y venta	Salida del producto terminado	-	-	Cliente final
-	Gestión de ventas	Políticas de ventas y confirmación al cliente	Envío de la mercadería	Producto terminado	-	Cliente final
-	-	-	Verificación de recepción por parte del cliente	Reportes de ventas, facturación, cuentas por cobrar, gastos de flete	Área de finanzas	-

Nota: Elaboración propia.

Descripción de procesos

Procesos Estratégicos

Consiste en el proceso de gestión estratégica, y fundamentalmente esta corresponde a la toma de decisiones de la que se encarga la gerencia empíricamente cada 6 meses, no se han establecido sus objetivos estratégicos y tampoco la estrategia que se debe seguir, debido ello no había planificación en la estrategia de la empresa y por eso, no se realizaba un control de esta, por ello se deduce que los procesos de gestión estratégica actualmente son deficientes.

Procesos Operacionales

La gestión de ventas marca el inicio de estos procesos donde viene el acontecimiento de los pedidos recibidos y también la coordinación de los plazos estimados para entregar los pedidos al cliente; luego sucede la Gestión de Planificación de la Producción la que hace solicitud de los insumos que necesita el proceso Logística de entrada y este hace abastecimiento al proceso de Producción, y en este proceso se realizan los cortes y enchapados a la melamina, y también de otros servicios, teniendo el cumplimiento de las órdenes de pedidos en el periodo determinado como meta; luego prosigue el proceso de Logística de salida, que es el almacén de productos terminados; finalmente sucede un proceso de Post Venta que da recepción a las quejas o consultas de los clientes.

Procesos de apoyo

El proceso de recursos humanos tiene como objetivo reclutar personal y realizar los pagos de sus haberes, asimismo supervisa el clima laboral y controla la asistencia, tardanzas, la justificación de las ausencias y los conflictos internos. El proceso de Compras se encarga de abastecer a los distintos procesos, el proceso de Finanzas se gestiona los recursos financieros, el proceso de Control de la Calidad se supervisa el desempeño de los procesos y los productos, finalmente el proceso de Mantenimiento se tiene como misión realizar mantenimiento a los equipos que manifiestan desperfectos para que al operar estén eficientes.

4.1.3. Diagnóstico de la gestión de operaciones

Cumplimiento de los cortes programados

Para evaluar el grado de cumplimiento de los cortes programados, se ha elaborado la siguiente tabla, en donde se muestra una variación entre los cortes realizados y los cortes programados. Esto tiene relación con los reprocesos que hay dentro de la empresa, que generan que el tiempo para la realización de un pedido sea más extenso. Por lo cual, resulta vital cumplir con los requerimientos de los clientes para evitar este tipo de fallos que retrasan los pedidos y generan que no se cumpla en su totalidad con los cortes programados. Evidenciándose que hay un incumplimiento del 3,92% de los cortes programados, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 41

Cumplimiento de los cortes programados

Meses	Cortes realizados	Cortes programados	Variación
Ene	1234	1271	3,00%
Feb	1727	1813	4,98%
Mar	1798	1869	3,95%
Abr	1564	1658	6,01%
May	1699	1733	2,00%
Jun	1616	1654	2,35%
Jul	1668	1735	4,02%
Ago	2129	2190	2,87%
Set	2096	2200	4,96%
Oct	2003	2063	3,00%
Nov	1912	2007	4,97%
Dic	1725	1807	4,75%
Total	21171	22000	3,92%

Nota: Obtenido de Inversiones MYM S.A.C.

Estudio de tiempos

A través de este análisis será posible medir los tiempos de trabajo con el objetivo de determinar estándares de tiempo para cada actividad del proceso. Una vez identificados estos tiempos estándares, será posible representar el periodo de tiempo que necesita un operario en condiciones normales para efectuar una determinada labor en específico.

Así mismo, el empleo de procedimientos gráficos brinda una descripción sistemática del proceso, obteniendo así la información necesaria para realizar un análisis detallado, y en base a ello, plantear propuestas de mejora que tengan una incidencia positiva en los indicadores establecidos. De esta manera es posible visualizando la forma en la que están interconectadas las operaciones y su respectiva secuencia, así como, los tiempos de ciclo para cada actividad, el tiempo de las actividades improductivas, el número de inspecciones, demoras, entre otros.

Determinación de la muestra

Para determinar la muestra se considera lo estipulado en el Time Study Manual de los Erie Works de General Electric Company, lo cual se visualiza en la siguiente tabla, en donde se mencionan la muestra recomendada en función al tiempo de ciclo de cada etapa.

Tabla 42

Número de ciclos recomendado según lo estipulado por General Electric

Tiempo de ciclo	Número recomendado de ciclos
< 0,10 min	200
0,10 - 0,25 min	100
0,25 - 0,50 min	60
0,50 - 0,75 min	40
0,75 - 1,00 min	30
1,00 - 2,00 min	20
2,00 - 5,00 min	15
5,00 - 10,00 min	10
10,00 - 20,00 min	8
20,00 - 40,00 min	5
> 40,00 min	3

Nota. Obtenido de Caso (2006).

Asimismo, se ha considerado que, dentro del análisis de tiempo las siguientes actividades, que son las que se realizan dentro del proceso de corte y enchapado, estas son las que se muestran en el diagrama de actividades, en donde se mencionan actividades de operaciones, inspecciones, combinadas, demoras, traslados y almacenamiento.

Tabla 43

Listado de actividades

Listado de actividades	
A	Recepción de madera
B	Inspección de la madera y los planos
C	Traslado a la máquina de corte
D	Preparado de materiales
E	Inspección de la chapa
F	Traslado al almacén
G	Espera
H	Carga y encendido de la maquinaria
I	Preparación de la maquinaria en función a las especificaciones de las piezas
J	Trazado de la madera y ajuste de la guía
K	Parada
L	Corte de la madera
M	Inspección de las piezas cortadas
N	Traslado de piezas cortadas
O	Corte de la chapa
P	Enchapado de las piezas
Q	Traslado del material sobrante
R	Embalado de piezas enchapadas
S	Traslado de piezas al despacho
T	Almacenamiento de piezas

Nota: Elaboración propia.

Se ha analizado el tiempo de ciclo, realizado en 1 día de trabajo del mes de enero, para 10 cortes realizados por operario (5), identificando que el tiempo de ciclo se encontraba entre en un rango de 8 a 10 minutos, por lo cual, según la anterior tabla, se requieren 10 observaciones (10 ciclos). Teniendo en cuenta ello, se ha realizado la toma de tiempos que se muestran en el Anexo 14, lo cual, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 44

Resumen del estudio de tiempos hecho en 1 día del mes de Enero 2022 por operario

Procesos	Ciclos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	00:04:22	00:29:08	00:38:00	01:02:18	01:08:53	01:15:46	01:19:07	01:20:26	01:28:06	02:12:53
B	00:06:48	00:29:44	00:39:04	01:02:48	01:09:34	01:16:13	01:19:15	01:22:56	01:34:43	02:13:30
C	00:09:12	00:30:00	00:39:20	01:03:08	01:10:08	01:16:25	01:19:17	01:23:33	01:38:06	02:13:38
D	00:09:46	00:30:30	00:39:48	01:03:18	01:10:44	01:16:50	01:19:30	01:23:50	01:41:46	02:13:44
E	00:09:58	00:30:45	00:40:02	01:03:31	01:10:58	01:16:52	01:19:31	01:24:01	01:42:36	02:13:47
H	00:24:00	00:30:56	00:57:12	01:05:42	01:11:20	01:16:54	01:19:33	01:24:06	02:02:16	02:17:58
I	00:24:04	00:31:07	00:57:16	01:05:54	01:11:24	01:16:58	01:19:35	01:24:20	02:02:40	02:17:59
J	00:24:18	00:31:12	00:57:26	01:06:01	01:11:34	01:17:02	01:19:40	01:24:33	02:03:13	02:18:02
L	00:24:45	00:31:48	00:58:58	01:06:52	01:13:13	01:17:06	01:19:46	01:24:58	02:06:53	02:19:03
M	00:25:50	00:32:26	00:59:52	01:06:52	01:13:13	01:17:54	01:20:01	01:25:10	02:07:26	02:19:03
O	00:28:18	00:34:32	01:01:42	01:08:01	01:14:43	01:18:27	01:20:17	01:26:23	02:09:46	02:20:21
P	00:28:36	00:36:21	01:01:58	01:08:14	01:15:23	01:18:37	01:20:21	01:26:53	02:10:50	02:20:30
R	00:28:50	00:36:55	01:02:08	01:08:32	01:15:34	01:18:51	01:20:24	01:27:03	02:12:00	02:20:55
T	00:29:08	00:38:00	01:02:18	01:08:53	01:15:46	01:19:07	01:20:26	01:28:06	02:12:53	02:21:27

Nota: Elaboración propia.

En base al estudio de tiempo realizado, se evidencia que el tiempo total empleado fue de 2 horas, 21 minutos y 27 segundos (redondeando: 122 minutos), en donde la actividad que generó mayores tiempos fue la C (Traslado a la máquina de corte), la cual se generó debido a que el operario se ponía en conversar durante algunos lapsos de tiempo, a comer, tuvo que ir al baño, o tuvo que realizar alguna otra actividad que no agrega valor a la empresa. En base a esos tiempos, se puede determinar el tiempo promedio, normal y el estándar.

Estandarización

Tabla 45

Resumen del tiempo promedio hecho anteriormente

Procesos	Ciclos										PROMEDIO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	00:04:22	00:29:08	00:38:00	01:02:18	01:08:53	01:15:46	01:19:07	01:20:26	01:28:06	02:12:53	1:05:54
B	00:02:26	00:00:36	00:01:04	00:00:30	00:00:41	00:00:27	00:00:08	00:02:30	00:06:37	00:00:37	0:01:34
C	00:02:24	00:00:16	00:00:16	00:00:20	00:00:34	00:00:12	00:00:02	00:00:37	00:03:23	00:00:08	0:00:49
D	00:00:34	00:00:30	00:00:28	00:00:10	00:00:36	00:00:25	00:00:13	00:00:17	00:03:40	00:00:06	0:00:42
E	00:00:12	00:00:15	00:00:14	00:00:13	00:00:14	00:00:02	00:00:01	00:00:11	00:00:50	00:00:03	0:00:14
H	00:14:02	00:00:11	00:17:10	00:02:11	00:00:22	00:00:02	00:00:02	00:00:05	00:19:40	00:04:11	0:05:48
I	00:00:04	00:00:11	00:00:04	00:00:12	00:00:04	00:00:04	00:00:02	00:00:14	00:00:24	00:00:01	0:00:08
J	00:00:14	00:00:05	00:00:10	00:00:07	00:00:10	00:00:04	00:00:05	00:00:13	00:00:33	00:00:03	0:00:10
L	00:00:27	00:00:36	00:01:32	00:00:51	00:01:39	00:00:04	00:00:06	00:00:25	00:03:40	00:01:01	0:01:02
M	00:01:05	00:00:38	00:00:54	00:00:00	00:00:00	00:00:48	00:00:15	00:00:12	00:00:33	00:00:00	0:00:26
O	00:02:28	00:02:06	00:01:50	00:01:09	00:01:30	00:00:33	00:00:16	00:01:13	00:02:20	00:01:18	0:01:28
P	00:00:18	00:01:49	00:00:16	00:00:13	00:00:40	00:00:10	00:00:04	00:00:30	00:01:04	00:00:09	0:00:31
R	00:00:14	00:00:34	00:00:10	00:00:18	00:00:11	00:00:14	00:00:03	00:00:10	00:01:10	00:00:25	0:00:21
T	00:00:18	00:01:05	00:00:10	00:00:21	00:00:12	00:00:16	00:00:02	00:01:03	00:00:53	00:00:32	0:00:29
SUMA	0:29:08	0:38:00	1:02:18	1:08:53	1:15:46	1:19:07	1:20:26	1:28:06	2:12:53	2:21:27	1:19:36

Nota: Elaboración propia.

La toma de tiempos nos permitió enfocarnos en la metodología a usar dentro de nuestro trabajo la cual es la mejora continua, que permite la verificación de cada uno de los procesos con la medición del tiempo de cada uno de ellos se podrá lograr su optimización.

Luego con la implementación de la metodología PHVA, la cual permite la implementación de cambios a causa de la identificación de aquellos problemas que se presentan en la organización de la gestión de determinados proyectos. Enfocándose en aquellos trabajos de tipo repetitivos para su mejora, así como el continuo desarrollo para buscar la complejidad de los resultados, minimización de los errores mediante el uso de múltiples soluciones.

Por ello mediante la planificación nos enfocamos en el reconocimiento de cubrir cada una de las necesidades el escaso control de la autonomía del desarrollo de las funciones, la falta de supervisión y poca capacitación, así como el establecimiento de los estándares de calidad, la redistribución de planta y como esta debe de ser realizada para alcanzar los resultados esperados.

En cuanto a hacer se procede a realizar cada parte de lo planificado buscando el cumplimiento de cada uno de los objetivos, en donde implementamos la estrategia.

En cuanto a la verificación se estudia si se ha cumplido un avance o la totalidad de los objetivos que se plantearon de manera previa, logrando verificar si los cambios a los que se sometió la organización al alcanzado los resultados esperados, si este no fuera el caso se puede realizar las intervenciones inmediatas.

Por último, actuar se puede encontrar aquellos logros que se han obtenido, dentro de ellas están las acciones correctivas y preventivas. Así como el análisis de aquellas acciones que permiten que la mejora sea de forma continua.

En base a la anterior tabla, se procede a determinar el tiempo promedio:

$$t_p = \frac{\sum t_i}{n} = \frac{2:21:27}{10} = 14,09 \text{ minutos}$$

Con el tiempo promedio, se procede a determinar el tiempo normal, para ello, es necesario considera el factor de Westinghouse, el cual se muestra en la siguiente figura:

Figura 39.

Factores de calificación de desempeño según el Sistema de Calificación Westinghouse.

DESTREZA O HABILIDAD		
0,15	A1	Extrema
0,13	A2	Extrema
0,11	B1	Excelente
0,08	B2	Excelente
0,06	C1	Buena
0,03	C2	Buena
0	D	Regular
-0,05	E1	Aceptable
-0,1	E2	Aceptable
-0,16	F1	Deficiente
-0,22	F2	Deficiente

ESFUERZO O EMPEÑO		
0,13	A1	Excesivo
0,12	A2	Excesivo
0,1	B1	Excelente
0,08	B2	Excelente
0,05	C1	Bueno
0,02	C2	Bueno
0	D	Regular
-0,04	E1	Aceptable
-0,08	E2	Aceptable
-0,12	F1	Deficiente
-0,17	F2	Deficiente

CONDICIONES		
0,06	A	Ideales
0,04	B	Excelentes
0,02	C	Buenas
0	D	Regulares
-0,03	E	Aceptables
-0,07	F	Deficientes

DESTREZA O HABILIDAD		
0,04	A	Perfecta
0,03	B	Excelente
0,01	C	Buena
0	D	Regular
-0,02	E	Aceptable
-0,04	F	Deficiente

Nota: Elaboración propia.

En base a ello, se consideraron los siguientes factores:

Habilidad:	Buena C1	+ 0,06
Esfuerzo:	Aceptable E2	- 0,08
Condiciones:	Regulares D	+ 0,00
Consistencia:	Aceptable E	- 0,02

Obteniendo un factor de + 0,06, por lo que, se realiza el siguiente cálculo:

$$\text{Tiempo normal} = t_n = 14,09 (1 - 0,04) = 13,53 \text{ minutos}$$

Con el tiempo normal, se procede a determinar por último el tiempo estándar, para ello es necesario considerar el factor de descanso, considerando que el operario realiza sus actividades de pie, y entre otros factores, en este suplemento se debe de expresar la realidad, y para determinar el nivel de dicho suplemento se considera lo estipulado en el Anexo 15, muestra el nivel según lo establecido

por la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Para el presente trabajo de investigación se considera como tolerancia a:

Suplementos constantes	
Tolerancia personal	5%
Tolerancia básica por fatiga	4%
Suplementos variables	
Tolerancia por estar de pie	2%
Tolerancia por postura ligeramente incomoda	0%
Tolerancia por fuerza (5k)	1%
Tolerancia por concentración en trabajos de gran presión	5%
Tolerancia por ruido intermitente y fuerte	2%
Tolerancia por tensión metal complejo	1%
Tolerancia por trabajo bastante monótono	1%

Considerando un nivel de tolerancia de 21%, en base a ello se realiza el siguiente cálculo:

$$\text{Tiempo estandar} = t_s = 13,53 (1 + 0,21) = 16,37 \text{ minutos}$$

Producción máxima

Para determinar la producción máxima de cortes, se debe tomar en cuenta el siguiente análisis:

N° Operarios	Cortes	Ciclos	Tiempo (min)
5	50	10	122
5	Y	50	480

Tomando en cuenta que 1 operario realiza 10 cortes en 10 ciclos demorando 122 minutos aproximadamente; 5 operarios trabajando a la par realizan la misma labor: 50 cortes en 50 ciclos. Con ello, para hallar la cantidad de cortes que realizan los 5 operarios en 1 día de trabajo (8 horas: 480 minutos), se realiza regla de tres simple, analizándolo de la siguiente forma:

50 cortes -----→ 122 minutos

“y” cortes -----→ 480 minutos

Bajo esa premisa lógica, se hallan los cortes realizados en 1 día de trabajo dando como resultado 197 cortes. Siendo más concretos, en mes de trabajo (26 días), la cantidad de cortes realizadas por los 5 operarios será de **5122**, cantidad superior a los 1765 cortes realizados en el mes de enero de 2022 (especificado en la Tabla 40)

Cadena de suministros

En esta etapa, los indicadores de la cadena de suministro se determinan mediante evaluaciones conjuntas con los responsables de logística. La recopilación de información de ellos permite comprender completamente el estado actual de la cadena de suministro de la empresa. Los controles existentes, el número de solicitudes y su distribución se determinarán utilizando las métricas siguientes.

✓ **Indicadores relacionados con la gestión de compras y/o abastecimiento**

Por lo tanto, la gestión de adquisiciones y suministros se centra en obtener la cantidad correcta y satisfacer la demanda en su totalidad. Por tanto, las empresas controlan el crecimiento de sus compras, pero lo relacionan con el volumen de productos ofertados. Sin embargo, este indicador no está suficientemente determinado, es decir, no está estandarizado. El índice de volumen de compras, por otro lado, es otro de los puntos que las empresas intentan controlar y al igual que el indicador anterior, no tiene una pestaña específica.

Figura 40:

Indicadores de gestión de compras

Fichas de Indicadores			
Indicador	Volumen de compra	Indicador	Índice de volumen de compras
Definición del indicador	Controlar el crecimiento de volumen de compras con relación al volumen de productos	Definición del indicador	Controlar respecto a una línea base la evolución del volumen de compra en relación con las ventas para mejorar la estrategia de precios y de negociación con proveedores
Tipo (Creciente o Decreciente)	Creciente	Tipo (Creciente o Decreciente)	Decreciente
Responsable	Jefe de compras	Responsable	Jefe de compra
Fórmula de cálculo	$(\text{Valor de compra} / \text{Total de las ventas}) * 100$	Fórmula de cálculo	$(\text{Valor de compra} / \text{Total de ventas}) * 100$
Fuente de verificación	Reporte de compras	Fuente de verificación	Registro de compras
Frecuencia de medición	Semanal	Frecuencia de medición	Mensual
Unidad de medición	%	Unidad de medición	%

✓ **Indicadores relacionados con la gestión de almacenamiento de MP y PT**

Los responsables de la parte logística no tienen conocimiento de las herramientas técnicas para controlar y mejorar los procesos dados en el almacén. En estos se intenta determinar la capacidad de almacenamiento en relación a la cantidad de productos y materiales utilizados sin ningún cálculo, de igual forma, la rotación del almacén se estudia empíricamente sin utilizar indicadores. Estos indicadores se identifican y predicen en tablas como se muestra en la figura siguiente para estandarizar estas herramientas.

Figura 41:

Indicadores de la gestión de almacenamiento

Ficha de Indicador			
Indicador	Capacidad de almacenamiento	Indicador	Rotación de inventario
Definición del indicador	Controlar la capacidad de producción utilizada	Definición del indicador	Mide la entrada y salida de los materiales e insumos del almacén para la fabricación de productos
Tipo (Creciente o Decreciente)	Creciente	Tipo (Creciente o Decreciente)	Creciente
Responsable	Encargado de inventario	Responsable	Jefe de logística
Fórmula de cálculo	$(\text{Capacidad usada} / \text{Capacidad máxima de recursos}) * 100$	Fórmula de cálculo	$(\text{Salidas de insumos} / \text{Existencias}) * 100$
Fuente de verificación	Registro de inventario	Fuente de verificación	Reporte de compras
Frecuencia de medición	Mensual	Frecuencia de medición	Mensual
Unidad de medición	%	Unidad de medición	%

4.1.4. Diagnóstico de la gestión de la calidad

Costos de la calidad

El costo de la calidad hace referencia a los costos que se generan al no aplicar mejoras en los procesos de una determinada empresa. Este factor analiza la ineficiente gestión de la calidad y sus sobrecostos, siendo necesario, el tener en claro a que hace referencia los costos de no calidad (fallos externos e internos) y los costos de calidad (prevención y evaluación).

Tabla 46*Costos de calidad y no calidad*

Costos de prevención	<p>Estos costos buscan evitar fallos y tener buena calidad en el producto. En el caso de la empresa, se cuenta con un jefe de corte que debe asegurar elaborar el proceso del corte de acuerdo a los requerimientos del producto, además para la producción se desarrolla un planeamiento que asegure la entrega del producto de acuerdo al plazo pactado. Por otro lado, no se incurre en algunos costos de prevención como se debería, por ejemplo, el mantenimiento de máquinas es realizado, pero no con la frecuencia que debería, tampoco se realiza una evaluación a los proveedores seleccionados ni se hace seguimiento de su desempeño, tampoco se capacita de manera regular a los colaboradores y la falta de desarrollo y motivación puede afectar la producción.</p>
Costos de evaluación	<p>Estos son los costos en que se incurren para inspeccionar y controlar el proceso. La empresa cuenta con un jefe de producción que supervisa el proceso e inspecciona la calidad, asimismo, se debe asegurar el cumplimiento de los requerimientos de los clientes. También se cuenta con un asistente de producción que monitorea la eficiencia de los operarios. Por otro lado, no se cuentan con costos de evaluación tales como auditorías o inspecciones periódicas bajo un sistema de gestión de calidad ni se mide el desempeño de todos los procesos.</p>

Costos por fallos internos	Los costos de fallos internos son aquellos que se han generado antes de que el producto llegue al cliente. Al generarse fallos internos del proceso, se generan diversos costos debido a retrasos en la producción. Los costos identificados han sido horas hombre extra requerido, horas máquina extra, lo cual, genera gastos de energía. También se identifican gastos de materia prima y pérdida de tiempo al tener que recurrir a nueva compra materia prima, lo que además genera mayores retrasos en el tiempo de entrega. Los retrasos en la producción pueden generar además pérdida de clientes por lo tanto una reducción en el volumen de ventas a causa de dichas fallas.
Costos por fallos externos	Estos son aquellos costos que no cumplieron los requisitos de calidad y fueron detectados luego de haber entregado el producto al cliente, por lo que son bastante críticos y suelen ser más altos que aquellos por fallas internas. Cuando se determina que el producto salió sin cumplir los requisitos de calidad, se incurren en costos administrativos ya que se debe solucionar el reclamo del cliente, las devoluciones, mayor atención al cliente, además gastos en producción para la revisión del producto y su reparación. La consecuencia de ello puede ser pérdida del cliente ya que se daña la imagen de la empresa y por tanto también una reducción en el volumen de ventas.

Nota: Elaboración propia.

Teniendo en claro las anteriores definiciones, se procedió a aplicar el cuestionario visualizado en el Anexo 9, en el cual tiene como propósito estimar la cantidad de costos que se generan en la empresa Inversiones MYM S.A.C. debido a la falta de inversión en calidad, al no identificar fallos, entre otros, contribuyendo como una referencia para la inversión en procesos de prevención y/o evaluación, estableciendo como propósito el incrementar la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

En la siguiente tabla, se visualizan los resultados de aplicar la encuesta en la empresa Inversiones MYM S.A.C., obteniendo que en total se obtuvo un puntaje

de 122, cuando el puntaje está dentro del rango de 111 – 220 puntos, se menciona que es probable que los costos de calidad sean moderados.

Tabla 47

Resultados de la encuesta de costos de calidad de la empresa Inversiones MYM S.A.C

Costos	Puntaje
Relación al producto	38
Relación a las políticas	18
Relación a los procedimientos	37
Relación a los costos	29
Total	122

Nota: Elaboración propia.

Después de ello, se consideró que, el puntaje mínimo (55 puntos) representa el 2% de las ventas brutas, y el puntaje máximo (330 puntos) representa el 25% de las ventas brutas, por lo cual, se obtuvo que al obtener un puntaje de 122 puntos, se interpreta que este representa el 7,603636% de las ventas brutas, y, al considerar que la empresa Inversiones M&M S.A.C. generó ventas brutas de S/ 348 815,25 aproximadamente en un año, se deduce que, el costo de la calidad representó alrededor de S/ 26 522,64 en dicho año, esto se visualiza en la siguiente figura.

Figura 42.

Resultados del análisis del costo de la calidad.

COSTO DE LA CALIDAD		
TABLA DE INTERVALOS DEL COSTO DE LA CALIDAD		
TOTAL CUESTIONARIO	CATEGORÍA	% DE VENTAS BRUTAS
55-110	BAJO	2% a 5%
111-220	MODERADO	6% a 15%
221-275	ALTO	16% a 20%
276-330	MUY ALTO	21% a 25%
COSTO DE LA CALIDAD = (VENTAS BRUTAS) (PORCENTAJE) / 100		
VENTAS BRUTAS	S/ 348815,25	
PORCENTAJE	7,603636%	
COSTO DE LA CALIDAD	S/ 26522,64	

Nota: Elaboración propia.

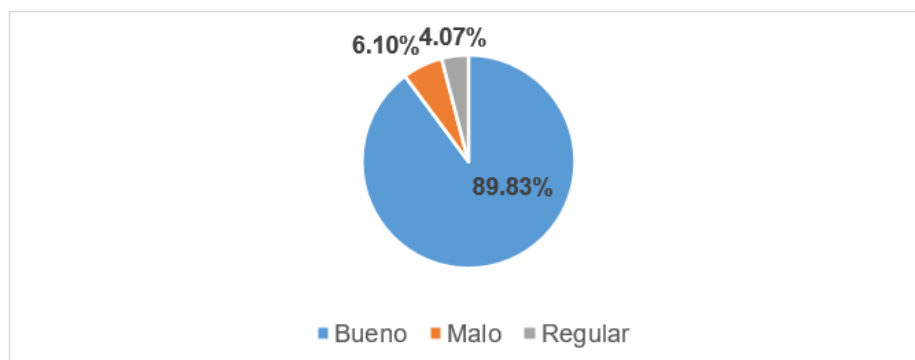
Cantidad de servicios defectuosos

En lo que respecta al servicio de corte y enchapado, se ha analizado el Anexo 10, en donde se muestra una base del área de calidad en donde se ha evaluado el servicio que brinda cada uno de los operarios, considerando el periodo de enero del 2021 a junio del 2021. En función a la base se han procesado los siguientes resultados, clasificándolo en 3, considerando la cantidad de cortes no cumplen con los requerimientos, la cantidad de errores en el enchapado, y el índice de fallos por cada operador.

A continuación, en esta figura se muestran los servicios de cortes defectuosos, en este caso, el área de calidad al momento de evaluar cada una de las piezas, procede a realizar una clasificación del corte, clasificándolo como “malo” cuando no cumple con los requerimientos de los clientes, como “regular” cuando no se ha llegado a la medida establecida y es necesario reprocesar la pieza, y como “bueno” cuando se cumplen con todos los requerimientos establecidos por el cliente. Pudiéndose evidenciar que, del 100% de los servicios, el 10,17% no cumple adecuadamente con los requerimientos de los clientes, lo cual, puede generar demoras en el tiempo de entrega de los pedidos.

Figura 43.

Resultados de la cantidad de servicios de corte defectuosos.

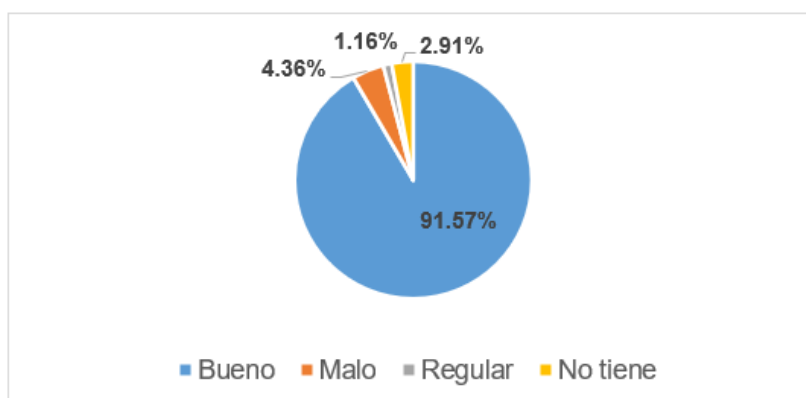


Nota: Elaboración propia.

Siguiendo el mismo procedimiento para evaluar el servicio de enchapado, en este caso, hay clientes que no desean el servicio de enchapado, y por eso mismo se considera como “No tiene”, y respecto a la calidad del servicio, se considera como “Bueno” cuando tiene un adecuado pegado y cumple con los requerimientos de los clientes, como “Regular” cuando hay partes de la chapa que sobresalen siendo necesario reprocesarlos, y como “Malo” cuando se muestra una inadecuada adhesión de la chapa, incumpliendo con los requerimientos de los clientes. Evidenciándose en la siguiente figura, del 100% de los servicios, el 5,52% no cumple adecuadamente con los requerimientos de los clientes, lo cual, puede generar demoras en el tiempo de entrega de los pedidos.

Figura 44.

Resultados de la cantidad de servicios de enchapado defectuosos.



Nota: Elaboración propia.

Finalmente, se analiza el nivel de fallos por cada operador, por lo que, en la siguiente tabla se puede evidenciar que este nivel tiene un rango de entre 5,1% a 9,6%. Si bien es cierto, el factor humano es algo que siempre se va a dar en una empresa, se tiene que tener evaluar la forma en la que estos fallos se reduzca a un porcentaje inferior al 5%, siendo lo ideal alcanzar el 0%.

Tabla 48

Nivel de fallos por cada operador

Cortador	Trabajos	Fallos	% Fallos
Inmer	114	11	9,6%
Giancarlo	120	7	5,8%
Jhonson	118	6	5,1%
Leo	68	5	7,4%
Wilson	252	20	7,9%

Nota: Elaboración propia.

- **QFD**

El Despliegue de la Función de Calidad (QFD, por sus siglas en inglés) es una herramienta utilizada en el análisis de la calidad para detectar y jerarquizar las necesidades y expectativas de los clientes en relación con un producto determinado. Algunas de estas necesidades pueden incluir características del producto, funciones deseadas, atributos de calidad, preferencias del cliente y otros aspectos relevantes para la calidad.

Figura 45:
Primera casa de calidad

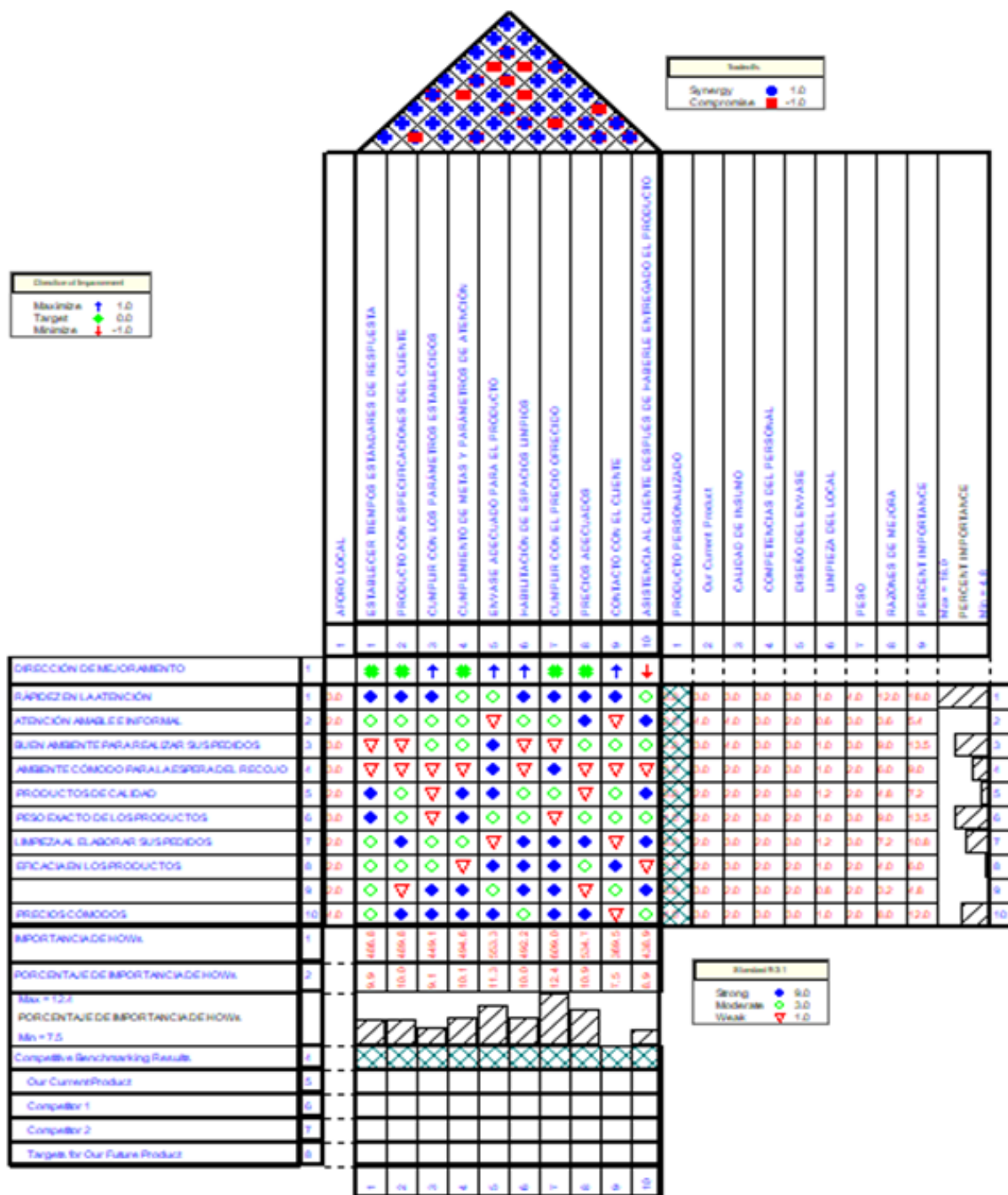


Tabla 49: *Análisis casa de calidad*

ATRIBUTOS	FRECUENCIA X MES	% FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA ACUMULADA	LEY 80- 20
Insumos de calidad	90	10%	90	80%
Rapidez en la atención	89	20%	179	80%
Distribución adecuada	91	31%	270	80%
Peso adecuado	89	41%	359	80%
Eficacia en los productos	78	50%	437	80%
Precios cómodos	93	61%	530	80%
Buen ambiente para esperar los productos	92	71%	622	80%
Limpieza al elaborar los productos	88	81%	710	80%
Productos adecuados	89	91%	799	80%
Dirección de mejoramiento	75	100%	874	80%
TOTAL	874			

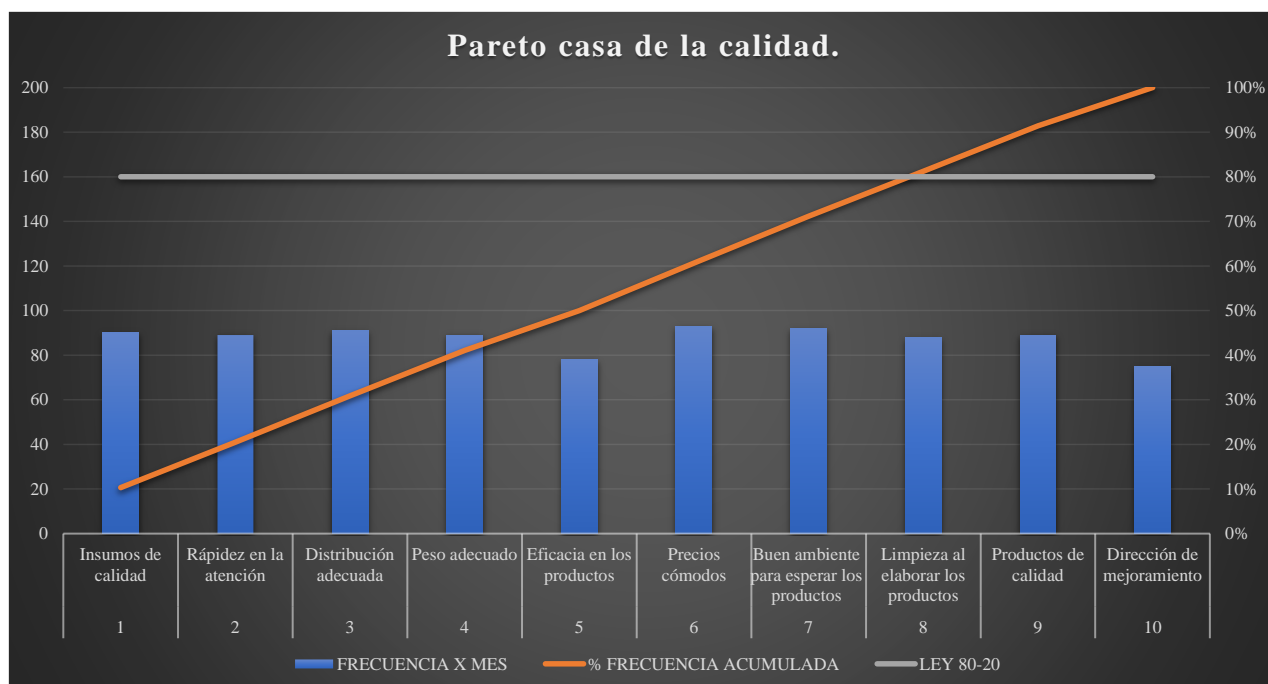
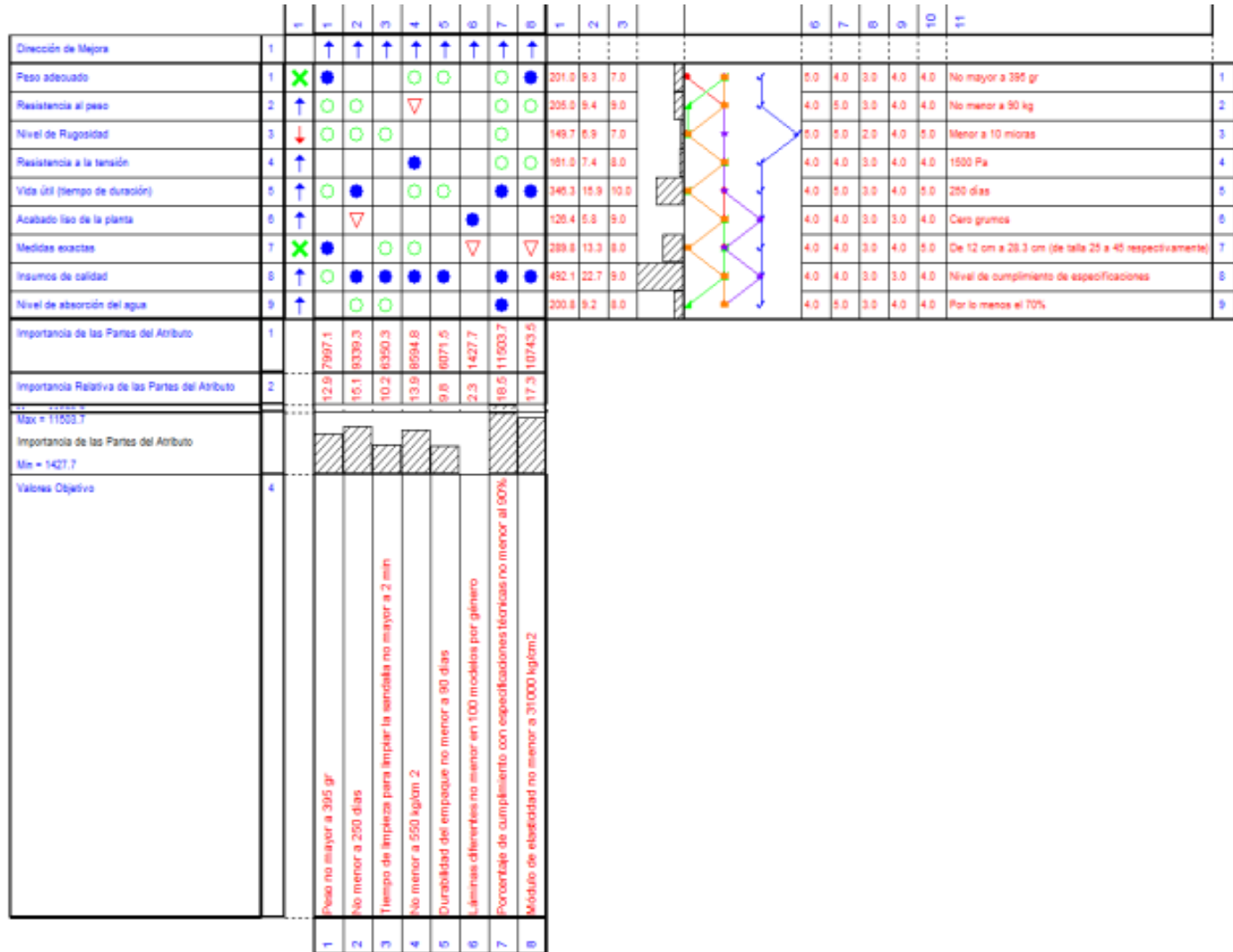
Figura 46: *Diagrama de Pareto primera casa de calidad*

Figura 47: Segunda casa de calidad



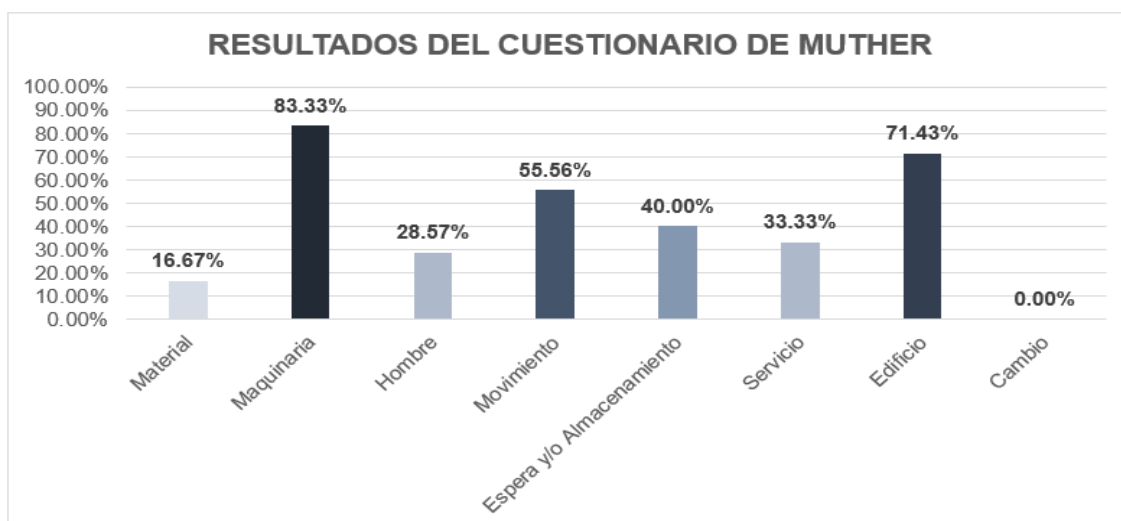
4.1.5. Diagnóstico de la gestión de condiciones laborales

Diseño y Distribución de planta

Como un diagnóstico para la implementación del diseño y distribución de las instalaciones de la empresa Inversiones MYM S.A.C., se consideró el cuestionario de Muther, el cual se muestra en el libro de Díaz, Jarufe, & Noriega (2014, pág. 387), aplicándolo en la empresa con el propósito de identificar si se obtuvieran beneficios con una redistribución, obteniendo los siguientes resultados:

Figura 50.

Resultados del cuestionario de Muther.



Nota: Elaboración propia.

Según lo analizado en la empresa Inversiones MYM S.A.C., se obtuvo un nivel de 16,67% de respuestas afirmativas en la dimensión material, en lo que respecta a la dimensión maquinaria se obtuvo un nivel de 83,33% de respuestas afirmativas, a su vez, se obtuvo un nivel de 28,57% de respuestas afirmativas en la dimensión hombre, en lo que respecta a la dimensión movimiento se obtuvo un nivel de 55,56% de respuestas afirmativas, en lo que respecta a la dimensión espera y/o almacenamiento se obtuvo un nivel de 40,00% de respuestas afirmativas, asimismo, se obtuvo un nivel de 33,33% de respuestas afirmativas

en la dimensión servicio, en lo que respecta a la dimensión edificio se obtuvo un nivel de 71,43% de respuestas afirmativas, y por último, en la dimensión cambio se obtuvo un 0,00% de respuestas afirmativas. En conclusión, se obtuvo que, en total el 42,62% de las respuestas son afirmativas, y según lo mencionado por Díaz, Jarufe, & Noriega (2014, pág. 387), en donde dicen que si el 33,33% de las respuestas son afirmativas existen una buena probabilidad de obtener beneficios tras mejorar la distribución, y si el 66,66% de las respuestas son afirmativas, los beneficios son casi seguros. Recomendando la aplicación de una redistribución de la planta.

Motivación laboral

Tabla 50

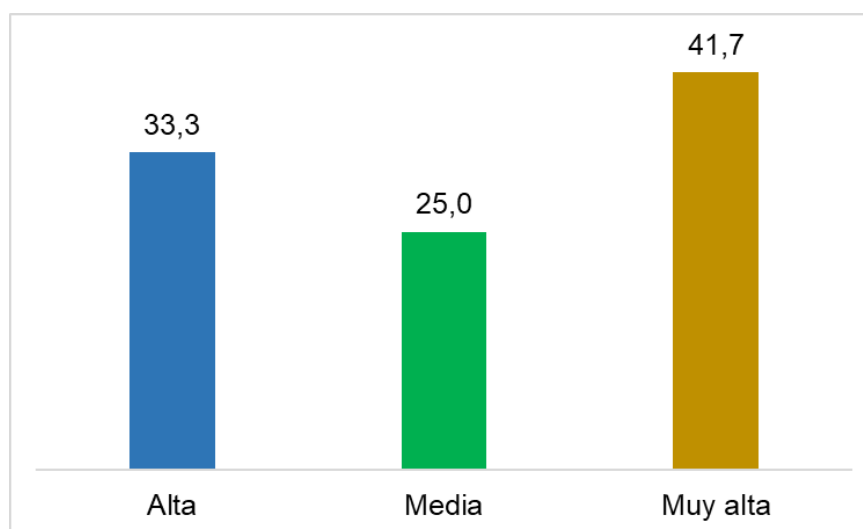
Distribución de frecuencias respecto al nivel de necesidades de protección y seguridad

	N	%	% acumulado
Alta	4	33,3	33,3
Media	3	25,0	58,3
Muy alta	5	41,7	100,0
Total	12	100,0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 51.

Nivel de necesidades de protección y seguridad



Nota: Elaboración propia.

De la tabla y figura 1 se observó que, del total de encuestados (12), el 33.3% consideran que el nivel de las necesidades de protección y seguridad es alto, el 25% señalan que se halla en un nivel medio, a diferencia del 41.7% quienes mencionan que las necesidades de protección y seguridad es muy alta.

Tabla 51

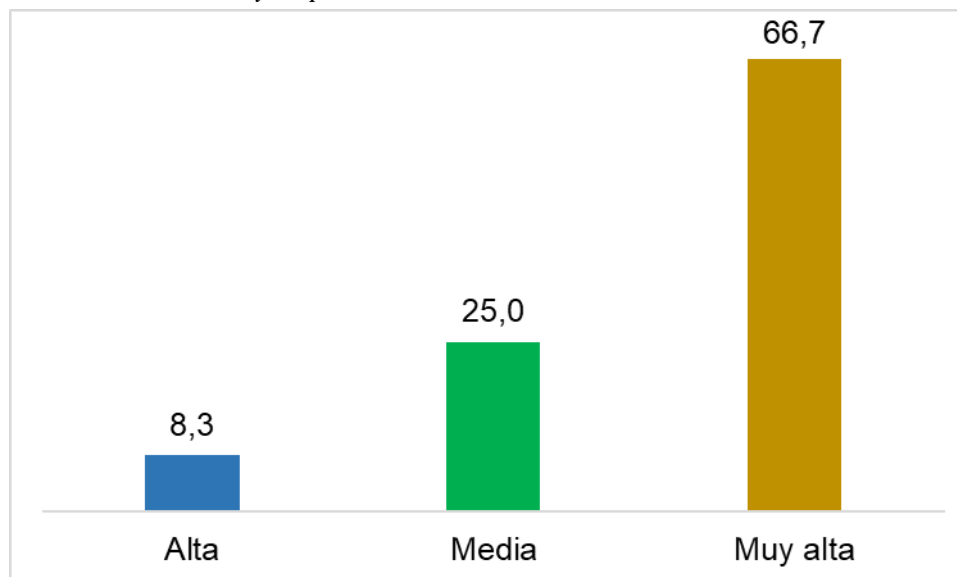
Distribución de frecuencias respecto al nivel de necesidades sociales y de pertenencia

	N	%	% acumulado
Alta	1	8,3	8,3
Media	3	25,0	33,3
Muy alta	8	66,7	100,0
Total	12	100,0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 52.

Nivel de necesidades sociales y de pertenencia

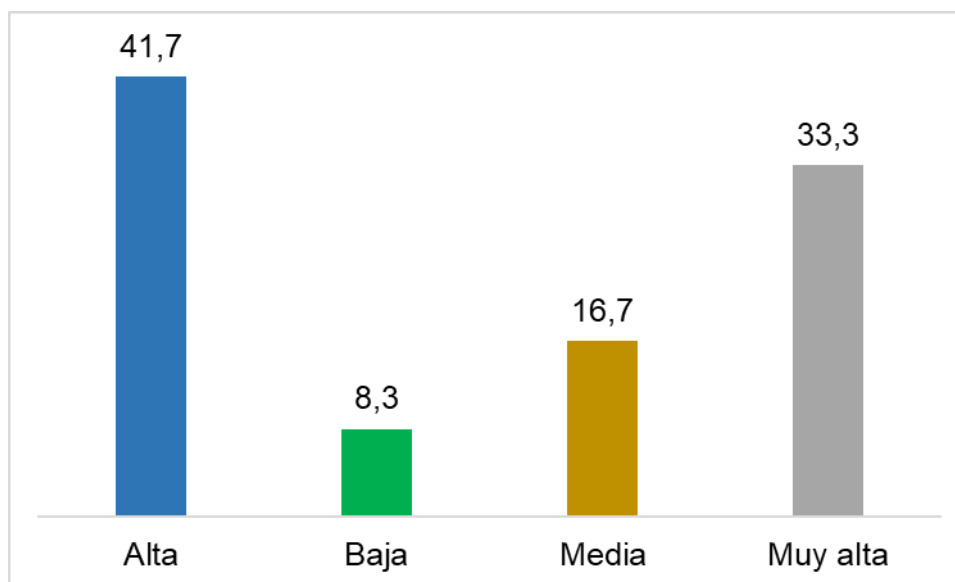


Nota: Elaboración propia.

De la tabla y figura 2 observó que, del total de encuestados (12), el 8.3% consideran que el nivel de las necesidades sociales y de pertenencia es alta, el 25% señalan que se encuentra en un nivel medio, a diferencia del 66.7% quienes mencionan que las necesidades sociales y de pertenencia es muy alta.

Tabla 52*Distribución de frecuencias respecto al nivel de necesidades en la autoestima*

	N	%	% acumulado
Alta	5	41,7	41,7
Baja	1	8,3	50,0
Media	2	16,7	66,7
Muy alta	4	33,3	100,0
Total	12	100,0	

Nota: Elaboración propia.**Figura 53.***Nivel de necesidades de autoestima**Nota:* Elaboración propia.

De la tabla y figura 3 se observó que, del total de encuestados (12), el 8.3% consideran que el nivel de las necesidades de autoestima es bajo, el 16.7% señalan que se halla en un nivel medio, a diferencia del 41.7% quienes mencionan que esta necesidad se encuentran un nivel alto, finalmente, el 33.3% consideran que la necesidad de autoestima es muy alta.

Tabla 53

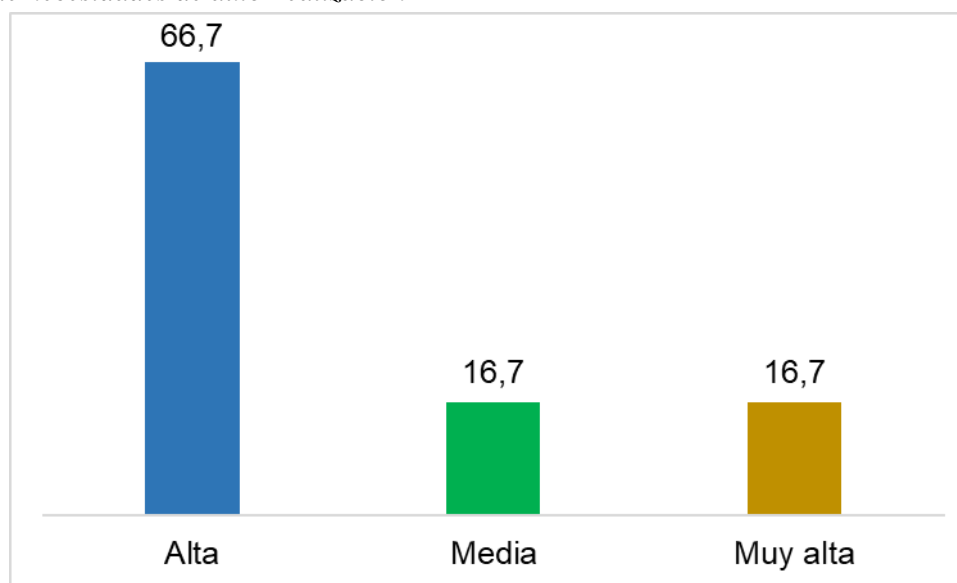
Distribución de frecuencias respecto al nivel de necesidades de autorrealización

	N	%	% acumulado
Alta	8	66,7	66,7
Media	2	16,7	83,3
Muy alta	2	16,7	100,0
Total	12	100,0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 54.

Nivel de necesidades de autorrealización



Nota: Elaboración propia.

De la tabla y figura 4 se observó que, del total de encuestados (12), el 16.7% consideran que el nivel de las necesidades de autorrealización es medio, a diferencia del 66.7% señalan que se halla en un nivel alto, además el 16.7% quienes consideran que la necesidad de autorrealización es muy alta.

Conclusión de la etapa de planear

Las causas y efectos del problema son: la mala distribución de la empresa, lo cual incurre en desorden, demoras en desplazamientos y pérdida de tiempo en búsqueda de materiales o partes; por otro lado, las fallas en la maquinaria, además de generar costos de reparación, provocan paros imprevistos ocasionando que se detenga la producción o que se sobrecargue de más trabajo a otras máquinas; por último, la sobrecarga del personal es ocasionada por posturas forzadas realizadas por el trabajador durante la jornada laboral, adicionando que la mayoría de los trabajadores no cuentan con la calificación necesaria.

Entre los efectos ocasionados por la baja productividad de la empresa se encuentran: los productos terminados no son de la calidad esperada por el cliente, los trabajos son entregados fuera de plazo generando quejas por parte de los clientes, porque además de retrasarse los avances en sus trabajos también se les disminuye su productividad, por lo que si analizamos y nos enfocamos en el contexto, es posible que nos encontremos con alguna empresa que sea competidor directo y tenga la ventaja de poseer esta competencia desarrollada, esto representaría que dicha empresa tendría una ventaja competitiva en contra de Inversiones MYM S.A.C y generando a su vez la pérdida de clientes, es por esto que a continuación se presenta el diagrama de árbol de objetivos.

Se plantea como principal objetivo, aumentar la productividad de la empresa Inversiones MYM S.A.C, para lograrla se debe mejorar la distribución de las máquinas, materiales y herramientas, también es necesario realizar y ejecutar un plan de mantenimiento de acuerdo a las necesidades actuales, analizando las fallas, sus causas, y analizando los costos y tiempos de cada paro programado, lo que a su vez mejoraría la productividad de los trabajadores y equipos, además se debe tener en cuenta la motivación del personal, por lo que se deben analizar las posturas para adaptar el proceso a ellos con el fin de reducir el cansancio y también se debe capacitar a los trabajadores en lo que requiera para realizar sus labores.

En tanto a los efectos del principal objetivo de aumentar la productividad, se obtendría la mejora de la calidad de los productos y servicios, por lo que si además se mejora la planificación del trabajo también se lograría satisfacer las expectativas del cliente, teniendo en cuenta que la metodología PHVA se centra en la satisfacción del cliente, de esta forma también se estarían cumpliendo con los objetivos estratégicos de la empresa, es decir posicionar su marca para ganar más clientes y mejorar los ingresos.

Además, se elaboró un diagrama de Ishikawa para evaluar la deficiencia de cada área, tal y como se muestra a continuación.

Figura 55.

Diagrama de Ishikawa de la Gestión de información

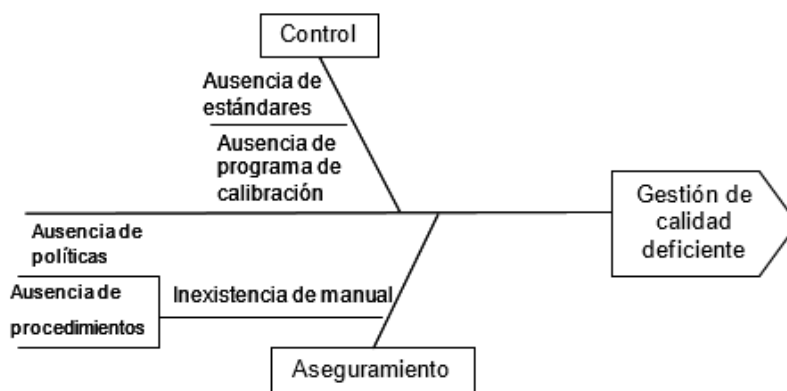


Nota: Elaboración propia.

En la figura 44, se evidencia la ausencia de control con respecto a la Gestión de información, por lo tanto, se plantea la elaboración de un manual de procedimiento de control de información del pedido del cliente.

Figura 56.

Diagrama de Ishikawa de la Gestión de calidad



Nota: Elaboración propia.

En la figura 45, se evidencia la ausencia de programa de calibración y la inexistencia de manual. Por lo tanto, se plantea la elaboración de un manual de procedimiento para el control de servicio no conforme y programa de calibración de los equipos.

Figura 57.

Diagrama de Ishikawa de la Gestión de producción



Nota: Elaboración propia.

En la figura 57, se puede evidenciar la ausencia de plan de mantenimiento, así como instructivos. Por lo tanto, se plantea la elaboración del Plan de Mantenimiento.

Figura 58.

Diagrama de Ishikawa de la Gestión de recursos humanos

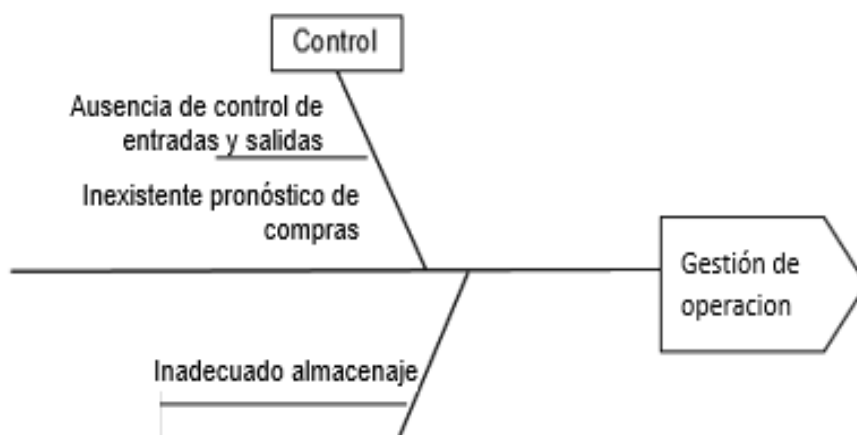


Nota: Elaboración propia.

En la Figura 58, se puede evidenciar la falta de un manual de funciones y capacitación. Por lo tanto, se plantea la elaboración de un Manual de funciones y capacitación para el personal.

Figura 59:

Diagrama de Ishikawa de la Gestión de operaciones



Nota: Elaboración propia.

En la Figura 59, se puede evidenciar la ausencia de control de las entradas y salidas, así como la inexistencia de un pronóstico de la demanda y un inadecuado almacenaje.

A manera de resumen, se establecen las siguientes propuestas de solución:

Tabla 54*Nivel de necesidades de autorrealización*

Factor	Causa	Propuesta
	Reprocesos	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de Manual de funciones - Elaboración de manual de procedimiento para el control de servicio no conforme y programa de calibración de los equipos. - Elaboración de un manual de procedimiento de control de información.
Método	Demora en entrega	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el diagrama de flujo del proceso con simbología ANSI para clarificar procesos involucrados, tiempos y encontrar cuellos de botella para eliminarlos.
Mano de obra	Personal no calificado	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un plan de capacitación para el personal - Plan de mejora del clima laboral
Medio ambiente	Desorden	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar las 5's, para mejorar el orden y limpieza de la empresa.
	Mala distribución	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la distribución con un análisis de distancias
Maquinaria	Paros no programados	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un análisis AMFE, y proponer un plan de mantenimiento preventivo para reducir las fallas en las máquinas.

Nota: Elaboración propia.**Planificación de las mejoras**

Luego de realizar el diagnóstico de las ramas principales del árbol de problemas, se establecerán los planes de acción pertinentes que tienen como objetivo

mejorar la situación actual de cada una de estas ramas de análisis, y con ello aumentar la productividad.

Tabla 55

Planificación de las mejoras

TIPO DE OBJETIVO	NOMBRE DEL OBJETIVO	INDICADOR	TIPO DE INDICADOR
OBJETIVO GENERAL	AUMENTAR PRODUCTIVIDAD	Productividad de materia prima	Creciente
		Productividad de mano de obra	Creciente
		Productividad económica	Creciente
		Productividad total	Creciente
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	MEJORAR LA GESTIÓN ESTRATÉGICA	Radar estratégico	Creciente
	MEJORAR LA GESTIÓN DE CALIDAD	Costo de calidad	Decreciente
	MEJORAR LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN	Capacidad de procesos	Decreciente
	MEJORAR LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN	Costo de producción	Decreciente
	MEJORAR LA GESTIÓN DE RECURSOS	Índice de satisfacción del cliente	Creciente
	MEJORAR LA GESTIÓN DE RECURSOS	Índice de motivación	Creciente
	MEJORAR LA GESTIÓN DE RECURSOS	Índice de gestión del talento humano	Creciente
	MEJORAR LA GESTIÓN POR PROCESOS	Nivel de las 5s	Creciente
MEJORAR LA GESTIÓN POR PROCESOS	MEJORAR LA GESTIÓN POR PROCESOS	Índice de confiabilidad de la cadena de valor	Creciente
		Índice único de creación de valor	Creciente

Nota: Elaboración propia.

Alineamiento de las mejoras

Dentro de este apartado se analiza si en realidad todos los indicadores propuestos durante esta etapa se encuentran alineados en sí, es decir, si es que los indicadores tienen como propósito el diagnosticar o estudiar a una o más variables determinadas o si es que se relacionan entre ellos, demostrando de esta forma, que el trabajo se encuentra alineado y orientado al cumplimiento del objetivo general, el cual se centra en el aumento de la productividad de la empresa Inversiones MYM S.A.C.

Para el alineamiento total previamente se deben realizar 3 alineamientos por separado, estos alineamientos están conformados los objetivos del árbol de objetivos con los objetivos estratégicos; los indicadores de los objetivos estratégicos con los indicadores de la cadena de valor; y, los indicadores del mapeo de procesos con los objetivos de la política de la calidad.

Para lo cual, se trabajó en función al siguiente sistema de puntuación, el cual consta de 3 puntajes para determinar el grado de alineamiento de los indicadores comparados, considerando al “3” como “sin alineamiento”, al “5” como un grado “medio”, y al “9” como “total”.

Primer alineamiento – objetivos del árbol de objetivos con los objetivos estratégicos

Se busca que los objetivos estratégicos den soporte o apoyen a la solución de por lo menos un objetivo del árbol con un nivel de compromiso alto. Esto asegurara que el objetivo del árbol va a ser gestionado de manera conforme por al menos un objetivo estratégico.

Una vez evaluado uno a uno los objetivos del árbol con los objetivos estratégicos se demuestran que todos los objetivos del árbol de objetivos tendrán soporte en por al menos un objetivo estratégico. **Visualizar Anexo 10.**

Segundo alineamiento – indicadores de los objetivos estratégicos con los indicadores del mapa de procesos

Se busca que los indicadores de los objetivos estratégicos tengan relación directa o se trasladen operacionalmente hacia los indicadores de la cadena de valor, con un nivel de compromiso alto. Esto asegurara que los indicadores de

los objetivos estratégicos van a ser gestionado de manera conforme por al menos un indicador de la cadena de valor.

Una vez evaluado uno a uno los indicadores de los objetivos estratégicos con los indicadores de la cadena de valor se demuestran que todos los indicadores de los objetivos estratégicos tendrán soporte en por al menos un indicador de la cadena de valor. **Visualizar Anexo 11.**

Tercer alineamiento – indicadores de la cadena de valor con los objetivos de la política de calidad

Se busca que los indicadores de la cadena de valor den soporte a los objetivos de la política de la calidad, con un nivel de compromiso alto. Esto asegura que los indicadores de la cadena de valor logren cumplir con los objetivos de la política de la calidad.

Una vez evaluado uno a uno los indicadores de la cadena de valor con los objetivos de la política de calidad se demuestran que todos los indicadores de la cadena de valor tendrán soporte en por al menos un objetivo de la política de calidad. **Visualizar Anexo 12.**

Alineamiento Total – objetivos del árbol de objetivos con los objetivos estratégicos, indicadores de la cadena de valor y los objetivos de la política de calidad.

Se busca que todos los indicadores de la tesis estén alineados a los objetivos del árbol de objetivos. Una vez evaluado todos los objetivos del árbol de objetivos con objetivos estratégicos, indicadores de la cadena de valor y los objetivos de la política de calidad, se demuestra que todos los indicadores y objetivos están alineados a los objetivos del árbol de objetivos. **Visualizar Anexo 13.**

Cronograma de presupuesto para la interpretación de las mejoras

Luego de concluir el diagnóstico de la etapa planear y determinar las causas que originan las inconformidades, se proponen a continuación una serie de planes de acción para eliminar estas falencias. Se muestra el cronograma de los planes de acción detallando las tareas programadas, las fechas determinadas y el

presupuesto asignado a fin de llevar un control adecuado de las implementaciones.

Lista de planes a realizar

En el siguiente listado se detallan los planes de acción necesarios para mejorar las causas que generan una baja productividad en la empresa Inversiones MYM S.A.C.

- Manual organizacional de funciones
- Manual de procedimientos (de gestión de procesos)
- Plan de implementación de la metodología 5S
- Plan de mantenimiento según la metodología AMFE
- Plan de capacitación para el personal

Tabla 56

Cronograma de planes

Planes de acción	Periodo	Fecha de inicio	Fecha de término
Manual organizacional de funciones	5 días	lunes 10/10/2022	sábado 15/10/2022
Manual de procedimientos	5 días	lunes 17/10/2022	sábado 22/10/2022
Plan de implementación de la metodología 5'S	21 días	lunes 24/10/2022	lunes 14/11/2022
Plan de mantenimiento según la metodología AMFE	6 días	miércoles 16/11/2022	martes 22/11/2022
Plan de capacitación para el personal	10 días	jueves 24/11/2022	domingo 04/12/2022
TOTAL	47 días	lunes 10/10/2022	domingo 04/12/2022

Nota: Elaboración propia.

Tabla 57

Costo de los planes

Planes de acción	Costo
Manual organizacional de funciones	S/ 900,00
Manual de procedimientos	S/1.300,00
Plan de implementación de la metodología 5'S	S/1.800,00
Plan de mantenimiento según la metodología AMFE	S/1.100,00
Plan de capacitación para el personal	S/2.360,00
TOTAL	S/7.460,00

Nota: Elaboración propia.

4.2. Etapa Hacer

En esta etapa se describe el desarrollo de las propuestas que se muestran en la Tabla 21. Los procedimientos se describirán en las siguientes páginas, y el manual de funciones se encuentra en el Anexo X.

a) Procedimientos

	<p align="center">PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</p>	<p align="center">CÓDIGO: PCSC VERSIÓN: 01 FECHA DE REVISIÓN 05/03/2022</p>
---	--	--

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento para controlar los servicios no conformes con los requisitos especificados para proporcionar un servicio de calidad.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todos los productos que no cumplan con los requisitos establecidos.

3. DEFINICIONES

Calidad: Conjunto de características que hacen que un servicio y/o producto cumpla de manera óptima con las necesidades del cliente.

Conformidad/No conformidad: Se refiere al cumplimiento/incumplimiento de un requisito establecido en una ley o norma.

Acción correctiva: Es toda acción que se toma con el fin de eliminar la causa de una no conformidad detectada o ante la presencia de alguna situación indeseable.

Requisito: Son las características establecidas de manera explícita o implícita que se deben cumplir con el fin de declarar la conformidad del producto o servicio, en base a lo requerido por el cliente.

Concesión: Autorización escrita por parte del cliente para recibir la entrega del producto o servicio no conforme.

4. RESPONSABILIDADES

FUNCIÓN/LABOR	RESP. /DPTO. RESPONSABLE
Identificar las no conformidades de material.	Supervisor de producción
Controlar la calidad del material antes de ser despachado	Responsable de control de calidad
Verificar la mercadería terminada y despachar la mercadería a clientes.	Responsable de área de despacho
Archivar las no conformidades, informes de incidentes y planes de acciones	Responsable de Calidad
Conceder concesione al proveedor.	Responsables de calidad y área de ventas.

5. DESARROLLO

a. Identificación del tipo de no conformidad

En primer lugar, se pueden dar tres tipos de no conformidades en la empresa Inversiones MYM SAC:

- **No conformidad al proveedor:** Hace referencia cuando los productos suministrados por el proveedor no cumplen con los requisitos establecidos. En este caso la identificación de la no conformidad la realiza el responsable del almacén.

- **No conformidad interna:** Se da cuando el responsable de control de calidad detecta una no conformidad en la prestación del servicio.
- **No conformidad del cliente:** Hace referencia a la no conformidad detectada por el cliente.

b. Decisión sobre las no conformidades

El responsable de control de calidad decide qué acción inmediata tomar con respecto a las no conformidades, entre las cuales puede ser:

- En caso de no conformidad del cliente: Aceptar previa concesión del cliente o reprocesar.
- En caso de no conformidad al proveedor, conceder o devolver.

c. Registro de no conformidades

El operario o supervisor de producción de Inversiones MYM SAC cuando detecta un defecto en el producto, debe anotarlo en el registro de Verificación (ver Anexo 1).


Posterior a ello, la no conformidad debe ser registrada el Registro de defecto (ver Anexo 2) con el fin de detallar el origen del defecto y el resultado de la reinspección.


Si en el paso anterior, la reinspección es No conforme, se debe originar una Orden de Trabajo (Anexo 3), para el reprocesado del producto no conforme. Por último, se debe hacer un seguimiento y control a los reportes presentados, verificando que los productos o servicio no conforme reciba el tratamiento correspondiente.

6. REFERENCIAS

ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos.

Anexo 4a. Formato de Solicitud de derogación

	SOLICITUD DE DEROGACIÓN	Código: SD-01 Versión: 01
Cliente: A la atención de:		
Referencia interna pieza: Referencia cliente: Cantidad de piezas afectadas: Detectado en: Detectado por:		
Duración de la derogación:		
Decisión por parte del cliente: <input type="checkbox"/> Aceptar <input type="checkbox"/> Aceptar con condiciones <input type="checkbox"/> Rechazo		
Observaciones:		
NOMBRE DEL RESPONSABLE: FIRMA CLIENTE: _____		

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE INFORMACIÓN DEL PEDIDO DE CLIENTE	CÓDIGO: PCPC VERSIÓN: 01 FECHA DE REVISIÓN 04/03/2022
---	--	--

1. OBJETIVO

Controlar los pedidos de los clientes para evitar que los trabajadores realicen su trabajo con las medidas incorrectas, evitando demoras en el tiempo de entrega y los reprocesos.

2. ALCANCE

Aplica a las operaciones del área de ventas de la empresa Inversiones MYM S.A.C.

3. DEFINICIONES

Pedido: Hace referencia al encargo que realiza el cliente a la empresa, bajo condiciones e indicaciones establecidas, es decir, un compromiso entre las dos partes (cliente y la empresa).

Tiempo de entrega: Es el tiempo transcurrido desde la emisión de la orden de compra hasta la entrega del producto o servicio al cliente.

Acción correctiva: Es toda acción que se toma con el fin de eliminar la causa de una no conformidad detectada o ante la presencia de alguna situación indeseable.

4. RESPONSABILIDADES

- El gerente de Inversiones MYM S.A.C. es el encargado de aprobar el procedimiento de control de información del pedido del cliente.

- El supervisor de la tienda se encarga de aplicar el procedimiento de control de información del pedido del cliente.
- El asesor de ventas y encargado de cajas deben seguir las indicaciones establecidas en el procedimiento de control de información del pedido del cliente.

5. DESARROLLO

El cliente es atendido por el asesor de ventas, quién explica los servicios que brinda la empresa, y responde cualquier consulta en referencia a los productos y servicios. Después de seleccionar el servicio o producto que quiere adquirir el cliente, el o la asesor(a) de ventas debe registrar el pedido teniendo en cuenta el Formato Recepción de pedidos (Anexo 5) y en el caso de servicio de corte, emplear la Plantilla optimizadora de corte (Anexo 6).

Después el asesor de ventas pasa el pedido al encargado (a) de caja, quien se encarga de valorizar el pedido del cliente, y realizar el cobro sea en efectivo o en depósitos, utilizando el formato de Confirmación de pedidos (FRP-02).

Por último, se sella la copia de orden de compra (pedido) con la leyenda “compromiso registrado”.

6. REFERENCIAS

ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos.

7. ANEXOS

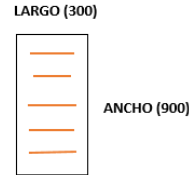
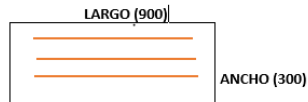
Anexo 1b. Formato de Listado de recepción de pedidos

Anexo 2b. Formato de Plantilla optimizadora de cortes



Pasaje Balarezo N° 592 URB.ELPORVENIR-CHICLAYO

PLANTILLA OPTIMIZADORA DE CORTES



Tapacanto Grueso (G)
Tapacanto Delgado (D)

074-263964

970 525 327

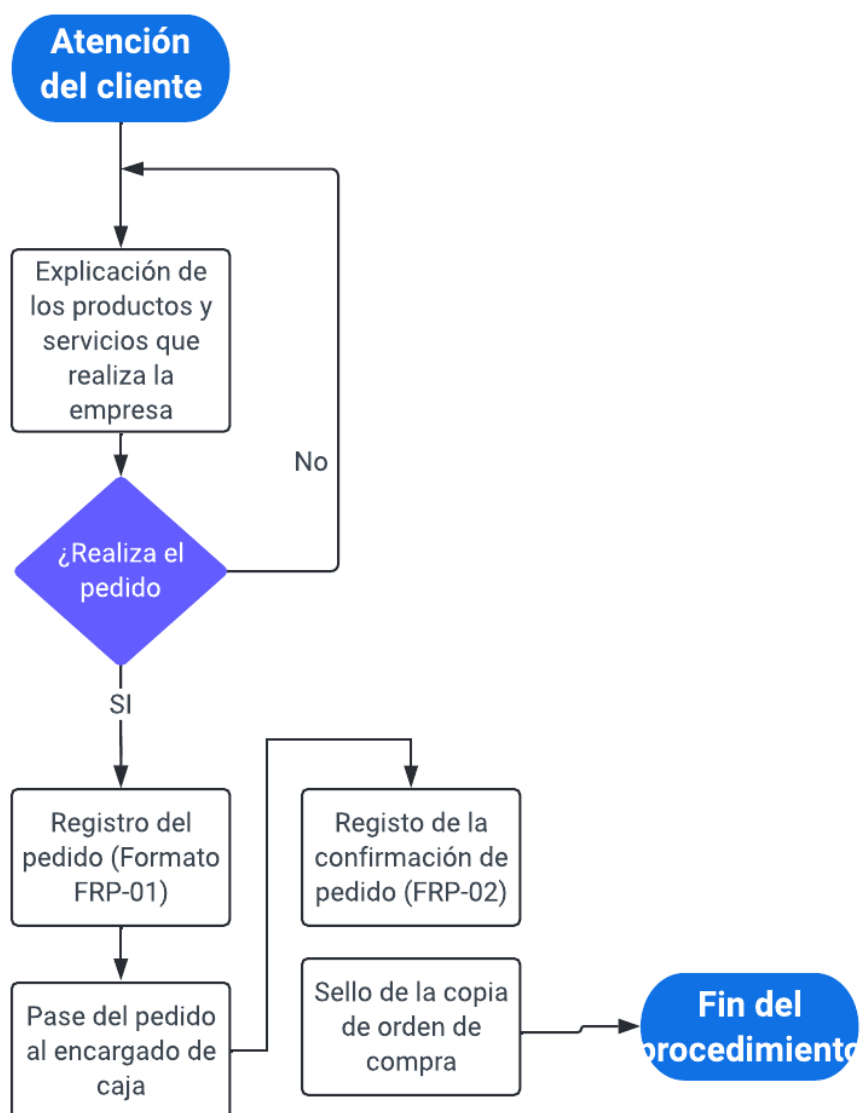
NOMBRE / RAZON SOCIAL: _____

DNI/RUC: _____

TODAS LAS MEDIDAS EXPRESARLAS EN MILIMETROS (mm)

TABLERO			DESCRIPCION DE PIEZAS A CORTAR							DESCRIPCION DE SERVICIO											
MATERIAL	COLOR	ESPESOR	COLOR TAPACANTO	N°	CANT	MEDIDA Y TAPACANTO				VETA		DESCRIPCION	RANURAS				BISAGRADOS				
						LARGO		ANCHO					LIBRE	PROF	ESP	L-A	LARGO	ANCHO			
				1		D	D	G	G	D	D	G	G	SI	NO						
				2		D	D	G	G	D	D	G	G	SI	NO						
				3		D	D	G	G	D	D	G	G	SI	NO						
				4		D	D	G	G	D	D	G	G	SI	NO						
				5		D	D	G	G	D	D	G	G	SI	NO						
				6		D	D	G	G	D	D	G	G	SI	NO						
				7		D	D	G	G	D	D	G	G	SI	NO						
				8		D	D	G	G	D	D	G	G	SI	NO						

Anexo 4b. Flujoograma del proceso



	PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL	CÓDIGO: PCPP VERSIÓN: 01 FECHA DE REVISIÓN 12/03/2022
---	--	---

1. OBJETIVO

Capacitar a los trabajadores de la empresa Inversiones MYM SAC para que puedan desarrollar sus labores de manera eficiente. Asimismo, aumentar la motivación de los operarios con el logro de un servicio de calidad.

2. ALCANCE

Aplica a todos los trabajadores de la empresa Inversiones MYM SAC.

3. DEFINICIONES

Capacitación: Es un proceso a través del cual se dota de conocimientos a las personas de una organización con el fin de realizar una acción de manera eficaz.

Financiamiento: Proceso a través del cual se proporciona capital a una organización para utilizarlo en un proyecto.

Presupuesto: Es la cantidad de dinero que se necesita para llevar a cabo un proyecto en determinado tiempo.

4. OBJETIVOS

- Proporcionar información a los trabajadores sobre el objetivo del plan de capacitación.
- Brindar a los trabajadores conocimientos sobre las operaciones que deben realizar.
- Incrementar la motivación de los trabajadores al ofrecer un servicio de calidad.

5. RESPONSABILIDADES

- El gerente es el encargado de aprobar el plan de capacitaciones de los colaboradores.
- El jefe de producción se encarga de supervisar el cumplimiento del procedimiento.

6. DESARROLLO

a. Programa de capacitaciones

Con el fin de garantizar que los trabajadores de la asociación mejoren su rendimiento y realicen sus actividades con eficiencia, sobre en cumplir con la información indicada por el cliente se desarrollará el plan de capacitación, donde se expondrán los siguientes temas:

- Estudios relacionados al corte de piezas de melamina o madera
- Estudios relacionados al enchapado (técnicas)
- Aplicación del ciclo PHVA
- Aplicación de las 5'S y beneficios

Para su aplicación se debe tener en cuenta el Anexo 1. **Plan de capacitación** y Anexo 2. **Programación de las capacitaciones**, para organizar los temas, duración y coordinador de capacitación.

b. Aplicación de las capacitaciones


Las capacitaciones deben ser llevada a cabo en la fecha indicada en el Anexo 2, el encargado de supervisar es el Jefe de Producción. Para el desarrollo de las capacitaciones se debe tener en cuenta tanto recursos humanos y materiales, estos se especifican a continuación:

- **Humanos:** Es necesaria la colaboración de los operarios de la asociación, y especialistas sobre los temas a tratar.
 - Profesional especializado del rubro de metalmecánica
 - Profesional relacionado con temas del ciclo PHV y aplicación de las 5'S.
- **Materiales:** Para la capacitación se necesitará un equipo multimedia

7. FINANCIAMIENTO

El presupuesto total del plan de capacitación tendrá que ser asumido por la empresa Inversiones MYM SAC.

Anexo 2c. Programación de las capacitaciones

	CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN																													
	ABRIL																													
DETALLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Capacitación sobre el corte de piezas de metalmecánica o madera																														
Capacitación sobre las técnicas de enchapado																														
Capacitación sobre la aplicación del ciclo PHVA																														
Capacitación sobre la aplicación y beneficios de las 5'S.																														

MANUAL DE FUNCIONES

MYM SAC



	Cargo	Fecha
Elaborado por	Cubas Rivera, Marcia Amarilis Vargas Hidalgo, Tatiana	11/03/2022
Revisado y aprobado por	Gerente General	

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: PCPP VERSIÓN: 01 FECHA DE REVISIÓN 19/01/2022
---	--------------------------------	---

1. OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo describir el perfil de cargo por puesto de trabajo, especificando las funciones, requisitos y responsabilidades de los trabajadores de la empresa Inversiones MYM SAC.

2. ALCANCE

Aplicable a todos los trabajadores de todas las áreas de la empresa Inversiones MYM SAC.

3. RESPONSABILIDADES

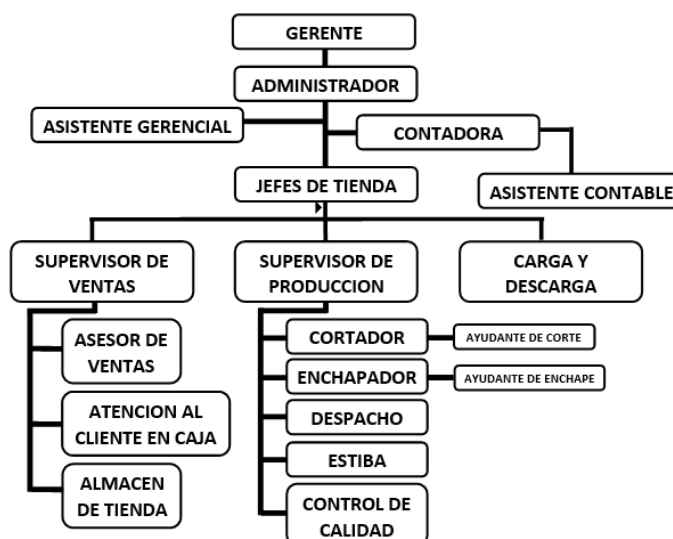
- El gerente de Inversiones MYM SAC. es el encargado de aprobar el manual de funciones.
- El jefe de producción se encarga de supervisar el cumplimiento del procedimiento.


4. DESARROLLO


4.1. Objetivo de la empresa:


Inversiones MYM SAC tiene como objetivo ser reconocido en el rubro metalmecánico, brindando un servicio de calidad y logrando la satisfacción de nuestros clientes.


4.2. Organigrama:





	<p style="text-align: center;">INVERSIONES MYM SAC</p>
Nombre del cargo: ADMINISTRADOR	
Naturaleza del cargo: Administración	
Lugar habitual de trabajo: Oficina	
Cargo inmediato superior: Gerente General	
Propósito del cargo	Realizar acciones necesarias para cumplir las metas organizacionales de la empresa.
Descripción de funciones	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar de manera óptima los recursos financieros, humanos y tecnológicos de una organización - Controlar y supervisar la utilización de fondos. - Manejo de clientes internos y externos - Recibir, atender y tramitar respuestas a peticiones, quejas y reclamos de los clientes. - Planear, organizar y dirigir el entorno de la organización y sus recursos.
Perfil de cargo	
Estudios	Egresado de la carrera de Administración de empresas
Experiencia	Tres años de experiencia como mínimo en puestos similares
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Marketing - Finanzas - Recursos humanos - Manejo de Office (Word, Excel, Power Point), nivel intermedio
Habilidades y competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Orientación al logro - Capacidad de Trabajo en equipo - Colaborador - Manejo de relaciones interpersonales

	INVERSIONES MYM SAC
Nombre del cargo: CONTADOR	
Naturaleza del cargo: Profesional	
Lugar habitual de trabajo: Oficina	
Cargo inmediato superior: Gerente	
Propósito del cargo	Llevar la contabilidad particular de la organización.
Descripción de funciones	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar y controlar libros contables - Analizar las ganancias y los gastos - Elaborar el balance de los libros financieros - Brindar asesoría financiera y tributaria - Reportar irregularidades - Manejo de pago a proveedores - Controlar y supervisar la utilización de los fondos
Perfil de cargo	
Estudios	Egresado de la carrera de Contabilidad
Experiencia	Tres años de experiencia como mínimo en puestos similares
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Contabilidad - Manejo a nivel intermedio de Word y Excel
Habilidades y competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis - Trabajo en equipo - Manejo de relaciones interpersonales
<u>APROBACIÓN GERENCIA</u>	<u>RESPONSABLE DE TALENTO HUMANO</u>

	<p style="text-align: center;">INVERSIONES MYM SAC</p>
Nombre del cargo: ASISTENTE CONTABLE	
Naturaleza del cargo: Administración	
Lugar habitual de trabajo: Oficina	
Cargo inmediato superior: Contador	
Propósito del cargo	Brindar apoyo al contador y la realización de las tareas contables.
Descripción de funciones	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de planilla - Apoyo en libros contables - Registro de gastos - Pago a proveedores
Perfil de cargo	
Estudios	Egresado de la carrera de Contabilidad, economía o carreras afines
Experiencia	Mínimo 1 año de experiencia en puestos similares
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de Word, Excel, Outlook, a nivel intermedio - Contabilidad
Habilidades y competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Empatía y amabilidad - Manejo de relaciones interpersonales - Capacidad de análisis
<hr/> APROBACIÓN GERENCIA	<hr/> RESPONSABLE DE TALENTO HUMANO

	<p style="text-align: center;">INVERSIONES MYM SAC</p>
Nombre del cargo: SUPERVISOR DE TIENDA	
Naturaleza del cargo: Administración	
Lugar habitual de trabajo: Oficina	
Cargo inmediato superior: Gerente	
Propósito del cargo	Planificar y organizar las actividades de tienda y de ventas.
Descripción de funciones	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Atención especializada a grupos y clientes potenciales. - Supervisar las áreas de venta para que todos los productos sean de la calidad requerida por el cliente. - Supervisar al personal de la tienda en cuanto a la atención de los clientes con el fin de garantizar una excelente atención a todos y cada uno de los clientes. - Atender los trámites administrativos propios de la operación de las tiendas. - Diseñar el proceso de obtención de vendedores. - Coordinación de los horarios del personal.
Perfil de cargo	
Estudios	Egresado de la carrera de Administración de empresas, secretariado ejecutivo o carreras afines
Experiencia	Dos años de experiencia como mínimo en puestos similares
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Inglés (nivel intermedio) - Manejo de Microsoft Excel, nivel intermedio - Coordinación del personal
Habilidades y competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de atención y servicio al cliente. - Manejo de relaciones Interpersonales - Capacidad de análisis
<hr/> APROBACIÓN GERENCIA	<hr/> RESPONSABLE DE TALENTO HUMANO

	INVERSIONES MYM SAC
Nombre del cargo: SUPERVISOR DE PRODUCCION	
Naturaleza del cargo: Operativo	
Lugar habitual de trabajo: Area de producción	
Cargo inmediato superior: Gerente	
Propósito del cargo	Controlar los pedidos de los proyectos, supervisar y controlar el proceso de producción.
Descripción de funciones	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la programación de los planos y/o pedidos del día y semana; así mismo comunicarlos a los trabajadores. - Seguimiento y verificación de procesos de pedidos - Interpretar planos. - Comprobar el stock de material y la producción según las especificaciones. - Garantizar el uso seguro de los equipos y programar tareas de mantenimiento periódicas. - Promover con el apoyo de gerencia, procedimientos de mejora continua que permitan la optimización de tiempos y recursos.
Perfil de cargo	
Estudios	Egresado de la carrera de Ingeniería Industrial o afines.
Experiencia	Tres años de experiencia como mínimo en puestos similares
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de Microsoft Office (Word, Excel), nivel intermedio - Experiencia en el uso de varios tipos de herramientas y maquinaria de fabricación.
Habilidades y competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de comunicación y trabajo en equipo - Capacidad de liderazgo

	<p style="text-align: center;">INVERSIONES MYM SAC</p>
<p>Nombre del cargo: ESTIBA</p>	
<p>Naturaleza del cargo: Administración</p>	
<p>Lugar habitual de trabajo: Oficina</p>	
<p>Cargo inmediato superior: Administrador</p>	
<p>Propósito del cargo</p>	<p>Brindar apoyo y colaboración en las actividades de recepción y organización de mercadería entrante a la tienda.</p>
<p>Descripción de funciones</p>	
<p>Funciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir, revisar, ordenar y almacenar la mercadería entrante a la tienda. - Llevar registro del Ingreso de mercadería y materiales para su uso y/o procesamiento. - Mover, trasladar y guardar la mercadería en almacén. - Realizar la correcta ubicación de la mercancía en la tienda. - Mantener el correcto orden y limpieza de la tienda. - Etiquetar de manera adecuada cada producto.
<p>Perfil de cargo</p>	
<p>Estudios</p>	<p>Secundaria completa</p>
<p>Experiencia</p>	<p>Tres meses de experiencia en labores a fines al cargo</p>
<p>Conocimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de aprendizaje - Lógica matemática - Solución de problemas - Toma de decisiones - Manejo de Excel
<p>Habilidades y competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de buenas relaciones interpersonales - Capacidad de trabajo en equipo - Capacidad para trabajar bajo presión - Manejo de conflictos
<p>_____ APROBACIÓN GERENCIA</p>	<p>_____ RESPONSABLE DE TALENTO HUMANO</p>

REFERENCIAS

- Ley 29783, “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”
- ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos.

b) Aplicación de las 5's

Esta metodología se compone de cinco principios fundamentales:

- Clasificación y organización: SEIRI
- Orden: SEITON
- Limpieza: SEISO
- Estandarización: SEIKETSU
- Disciplina: SHITSUKE

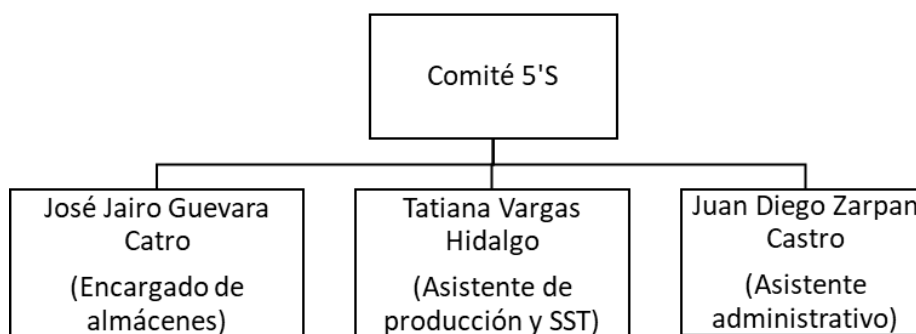
En la presente se realiza la aplicación de las 5's en el almacén principal de la empresa, el cual presentaba desorganización de su mercadería y ambiente desordenado y sucio. Su ejecución se realizó en las etapas:

Etapa 1: Formación del comité de implementación de las 5S.

Para la aplicación de las 5's es de suma importancia contar con la colaboración de la alta gerencia y todos los trabajadores. En primer lugar, se conforma el comité 5's, tal y como se muestra en la Figura X, el cual tendrá como función capacitar el personal y comunicar al gerente las actividades a realizar.

Figura 60.

Comité de implementación de las 5'S



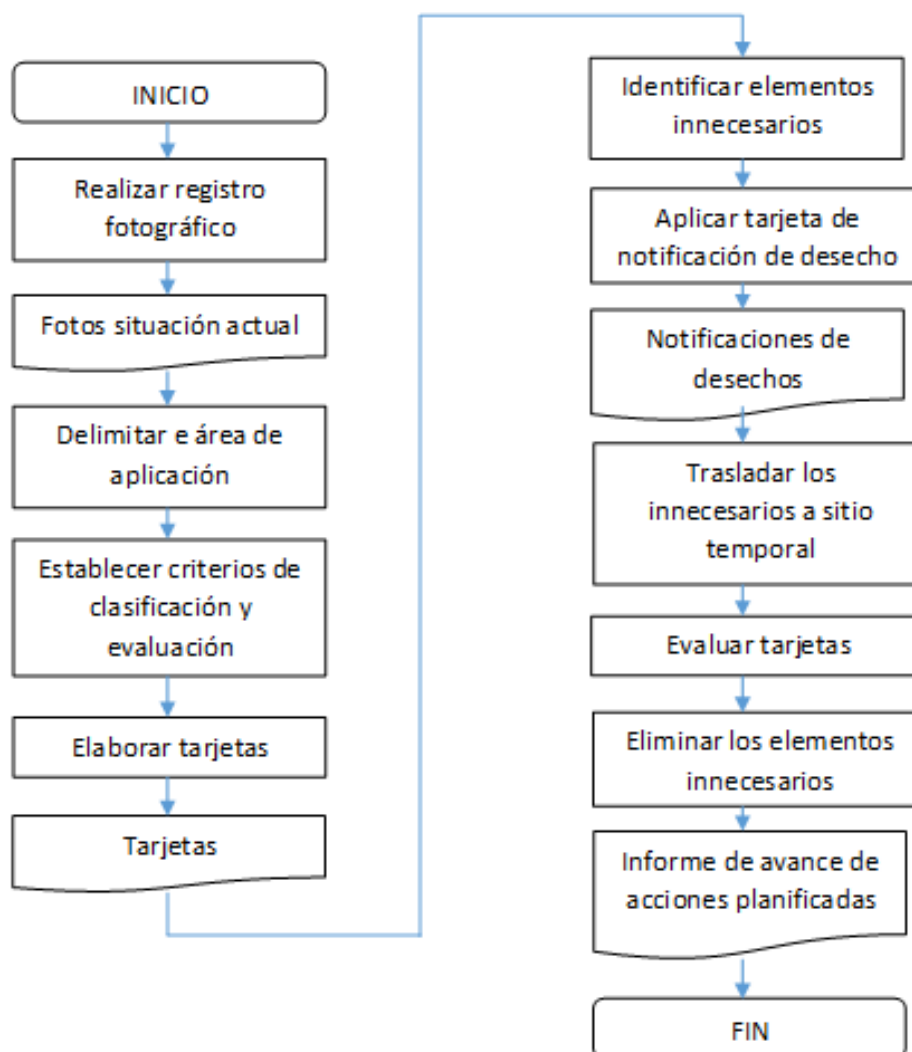
Nota: Elaboración propia.

Etapa 2: Planificación de la de implementación

Para la planificación de la implementación de las 5'S se crea un flujograma de como seguirá todo el proceso, con la ayuda también de una agenda de actividades y un cronograma para seguir correctamente con la implementación.

Figura 61.

Flujograma del proceso de implementación.



Nota: Elaboración propia.

Agenda de actividades

Tabla 58

Agenda de actividades

SESIÓN	AGENDA	
1	1	Diagnóstico de la situación actual
	2	Reunión con alta dirección
	2.1	Revisión de resultados obtenidos
	2.2	Establecer objetivos
	2.3	Presentación de las fases y etapas de las 5S
	3	Conformar comité 5S
2	1	Definición de las 5S: afiches y murales
	2	Difusión de 5S
	2.1	Preparación de material para capacitación 5S
	2.2	Explicación de objetivos 5s al personal
	2.3	Capacitación 3S
	2.4	Documentación de reuniones
3	1	Ejecución de las capacitaciones 3s
	2	Asignación de responsabilidades
	3	Elaboración de actividades Seiri
	4	Ejecución Seiri
	5	Realizar registros y documentación actividades Seiri
	6	Dar seguimiento actividades Seiri
4	1	Elaboración de actividades Seiton y Seiso
	2	Ejecutar actividades Seiton y Seiso
	3	Realizar registros y documentación actividades Seiton y Seiso
	4	Dar seguimiento de las actividades seiton y seiso
5	1	Día de la Gran Limpieza
	2	Capacitación seiketsu
	3	Capacitación shitsuke
	4	Bases de auditoría interna
	4.1	Establecer criterios para auditoria
	4.2	Definir check list para auditoría
	5	Ejecutar auditoria interna
	6	Presentación de resultados 5S
	7	Documentación e implementación de medidas correctivas y preventivas
8	Evaluaciones periódicas	
	9	Planificar y ejecutar nuevos planes 5S

Nota: Elaboración propia.

Cronograma de actividades

Tabla 59

Cronograma de actividades

N°	Nombre de Tarea	AÑO 2021								AÑO 2022							
		NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	Organización comité 5S																
2	Planificación de Actividades 5S																
3	Anuncio oficial/difusión																
4	Capacitaciones 5S																
5	Seiri (separar y eliminar)																
6	Seiton (situar o identificar)																
7	Seiso (limpiar)																
8	Día de la gran limpieza																
9	Seiketsu (estandarizar)																
10	Shitsuke (autodisciplina)																
11	Auditorías internas																
12	Evaluación de resultados																

Nota: Elaboración propia.

Etapa 3: Recopilación de fotografía

Una vez teniendo todo organizado se realizó la recopilación de fotografía para ver el estado del almacén, juntos con el tipo de tarjeta: roja, verde y ámbar (como se muestra en la Figura 62).

Figura 62.

Tarjetas de las 5s




TARJETA ROJA		TARJETA AMBAR		TARJETA VERDE	
Fecha:	Año:	Fecha:	Año:	Fecha:	Año:
Material:		Material:		Material:	
Observaciones:		Observaciones:		Observaciones:	
Actividad a realizar:	Propuesta:	Actividad a realizar:	Propuesta:	Actividad a realizar:	Propuesta:
Encargado:		Encargado:		Encargado:	

Nota: Elaboración propia.



Estado del Almacén Principal.

Tabla 60.

Estado de almacén principal

	<p>Situación inicial: cantos, estante y retazos de melamina.</p> <p>Observaciones: cantos mal ubicados, fuera de su lugar. Estante y retazos sin ningún tipo de uso.</p> <p>Tipo de tarjeta: verde y rojo.</p> <p>Objetivos: reubicar o desechar de no ser útil.</p>
	<p>Situación inicial: espacio ocupado por objetos innecesarios y cantos fuera de su lugar.</p> <p>Observaciones: cartón sin ningún fin de uso y cantos mal ubicados.</p> <p>Tipo de tarjeta: roja y verde.</p> <p>Objetivos: reubicar o desechar de no ser útil.</p>
	<p>Situación inicial: cantos y cartón.</p> <p>Observaciones: cantos fuera de su lugar y cartón sin ningún uso.</p> <p>Tipo de tarjeta: verde y rojo.</p> <p>Objetivos: reubicar o desechar de no ser útil.</p>

	<p>Situación inicial: madera en mal lugar.</p> <p>Observaciones: obstrucción de estante con la madera mal ubicada.</p> <p>Tipo de tarjeta: roja.</p> <p>Objetivos: deshacer o reutilizar el material.</p>
	<p>Situación inicial: estante desordenado.</p> <p>Observaciones: estante con material desordenado, falta etiquetas de ubicación.</p> <p>Tipo de tarjeta: verde.</p> <p>Objetivos: reubicar o desechar de no ser útil.</p>
	<p>Situación inicial: cantos y cartón.</p> <p>Observaciones: cantos fuera de su lugar y cartón sin ningún uso.</p> <p>Tipo de tarjeta: verde y rojo.</p> <p>Objetivos: reubicar o desechar de no ser útil</p>

	<p>Situación inicial: cajas de cartón.</p>
	<p>Observaciones: cajas de cartón sobre pared, la cual tiene un espacio significativo para acomodar alguno de los materiales dentro del almacén.</p>
	<p>Tipo de tarjeta: roja.</p>
	<p>Objetivos: reubicar o desechar de no ser útil.</p>
	<p>Situación inicial: cajas y mostradores en medio de escalera.</p>
	<p>Observaciones: cajas de cartón y mostradores en medio de escalera, obstrucción de pase al subir a almacén.</p>
	<p>Tipo de tarjeta: roja.</p>
	<p>Objetivos: reubicar o desechar de no ser útil.</p>

Nota: Elaboración propia.

Las tarjetas están acompañadas de un control, en la cual se las puede calificar y tener un mejor orden. Cada color tiene un significado:

- **Roja:** material que no sirve, tiene que ser reubicado o desechado.
- **Ámbar:** material de uso poco constante.
- **Verde:** material de uso constante.

Posterior a ello, se realiza la disposición final de los artículos clasificados, la cual puede ser retirar el artículo al área de almacén o reorganizar, lo cual se resume en la Tabla 25.

Tabla 61.*Control de tarjetas*

N°	ÁREA	TIPO DE TARJETA	MATERIAL	OBSERVACIÓN	ACTIVIDAD A REALIZAR
1	Almacén	Verde	Bisagras	Bisagras sueltas en cajas, ocupando espacio extra	Ordenar y establecer un lugar
2	Almacén	Verde	Bisagras	Bisagras sueltas en cajas, ocupando espacio extra	Ordenar y establecer un lugar
3	Almacén	Verde	Ruedas	Ruedas en saco obstruyendo el pase en el pasadizo	Ordenar y establecer un lugar
4	Almacén	Verde	Cola	Baldes de cola en el piso sin ubicación	Ordenar y establecer un lugar
5	Almacén	Verde	Cola	Baldes de cola en el piso sin ubicación	Ordenar y establecer un lugar
6	Almacén	Verde	Cajas con material	Cajas con material sin ubicar	Ordenar y establecer un lugar
7	Almacén	Verde	Cantos	Cantos en el suelo sin lugar alguno	Establecer un lugar
8	Almacén	Ámbar	Mostrador de soportes	No tiene función alguna en el almacén	Reubicar
9	Almacén	Ámbar	Pistones	Pistones dentro de caja, sin ubicar	Ubicar
10	Almacén	Ámbar	Pistones	Material en <u>caja</u>	Ubicar
11	Almacén	Ámbar	Material de limpieza	Material de limpieza sin lugar asignado	Ubicar
12	Almacén	Roja	Retazos de melamina	Retazos obstruyendo el pase del pasadizo y de los estantes	Deshacer
13	Almacén	Roja	Caja de cartón	Caja de cartón obstruyendo el pase en la escalera	Deshacer
14	Almacén	Roja	Caja de cartón	Utilizado para guardar material sin ubicación	Deshacer y reubicar
15	Almacén	Roja	Retazos de melamina	Retazos obstruyendo el pase del pasadizo y de los estantes	Deshacer
16	Almacén	Roja	Retazos de melamina	Retazos obstruyendo el pase del pasadizo y de los estantes	Deshacer

Nota: Elaboración propia.**Etapa 4. Evaluación inicial**

Con el fin de conocer el estado actual de las 5S, se establece una evaluación donde se medirá teniendo como rangos los siguientes:

Tabla 62.*Evaluación de 5S*

Puntaje	Rango
Cumple	8-10
Cumple, pero con observaciones	4-7
No cumple	1-3

Nota: Elaboración propia.**Tabla 63.***Evaluación inicial de las 5'S*

Seiri "Clasificar"	
Descripción	Puntuación
¿Se cuenta sólo con lo necesario para trabajar a simple vista?	3
¿Se encuentra todos los objetos colocados ordenadamente?	4
¿Se encuentra el área de trabajo despejado sin obstáculos?	2
¿Se encuentra los materiales clasificados en el sitio destino para su fin?	2
¿Hay equipos o herramientas que no se utilicen o innecesarios en el área de trabajo?	2
¿Existe los pasillos bloqueados o dificultando el tránsito?	2
¿Existe un lugar específico para el material de desecho?	4
SUB TOTAL SEIRI	19
Seiton "Ordenar"	
Descripción	Puntuación
¿El área está debidamente identificada?	3
¿Se encuentran todos los objetos colocados en su sitio?	3
¿Es fácil visualizar donde se encuentran cada objeto?	2
¿La ubicación de los objetos reduce el tiempo en desplazamiento?	3
¿Se almacena el material rechazado en una zona destinada para ello?	2
¿Existen lugares marcados para todo el material que llega o sale del almacén?	2
¿Los pasillos están debidamente señalados?	3
SUB TOTAL SEITON	18

Seiso "Limpieza"	
Descripción	Puntuación
¿Los pasillos se encuentran limpios?	2
¿Se encuentra el lugar de trabajo debidamente limpio?	3
¿Se observa materiales en el suelo?	2
¿Las paredes se encuentran limpias y pintadas?	4
¿El layout del área está claramente definido?	5
¿Existe un programa de limpieza que se lleve a cabo?	2
SUB TOTAL SEISO	18
Seiketsu "Estandarizar"	
Descripción	Puntuación
¿Se observa indicadores de Gestión (productividad, seguridad) en el área?	3
¿Se cumple con las listas de verificación?	2
¿Se observan las normas de seguridad en el área de trabajo?	4
¿Los trabajadores usa un método estándar para el desarrollo de su trabajo?	3
¿Se tienen estándares de colores bien identificados y conocidos?	3
SUB TOTAL SEIKETSU	15
Shitsuke "Disciplina"	
Descripción	Puntuación
¿Los resultados de las evaluaciones son discutidos en las reuniones del equipo?	2
¿El indicador de 5S muestra una tendencia positiva?	3
¿Se evidencia en fotografías el antes y el después del área?	2
¿Todos en el área conocen las 5S y la practican cotidianamente?	3
¿Se mantienen actualizados los indicadores de gestión?	2
¿Se fomenta el compromiso por parte de los encargados del área?	3
SUB TOTAL SHITSUKE	15

Nota: Elaboración propia.

c) Plan de mantenimiento según Metodología AMFE

Se realiza el Análisis AMFE, para la estimación, y predicción de fallos, asimismo permite identificarlos para tomar las medidas pertinentes, y disminuir tiempos y costes. Hemos aplicado la metodología de acuerdo con los equipos y maquinarias que se usan en la fabricación de los productos de la empresa.

Luego de realizar el análisis AMFE realizado en el anexo 4, se propone un plan de mantenimiento de acuerdo a las máquinas, con las actividades a realizar, tiempo, costo, así como detalle del estudio técnico de las misma

Figura 63.

Plan de mantenimiento AMFE mensual.

Programado de inspecciones, Tareas y Control de Mantenimiento de la empresa "INVERSIONES M.M.S.A.C"																																																																															
Equipo: CORTADORA		Tipo de mantenimiento: <input type="checkbox"/> Correctivo <input checked="" type="checkbox"/> Preventivo																																																																													
Area: 5580x900x1590mm		Inicio:		Ubicación:				Capacidad de Trabajo: 0.37kw 1420rpm 380v/220v																																																																							
Marca: Garay Maquinarias		Modelo : EMD516A		Año de fabricacion:				Ancho del panel min: 80mm				Largo del panel min: 80mm		Altura: 15 - 50mm																																																																	
Nº	DENOMINACION:			Unid.	Costo Unit. (USD)	Costo Total (USD)	Horas Paradas	FRECUENCIA																																																																							
	Verificaciones y Tareas							ENERO				FEBRERO				MARZO																																																															
								1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																																												
1	Limpieza interna y externa			1	100	100	30 min																																																																								
2	Lubricación de los ejes de sujeción			1	100	100	15 min																																																																								
3	Lubricación de los rieles del carro			1	100	100	20 min																																																																								
4	Chequear la condición de el refrigerante			1	100	100	10 min																																																																								
5	Chequear la condición de la hoja cortante			1	100	100	5 min																																																																								
6	Chequear el estado de la bombilla			1	100	100	5 min																																																																								
	Chequear condición del motor			1	100	100	20 min																																																																								
	Chequear condición de los cojinetes			1	100	100	30 min																																																																								
TOTAL SOLES (S/.)						800																																																																									
Fecha de Ejecucion del Mantenimiento																																																																															
Nombre y Firma del Encargado del Mantenimiento																																																																															
Observaciones																																																																															
Frecuencia																																																																															
Claves																																																																															
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Semanal</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> <tr> <td>Quincenal</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mensual</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																		Semanal																				Quincenal																					Mensual																				
Semanal																																																																															
Quincenal																																																																															
Mensual																																																																															
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Elaborado Por:</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> <tr> <td>Nombre: _____</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Firma: _____</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																		Elaborado Por:																				Nombre: _____																					Firma: _____																				
Elaborado Por:																																																																															
Nombre: _____																																																																															
Firma: _____																																																																															
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Aprobado Por:</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> <tr> <td>Nombre: _____</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Firma: _____</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																		Aprobado Por:																				Nombre: _____																					Firma: _____																				
Aprobado Por:																																																																															
Nombre: _____																																																																															
Firma: _____																																																																															

Nota: Elaboración propia.

Figura 64.

Plan de mantenimiento AMFE trimestral

Programado de inspecciones, Tareas y Control de Mantenimiento de la empresa "INVERSIONES MyM SAC"																	
Equipo: SIERRA		Tipo de mantenimiento: <input type="checkbox"/> Correctivo <input checked="" type="checkbox"/> Preventivo															
Area: 5580x900x1590mm		Inicio:		Ubicación:		Motor que pulimenta: 0.37kw 1420rpm 380v/220v											
Marca: Garay Maquinarias		Modelo: 3600B		Año de fabricacion:		Ancho del panel min: 80mm		Largo del papel min: 80mm		Altura de Banda: 15 - 50mm							
Nº	DENOMINACION: Verificaciones y Tareas	Unid.	Costo Unit. (USD)	Costo Total (USD)	Horas Paradas	FRECUENCIA											
						ENERO				FEBRERO				MARZO			
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Limpiar la máquina completa.	1	100	100	10 min												
2	Verificar que la carcasa protectora del disco abra y cierre bien.	1	100	100	15 min												
3	Comprobar el funcionamiento de los interruptores marcha / paro	1	100	100	20 min												
4	Verificar el estado del cable, que no esté magullado ni pelado.	1	100	100	5 min												
5	Verificar que el tornillo que gradúa el ángulo de la sierra esté bien ajustado..	1	100	100	5 min												
6	Comprobar el funcionamiento del motor.	1	100	100	5 min												
	Verifica que el tornillo que aprieta el disco esté sujetando bien la hoja de la sierra.	1	100	100	20 min												
TOTAL SOLES (S./)					30 min												
Fecha de Ejecucion del Mantenimiento																	
Nombre y Firma del Encargado del Mantenimiento																	
Observaciones						Frecuencia						Claves					
						Semanal		Semestral		O		:A inspeccionar					
						Quincenal		Trimestral		X		:Check (Conforme)					
						Mensual		Anual		X		:Con falta					
Elaborado Por:						Aprobado Por:											
Nombre: _____						Nombre: _____											
Firma: _____						Firma: _____											
Firma: _____						Firma: _____											

Nota: Elaboración propia

Figura 65.


Plan de mantenimiento AMFE semestral

Programado de inspecciones, Tareas y Control de Mantenimiento de la empresa "INVERSIONES MyM SAC"																														
Equipo: ENCHAPADORA		Tipo de mantenimiento: <input type="checkbox"/> Correctivo <input checked="" type="checkbox"/> Preventivo																												
Area: 5580x900x1590mm		Inicio:		Ubicación:		Motor que pulimenta: 0.37kw 1420rpm 380v/220v																								
Marca: Garay Maquinarias		Modelo: 3600B		Año de fabricacion:		Ancho del panel min: 80mm		Largo del papel min: 80mm		Altura de Banda: 15 - 50mm																				
Nº	DENOMINACION:				FRECUENCIA																									
	Verificaciones y Tareas				Unid.	Costo Unit. (USD)	Costo Total (USD)	Horas Paradas	ENERO				FEBRERO				MARZO													
	1	2	3	4					1	2	3	4	1	2	3	4														
1	Calibración de maquina de canto				1	100	100	20 min																						
2	Revisión de motor, campana de aspiración				1	100	100	5 min																						
3	Calibrar angulo de motor y se calibra siko				1	100	100	20 min																						
4	Limpieza general de la maquina, lubricación del transportador de cadena				1	100	100	15 min																						
5	Calibración de la regla de entra, altura de tupís				1	100	100	5 min																						
6	Revisión de fresa túpis				1	100	100	5 min																						
7	Limpieza filtro de aire, engrasar rodillo transportador				1	100	100	20 min																						
TOTAL SOLES (S/.)							700	30 min																						
Fecha de Ejecucion del Mantenimiento																														
Nombre y Firma del Encargado del Mantenimiento																														
Observaciones								Frecuencia						Claves																
								Semanal				Semestral		X		O		:A inspeccionar												
								Quincenal				Trimestral				√		:Check (Conforme)												
								Mensual				Anual				X		:Con falta												
Elaborado Por:								Aprobado Por:																						
Nombre: _____								Nombre: _____																						
Firma: _____								Firma: _____																						

Nota. Elaboración propia.

d) Plan de acción de mejora del clima laboral

En el **Anexo 5**, se encuentra de manera detallada los resultados del cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Inversiones MYM S.A.C., del cual se puede concluir a manera de resumen que la mayoría de trabajadores (62,5%) sienten que tienen poca y regular oportunidad de crecer en la empresa, el 50% piensa que su jefe reconoce de forma regular sus logros, el 37,5% piensa que las condiciones ambientales de trabajo son adecuadas, el 25% siente que su jefe no escucha sus ideas, el 43,8% piensa que la empresa le permite tener una regular calidad de vida, concluyendo que el 37.5% de los trabajadores percibe un nivel medio con respecto al clima laboral. A partir de estas debilidades encontrada se plantea el siguiente plan de acción para mejorar el clima laboral.

		PLAN DE ACCIÓN DEL CLIMA LABORAL		CÓDIGO: PCSC VERSIÓN: 01 FECHA DE REVISIÓN: 25/03/22	
ACCIÓN	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES		
Realizar una campaña de motivación y reconocimiento	Incentivar la motivación y participación de los colaboradores de Inversiones MYM S.A.C.	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar una reunión con todos los colaboradores donde se propongan ideas para mejorar el ambiente laboral. * Realizar actividades de reconocimiento por área de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Jefe de Tienda * Marcia Cubas * Tatiana Vargas 		
Implementar una política de incentivos y reconocimientos.	Aumentar el sentido de pertenencia de los colaboradores.	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar una evaluación de desempeño por mes. * Entrega de bonificaciones o premios a los trabajadores que logran un buen desempeño. * Los responsables de cada área deben reconocer el trabajo del personal mediante: elogios, respeto y felicitaciones como el "empleado del mes" 	<ul style="list-style-type: none"> * Jefe de Tienda * Marcia Cubas * Tatiana Vargas 		
Capacitar en la formación de lo colaboradores en su área de trabajo.	Mejorar la satisfacción del colaborador con su trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar una evaluación de las áreas que requieran mayor capacitación. * Ejecutar el plan de capacitaciones de acuerdo a las necesidades encontradas. * Crear alianzas con organizaciones (universidades o institutos) que brinden capacitaciones y faciliten el acceso de las mismas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Jefe de Tienda * Marcia Cubas * Tatiana Vargas 		

Nota. Elaboración propia.

Descripción de las actividades

Actividad 1. Realizar una campaña de motivación y reconocimiento.

La empresa Inversiones MYM S.A.C. no cuenta actualmente con un departamento de Recursos Humanos, por lo que esta actividad debe ser implementada por los responsables mencionados en el Plan de acción, dividiendo el total de trabajadores en tres grupos. Cada responsable debe promover la participación para generar ideas motivadoras mediante una reunión grupal.

En la reunión los responsables pueden realizar una lluvia de ideas, formulando la pregunta: ¿Qué actividades le gustaría que se realicen en la empresa Inversiones MYM S.A.C. para que se sienta más a gusto en tus labores? A medida que van respondiendo, es necesario tomar debida atención a las emociones de cada colaborador que tiene a cargo, asimismo se deben anotar todas las ideas para evaluarlas y continuar con la siguiente etapa.

Posterior a ello, cada jefe de área debe reunirse con su equipo de trabajo con el fin de determinar sus responsabilidades, logrando que el colaborador se involucre y sienta valorado su trabajo. Asimismo, este debe brindar palabras de felicitación y actuar siempre con respeto y confianza a cada uno de los colaboradores, lo cual facilitará su crecimiento.

Cabe indicar, que se puede aplicar como estrategia, la felicitación por área, teniendo en cuenta el área que trabajo de manera más organizada, o quien mantuvo su lugar de trabajo más limpio, entre otros.

Actividad 2. Implementar una política de incentivos y reconocimientos

En esta actividad es necesario que cada jefe de área realice una evaluación mensual del desempeño de sus colaboradores.

Los colaboradores que destaquen en su evaluación por desempeño por mes recibirán el reconocimiento del “*Empleado del mes*”, la cual buscará que el colaborador sienta su trabajo valorado y se motive a seguir desarrollando sus actividades de la mejor manera.

Esta actividad se llevará a cabo a fin de cada mes en una reunión que involucre la participación de todo el personal, se expondrán las metas alcanzadas y las

palabras de reconocimiento al empleado del mes y un premio (pequeña canasta, un detalle, un diploma, tiempo libre, un almuerzo, entre otros).

Actividad 3. Capacitar en la formación de los colaboradores en su área de trabajo

En primer lugar, los responsables del plan de acción evalúan cuales son los colaboradores que requieren mayor capacitación. A partir de ello, se ejecuta el Plan de capacitación propuesto en el presente trabajo. Es necesario verificar que las capacitaciones sean dadas por un especialista del área o método a exponer. Un aspecto fundamental en esta actividad es buscar alianzas con organizaciones (universidades e institutos), los cuales ponen a disposición estudiantes de últimos ciclos para que a manera de prácticas realizan capacitaciones al personal.

A continuación, se realiza un cronograma de las actividades con el período de tiempo y el presupuesto estimado.

Tabla 64.

Cronograma de las actividades

Actividad	Período		Presupuesto estimado
	Inicio	Termino	
Realizar una campaña de motivación y reconocimiento.	01/04/2022	08/04/2022	S/. 100.00
Implementar una política de incentivos y reconocimientos	11/04/2022	18/04/2022	S/. 200.00
Capacitar en la formación de los colaboradores en su área de trabajo	19/04/2022	30/04/2022	S/. 1 975.00

Nota: Elaboración propia.

CAPÍTULO V. RESULTADOS

A continuación, se presentan y describen los datos obtenidos en su investigación para su posterior interpretación y comparación con la teoría, el estado del arte y su propia investigación.

5.1. Etapa Verificar

En esta etapa se verifica lo planteado en las propuestas de mejora para ello se aplicará la evaluación de los indicadores de las 5's.

Verificación 5'S

Después de aplicar se obtuvo como resultado final, un almacén limpio ordenado, codificado y con la seguridad de que no ocurra algún accidente.

Tabla 65

Resultados de la mejora

	<p>Pasadizo libre de obstrucción, productos en sus lugares respectivos con codificación de por medio.</p>
	<p>Pasadizo despejado, libre de obstrucción y productos ordenados y codificados</p>



Pasadizo despejado,
libre de obstrucción.



Cantos ordenados y
codificados.



Productos ordenados y codificados.



Productos ordenados y codificados.



Escalera de acceso a almacén principal despejado.

Nota: Elaboración propia.

De la misma manera se evaluará los indicadores iniciales, para ver la mejora de la implementación de las 5'S.

Tabla 66

Evaluación inicial de las 5'S

Seiri "Clasificar"	
Descripción	Puntuación
¿Se cuenta sólo con lo necesario para trabajar a simple vista?	5
¿Se encuentra todos los objetos colocados ordenadamente?	5
¿Se encuentra el área de trabajo despejado sin obstáculos?	7
¿Se encuentra los materiales clasificados en el sitio destinado para su fin?	8
¿Hay equipos o herramientas que no se utilicen o innecesarios en el área de trabajo?	7
¿Existe los pasillos bloqueados o dificultando el tránsito?	8
¿Existe un lugar específico para el material de desecho?	5
SUB TOTAL SEIRI	45
Seiton "Ordenar"	
Descripción	Puntuación
¿El área está debidamente identificada?	5
¿Se encuentran todos los objetos colocados en su sitio?	6
¿Es fácil visualizar donde se encuentran cada objeto?	8
¿La ubicación de los objetos reduce el tiempo en desplazamiento?	9
¿Se almacena el material rechazado en una zona destinada para ello?	5
¿Existen lugares marcados para todo el material que llega o sale del almacén?	6
¿Los pasillos están debidamente señalados?	7
SUB TOTAL SEITON	46
Seiso "Limpieza"	
Descripción	Puntuación
¿Los pasillos se encuentran limpios?	9
¿Se encuentra el lugar de trabajo debidamente limpio?	6
¿Se observa materiales en el suelo?	7
¿Las paredes se encuentran limpias y pintadas?	8
¿El layout del área está claramente definido?	6
¿Existe un programa de limpieza que se lleve a cabo?	10
SUB TOTAL SEISO	46

Seiketsu "Estandarizar"	
Descripción	Puntuación
¿Se observa indicadores de Gestión (productividad, seguridad) en el área?	6
¿Se cumple con las listas de verificación?	7
¿Se observan las normas de seguridad en el área de trabajo?	5
¿Los trabajadores usa un método estándar para el desarrollo de su trabajo?	4
¿Se tienen estándares de colores bien identificados y conocidos?	8
SUB TOTAL SEIKETSU	30
Shitsuke "Disciplina"	
Descripción	Puntuación
¿Los resultados de las evaluaciones son discutidos en las reuniones del equipo?	5
¿El indicador de 5S muestra una tendencia positiva?	7
¿Se evidencia en fotografías el antes y el después del área?	8
¿Todos en el área conocen las 5S y la practican cotidianamente?	5
¿Se mantienen actualizados los indicadores de gestión?	6
¿Se fomenta el compromiso por parte de los encargados del área?	7
SUB TOTAL SHITSUKE	38

Nota: Elaboración propia.

Tabla 67.

Resumen de la evaluación antes y después de la implementación de las 5'S

Puntuación			
S	Descripción	Antes	Después
Clasificar (Seiri)	Separar lo necesario de los innecesario	19	45
Ordenar (Seiton)	Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio	18	46
Limpiar (Seiso)	Limpiar el puesto de trabajo y los equipos, prevenir la suciedad y el desorden	18	46
Estandarizar (Seiketsuke)	Formular las normas para consolidar las primeras 3S	15	30
Disciplinar (Shitsuke)	Respetar las normas establecidas	15	38
TOTAL		85	205

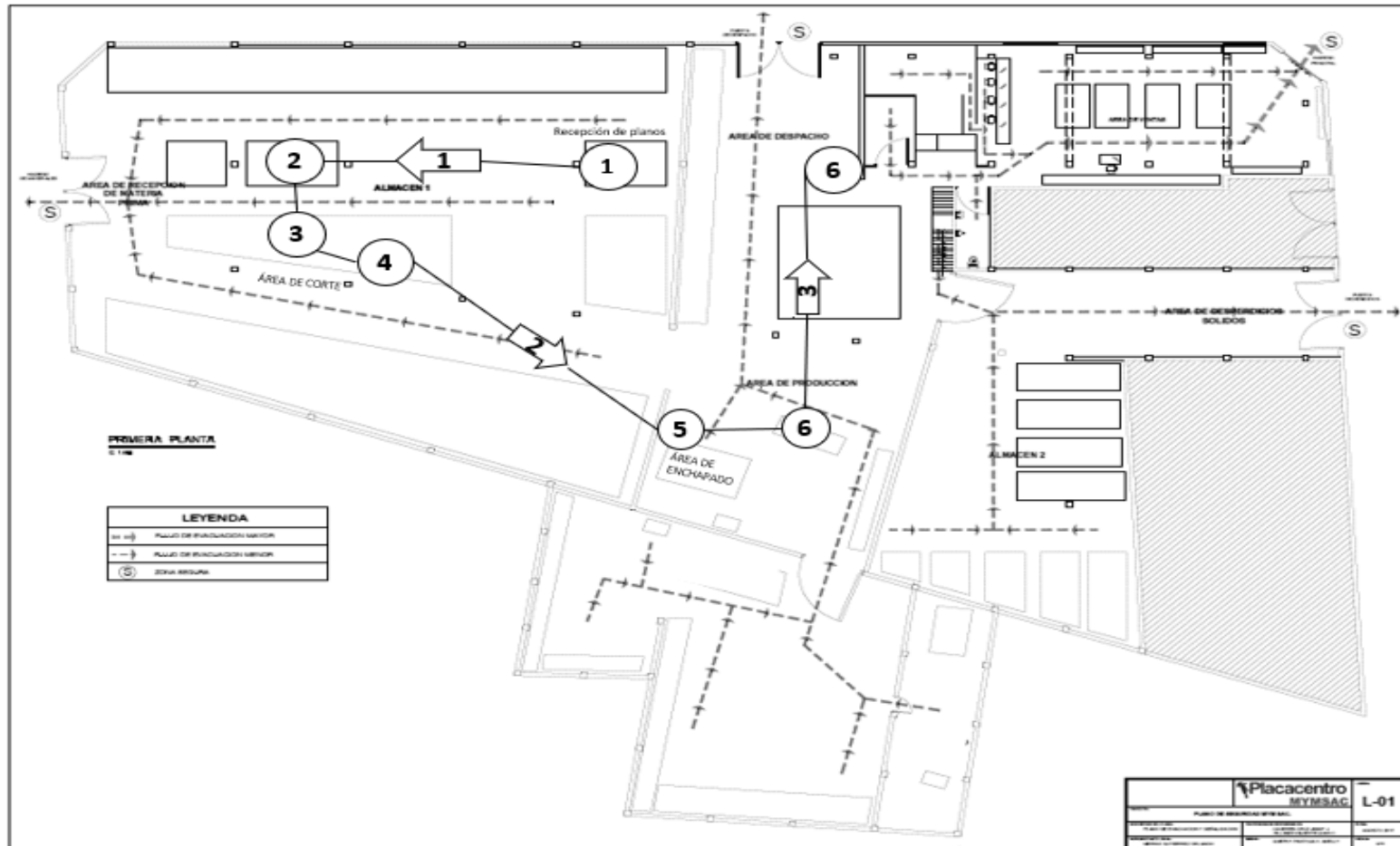
Nota: Elaboración propia.

Mejora de la distribución de la planta

Con respecto a la distribución de la planta, logró acortar las distancias entre cada etapa con la propuesta de la nueva distribución de la planta (Figura 54), organizando el área de producción en forma de U, buscando un óptimo flujo en el proceso y facilitar el trabajo de los operarios con menos esfuerzo y fatiga. Asimismo, se logra disminuir los tiempos de producción, como se muestra en el DAP de la propuesta aplicada.

Figura 66.

Diagrama de recorrido distribución de planta actual



Nota: Elaboración propia.

Método de Guerchet:

El método Guerchet es un método para determinar el área requerida, para el cual es necesario conocer el alcance y extensión del trabajo. Además, también se tienen en cuenta las máquinas y equipos necesarios para la producción, considerando las necesidades de personal y consideraciones de inventario.

$$S_T = S_s + S_g + S_e$$

S_T = Superficie total

S_s = Superficie estática

S_g = Superficie de gravitación

S_e = Superficie de evolución.

Para comenzar el desarrollo del método se deben considerar los elementos fijos, análisis y sus características relevantes como medición, aspectos operativos y cuantos hay en la planta.

Tabla 68:

Cálculo de la superficie Total

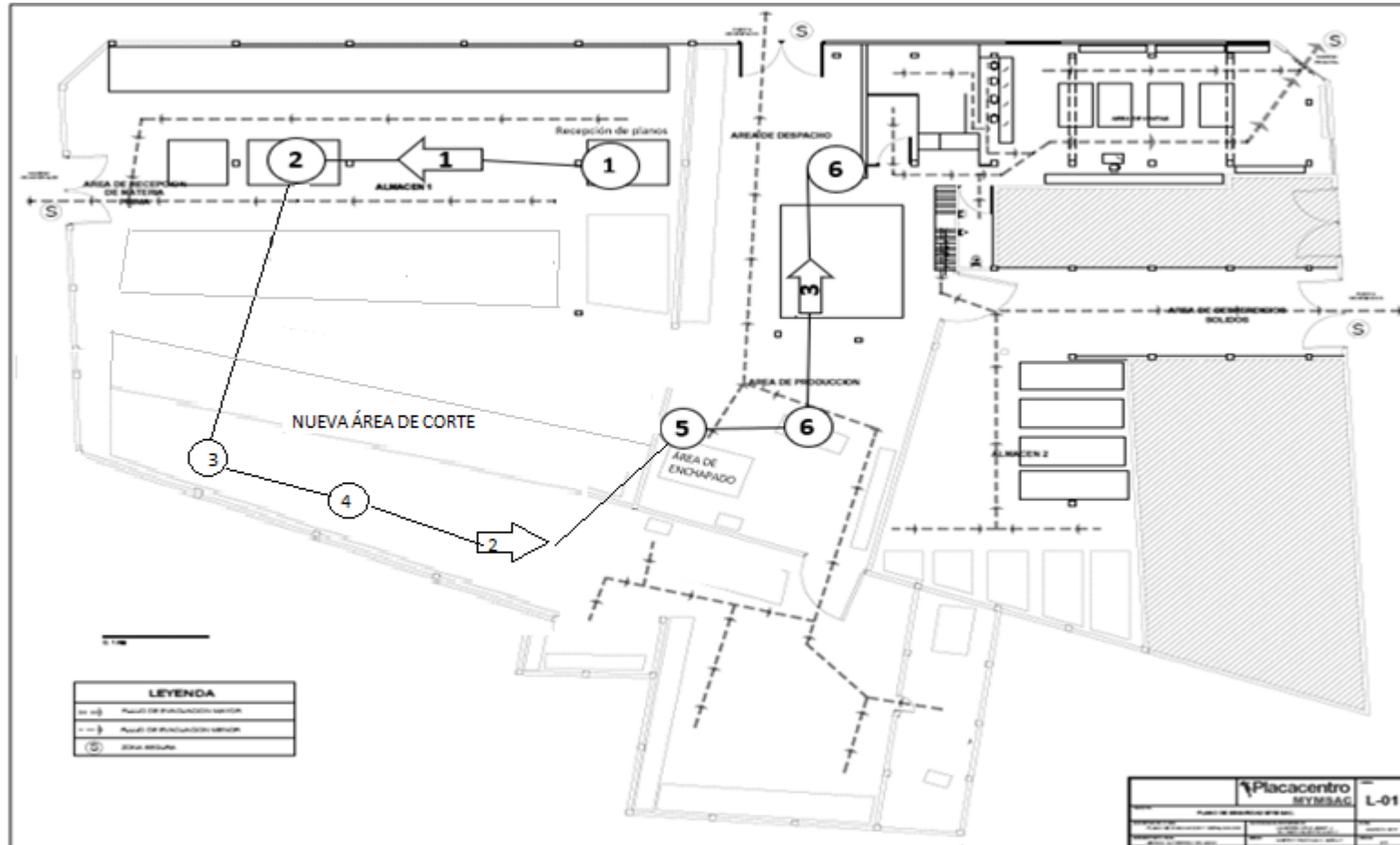
ELEMENTOS FIJOS	Cantidad (n)	Lados (N)	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	APO (altura promedio de elementos móviles)	AME (altura promedio de elementos fijos)	Coefficiente de evolución (K)	Ss (L*A)	Sg (Ss*N)	Se (Ss+Sg)*K	Superficie total n(Ss+Sg+Se)
MÁQUINA 1	2	2	2	4	1	1.65	1.23	0.67	8	16	16.10	80.20
MÁQUINA 2	1	3	0.9	9	2	1.65	1.23	0.67	7.65	22.95	20.52	51.12
MÁQUINA 3	3	2	1.2	8	1	1.65	1.23	0.67	9.24	18.48	18.59	138.94
MÁQUINA 4	1	2	1	5	1	1.65	1.23	0.67	5	10	10.06	25.06
MÁQUINA 5	1	1	1.3	6	2	1.65	1.23	0.67	7.8	7.8	10.46	26.06
MÁQUINA 6	2	2	2	7	1	1.65	1.23	0.67	14	28	28.17	140.34
MÁQUINA 7	1	2	3	6	2	1.65	1.23	0.67	18	36	36.22	90.22
TOTAL											551.94	m2

Nota: Elaboración propia.

El resultado del cálculo arroja que la superficie total necesaria que debería tener la planta es de 551.94 *m2*.

Figura 67.

Diagrama de recorrido con la mejora de la distribución



Nota: Elaboración propia.

Tabla 69

DAP de propuesta aplicada

Descripción	Tiempos (h:m:s)	Símbolo				
		○	⇨	D	□	▽
Recepción de planos	00:02:15	●				
Traslado a máquina de corte	00:03:10	●	●			
Traslado a almacén	00:03:55			●		
Preparado de materiales	00:09:40	●				
Transporte a máquina de corte	00:10:11		●			
Preparado de materiales	00:11:39	●				
Encendido de máquina	00:05:00	●				
Inspección del área de trabajo	00:10:00				●	
Colocar plancha para corte	00:12:19	●				
Ajuste de guía para corte	00:12:25	●				
Corte	00:07:00	●				
Retiro	00:04:00	●				
Inspección	00:05:00				●	
Acomodo de piezas cortadas	00:10:56				●	
Preparado de materiales	00:00:56	●				
Enchapado de las piezas	00:01:33	●				
Retiro de las piezas enchapadas	00:01:36	●				
Acomodo de piezas enchapadas	00:06:11	●				
Traslado de las piezas a despacho	00:08:27		●			
Tiempo total						

TABLA RESUMEN		
ACTIVIDAD		MÉTODO MEJORADO
OPERACIÓN	○	12
TRANSPORTE	⇨	3
DEMORA	D	2
INSPECCIÓN	□	2
ALMACÉN	▽	0
TIEMPO (h:m:s)		

Nota: Elaboración propia.

- **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Eficacia total

Indicador	Situación inicial	Situación Final
Eficacia Operativa	87.03%	91.03%
Eficacia Tiempo	89.01%	93.31%
Eficacia Cualitativa	88.90%	91.09%
Eficacia Total	88.31%	91.81%

Eficiencia total

Indicador	Situación inicial	Situación Final
Eficiencia Horas - Hombre	79.00%	93.45%
Eficiencia Horas - Maquina	81.03%	91.91%
Eficiencia Materia Prima	87.05%	90.01%
Eficiencia Total	82.36%	91.79%

Productividad total

Indicador	Situación inicial	Situación Final
Productividad Horas - Hombre	1.68	1.98
Productividad Horas – Maquina	0.45	1.00
Productividad Materia Prima	0.45	0.98
Productividad total	0.86	1.32

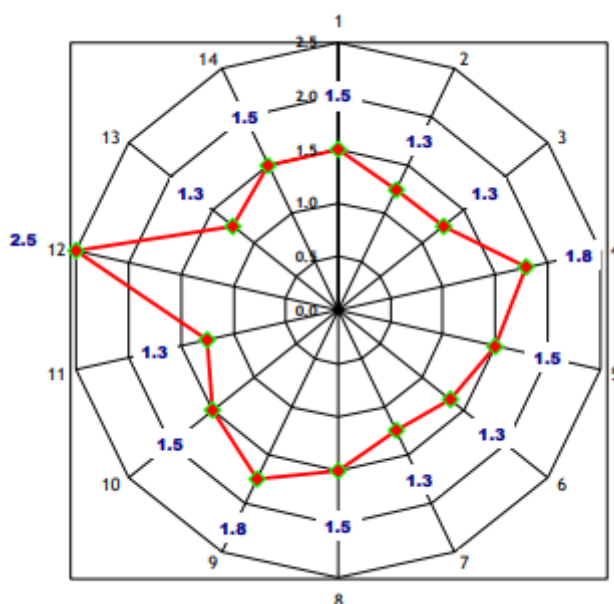
- **OBJETIVOS DEL PROCESO**

Pilares	Resultados sin Proyecto	Resultados con Proyecto	Variación
Plan agregado de la Producción	0.00%	51.00%	51.00%
% Entrega recibidas aceptadas	91.00%	95.00%	4.00%
% Cumplimiento de proveedores	87.00%	92.00%	5.00%
Rotura de stock	90.00%	93.00%	3.00%
Errores de Facturación	92.00%	95.00%	3.00%
% Pedidos entregados a tiempo	91.00%	96.00%	5.00%
Nivel de utilización de flota	66.00%	90.00%	24.00%

• OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Después de implementar el plan de mejora la dirección de la empresa reevaluó el índice de efectividad estratégica y utilizó la herramienta Radar Estratégico para analizar las mejoras resultantes de la implementación del plan. El diagnóstico de efectividad estratégica se realiza a través de planes de mejora de la gestión estratégica y se desarrollan indicadores constantemente.

Figura 60: Radar estratégico de la situación con las mejoras.



Se puede observar la eficiencia es la estrategia debido a la ejecución e implementación de los planes de mejora. Este resultado está relacionado con las mejores aplicaciones de planificación y control estratégico. Donde se mida métricas continuas de la mejor y más adecuada forma del plan de las mejoras estratégicas son el principal motivo de mejora. El programa está específicamente enfocado a la mejora de procesos y estrategias organizacionales.

CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN

En este capítulo se llevará a cabo un análisis de las mediciones que se realizaron en la etapa de verificar para corroborar de esta forma si las nuevas mediciones llegaron a cumplir los resultados que se planificaron se analizarán las causas que den origen al no cumplimiento de las metas planificadas y además se van a proponer procesos correctivos para poder iniciar un ciclo PHVA, en donde se obtendrá una mejor certeza de alcanzar los objetivos que se han planificado teniendo como base la primera etapa del ciclo que también está presente en esta investigación.

6.1. Etapa Actuar

Cómo último paso que se ha implementado en la presente investigación, debe continuar con el despliegue de la metodología PHVA de tal manera que se analicen las mediciones que han dejado los indicadores de la etapa anterior es decir del verificar de esta manera se podrán evaluar las brechas de las mediciones nuevas contra las iniciales para poder detallar si las brechas positivas dieron un paso más grande a las estimaciones planificadas o al contrario, es decir que no alcanzaron las estimaciones que se planificaron posteriormente se analizarán las causas hoy los problemas que han intervenido en el no cumplimiento de los objetivos para poder de esta manera indicar pautas o soluciones para poder dar inicio a un nuevo ciclo PHVA, para comprender mejor este procedimiento, se analizaron primero los indicadores de los procesos para poder evaluar las brechas y finalmente observar la gestión de los procesos.

6.1.1. Evaluación ExPost

Cuando se analizan los flujos de caja reales desde el mes de enero hacia agosto se comparan los flujos de caja con aquellos que se han proyectado y se puede evidenciar que existe una pequeña brecha negativa esto debido a que al momento de implementar los planes de acción para poder mejorar la empresa existieron hoy ciertos procedimientos no tan grandes que hicieron que se

presenten retrasos al momento de la preparación ya que en la gerencia no existían las voluntades para poner en marcha la planificación y el plan de acción y eso sí a que se retrasen los tiempos en la buena producción con los planes de mejora por lo tanto cuando se implementaron los planes de acción no se tuvo un cumplimiento exacto del cronograma estableciendo postergando una serie de actividades; sin embargo a pesar de ello los resultados han seguido creciendo mostrando que es posible cerrar la brecha o además puede existir una brecha positiva incremental esto debido a que los planes son muy concretos y bien realizados y si se asimilan y se desarrollan bien el resultado es más confortador de lo esperado esto se ha comprobado con los resultados expresados en las tablas; además es bueno mencionar que el sistema de gestión de la calidad ha permitido que se reduzcan productos con defectos y ha hecho que el porcentaje que se había pronosticado se cumpla realmente y de una mejor rentabilidad a la empresa.

6.1.2. Análisis de brechas

En la presente sección se mostrarán a través de tablas que las brechas o diferencias entre los resultados obtenidos una vez que se han implementado los planes de mejora han dado un crecimiento respecto a los resultados esperados que se pronosticaron al momento de que se hizo el primer diagnóstico.

6.1.2.1 Análisis de brechas – Eficacia Total

Figura 61.*Análisis de brechas - Eficacia Total*

INDICADOR		Eficacia Total		
OBJETIVO	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD	Valor Inicial	69.52%	
		Valor Actual	76.15%	
		Meta	75.00%	
		Brecha	1.15%	
DETERMINAR LA CAUSA RAÍZ DEL PROBLEMA				
1er ¿Por qué?	2do ¿Por qué?	3er ¿Por qué?	4to ¿Por qué?	5to ¿Por qué?
Los procesos lograron mejorar el cumplimiento de sus metas establecidas	Los reprocesos disminuyeron	Las demoras por defectos dados por problemas en producción disminuyeron	Las capacitaciones al personal de producción mejoraron su rendimiento	El tiempo de suministros de materiales mejoró gracias a los planes ejecutados
OPORTUNIDADES DE MEJORA				
Reunión con la gerencia, jefe de producción, jefe de logística y recursos humanos para estandarizar las mejoras dadas				

Nota: Elaboración propia.

6.1.2.2 Análisis de brechas – Eficiencia Total

Figura 62.*Análisis de brechas - Eficiencia Total*

INDICADOR	Eficiencia Total			
OBJETIVO	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD	Valor Inicial	80.34%	
		Valor Actual	85.98%	
		Meta	85.00%	
		Brecha	0.98%	
DETERMINAR LA CAUSA RAÍZ DEL PROBLEMA				
1er ¿Por qué?	2do ¿Por qué?	3er ¿Por qué?	4to ¿Por qué?	5to ¿Por qué?
Los procesos lograron ejecutar sus actividades minimizando las mermas	Gran cantidad de problemas disminuyeron	Las capacitaciones al personal mejoraron su rendimiento	El área disminuyó las perdidas en cuanto al producto	Los retrasos en la producción que generaban horas extras y sobrecostos disminuyeron
OPORTUNIDADES DE MEJORA				
Reunión con la gerencia, jefe de producción, jefe de logística y recursos humanos para estandarizar las mejoras dadas				

Nota: Elaboración propia.

6.1.2.3 Análisis de brechas – Efectividad Total

Figura 63.*Análisis de brechas – Efectividad Total*

INDICADOR		Efectividad Total		
OBJETIVO	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD	Valor Inicial	55.85%	
		Valor Actual	65.47%	
		Meta	65.00%	
		Brecha	0.47%	
DETERMINAR LA CAUSA RAÍZ DEL PROBLEMA				
1er ¿Por qué?	2do ¿Por qué?	3er ¿Por qué?	4to ¿Por qué?	5to ¿Por qué?
Los procesos lograron ejecutar sus actividades minimizando las mermas en el tiempo establecido	Notable reducción en las mermas y reprocesos	Las capacitaciones mejoraron el rendimiento de los procesos	El área de corte disminuyó las pérdidas en cuanto al producto	Los retrasos en la producción que generaban horas extras y sobrecostos disminuyeron
OPORTUNIDADES DE MEJORA				
Reunión con la gerencia, jefe de producción, jefe de logística y recursos humanos para estandarizar las mejoras dadas				

Nota: Elaboración propia.

6.1.2.4 Análisis de brechas – Productividad

Figura 64.

Análisis de brechas – Productividad

INDICADOR	Productividad				
OBJETIVO	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD			Valor Inicial	3.8 uni/sol
				Valor Actual	4.4 uni/sol
				Meta	4.3 uni/sol
				Brecha	4.55%
DETERMINAR LA CAUSA RAÍZ DEL PROBLEMA					
1er ¿Por qué?	2do ¿Por qué?	3er ¿Por qué?	4to ¿Por qué?	5to ¿Por qué?	
Los colaboradores lograron ejecutar los cambios de los procesos aecuadamente	Los retrasos en la proucción lo cual generaba horas extra y los sobrecostos disminuyeron	Las capacitaciones mejoraron el rendimiento de los procesos	El área de corte disminuyó las peridas en cuanto al producto	Lo retrasos en la producción que generaban horas extras y sobrecostos disminuyeron	
OPORTUNIDADES DE MEJORA					
Reunión con la gerencia, jefe de producción, jefe de logística y recursos humanos para estandarizar las mejoras dadas					

Nota: Elaboración propia.

6.1.2.4 Análisis de brechas – Gestión por procesos

Figura 65.

Análisis de brechas – Gestión por procesos

INDICADOR	Índice de confiabilidad de la cadena de valor				
OBJETIVO	MEJORA DE LA GESTIÓN POR PROCESOS			Valor Inicial	64.33%
				Valor Actual	73.75%
				Meta	70.00%
				Brecha	3.75%
DETERMINAR LA CAUSA RAÍZ DEL PROBLEMA					
1er ¿Por qué?	2do ¿Por qué?	3er ¿Por qué?	4to ¿Por qué?	5to ¿Por qué?	
Los jefes de los procesos reconocen la necesidad de usar nuevos indicadores	Los indicadores se han implementado correctamente	Los procesos están midiendo de manera correcta todos los indicadores	Hay evidencia de los operarios de los procesos que conocen sus indicadores	El cambio del modo de trabajo presenta evolución en su correcta implementación	
OPORTUNIDADES DE MEJORA					
Se deben crear y estandarizar procedimientos en donde se especifique la necesidad del uso de los indicadores para poder tomar una correcta forma de decidir					

Nota: Elaboración propia.

6.1.2.5 Análisis de brechas – Creación de valor

Figura 66.

Análisis de brechas – Creación de valor

INDICADOR	Índice de creación de valor			
OBJETIVO	MEJORA DE LA GESTIÓN POR PROCESOS	Valor Inicial		33.39%
		Valor Actual		72.49%
		Meta		70.00%
		Brecha		2.49%
DETERMINAR LA CAUSA RAÍZ DEL PROBLEMA				
1er ¿Por qué?	2do ¿Por qué?	3er ¿Por qué?	4to ¿Por qué?	5to ¿Por qué?
La sobrecarga de trabajo dificulta el cumplimiento de los objetivos	La sobrecarga de trabajo hace que se prioricen tareas sobre otras que son relegadas	Poco interés en algunos procesos dificultó el implementar correctamente sus indicadores	Hubo problemas en diferentes procesos - clientes que generan retrasos	El desempeño de los trabajadores mejoró notablemente
OPORTUNIDADES DE MEJORA				
Se deben crear y estandarizar procedimientos en donde se especifique la necesidad del uso de los indicadores para poder tomar una correcta forma de decidir				

Nota: Elaboración propia.

6.1.2.6 Análisis de brechas – Costos de producción

Figura 67.*Análisis de brechas – Costos de producción*

INDICADOR	Costos de producción				
OBJETIVO	MEJORA DE LA GESTIÓN POR OPERACIONES			Valor Inicial	25.93 uni/sol
				Valor Actual	22.29 uni/sol
				Meta	22.00 uni/sol
				Brecha	7.38%
DETERMINAR LA CAUSA RAÍZ DEL PROBLEMA					
1er ¿Por qué?	2do ¿Por qué?	3er ¿Por qué?	4to ¿Por qué?	5to ¿Por qué?	
La cantidad de mermas no se redujo al valor esperado	Se presentaron problemas con los cortes al inicio de la producción	Se presentaron defectos en el proceso de corte que generaron mermas	Se generaron reprocesos en el correcto uso del programa implementado	El desempeño de los trabajadores no fue el esperado generando sobretiempos	
OPORTUNIDADES DE MEJORA					
Realizar capacitaciones en las áreas pertinentes para mejorar el desempeño de los trabajadores y estandarizar procedimientos de trabajo para optimizar el rendimiento de los procesos					

Nota: Elaboración propia.

6.1.2.7 Análisis de brechas – Índice de GTH

Figura 68.

Análisis de brechas – Índice de GTH

INDICADOR	Índice de GTH				
OBJETIVO	MEJORA LAS CONDICIONES LABORABLES			Valor Inicial	53.00%
				Valor Actual	64.00%
				Meta	60.00%
				Brecha	4.00%
DETERMINAR LA CAUSA RAÍZ DEL PROBLEMA					
1er ¿Por qué?	2do ¿Por qué?	3er ¿Por qué?	4to ¿Por qué?	5to ¿Por qué?	
La capacitaciones realizadas dieron resultados positivos	Las capacitaciones mejoraron el rendimiento en las áreas	Las capacitaciones sobre SST concientizaron a los empleados	Las capacitaciones sobre inspección del material normalizaron dicha actividad	El interés de gerencia de capacitar en línea de carrera a los mejores empleados	
OPORTUNIDADES DE MEJORA					
Recomendamos seguir trabajando e igual manera, estandarizar los procedimientos e invertir en actividades de fraternidad, mejorar las instalaciones y atender las necesidaes de los empleados					

Nota: Elaboración propia.

6.1.2.8 Análisis de brechas – Índice de la 5s

Figura 69.*Análisis de brechas – Índice de la 5s*

INDICADOR	Índice de las 5S			
OBJETIVO	MEJORA LAS CONDICIONES LABORABLES	Valor Inicial	49.78%	
		Valor Actual	78.11%	
		Meta	70.00%	
		Brecha	8.11%	
DETERMINAR LA CAUSA RAÍZ DEL PROBLEMA				
1er ¿Por qué?	2do ¿Por qué?	3er ¿Por qué?	4to ¿Por qué?	5to ¿Por qué?
Los empleados adoptaron las pautas impuestas en el plan elaborado	La gran carga laboral hace que el tiempo e la jornada laboral se aboque a las actividades netamente productivas	Escaso tiempo en la jornada laboral para ejecutar actividades de orden y limpieza de manera completa	El área de trabajo genera polvo y problemas diarios lo que retrasa a empleados en actividades de limpieza	En época de alta producción las actividades de orden y limpieza quedan secundarias y se ejecutan fines de semana o cuando el tiempo lo permita
OPORTUNIDADES DE MEJORA				
Reunión con el área de producción para identificar mejorar en los procesos de modo que el factor tiempo no afecte las actividades del plan de las 5S. Reformular y mejorar en medida que sea posible el método de trabajo				

Nota: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Respecto al primer objetivo sobre la elaboración del plan de mejora continua basado en la metodología PHVA, concluimos gracias al plan aumentó la productividad según la meta propuesta en un 3.39%, reduciendo reprocesos y mermas, mejorando las condiciones laborales y los cinco ejes del árbol de problemas.
2. Sobre el segundo objetivo, mejora de la gestión estratégica concluimos que las estrategias tuvieron una brecha de 4%, por la falta de liderazgo de los gerentes. Evaluando el nivel de la confiabilidad de la cadena de valor que sobrepasó el objetivo propuesto en 3.75% comprobando que la toma de decisiones es confiable en sus indicadores actuales.
3. Sobre el tercer objetivo que fue mejorar la gestión de calidad en la empresa inversiones MYM S.A.C. Se llegó a concluir que los costos de calidad llegaron a pasar el objetivo de 0.1%. Pasando su valor propuesto en un 2.49%, mejorando los procesos según las metas planificadas.
4. En al cuarto objetivo, mejorar la gestión de producción en la empresa inversiones MYM S.A.C. que el costo de la producción mantuvo una brecha de 9.8% según lo que se planificó y la disminución de defectos hasta alcanzar las metas. Mejorando la simplificación de la producción.
5. En conclusión, del quinto objetivo, mejorar la gestión de los recursos, se aumentó la eficiencia, superando la meta en 0.98% ejecutando los cambios. La efectividad también superó la meta propuesta en un 0.47% esto como resultado de una mejora en la eficacia y eficiencia, demostrándose los resultados esperados. Esto debido a la toma de tiempos que permitió la identificación de cada uno de los procesos, así como la implementación de las mejoras necesarias que permitieron alcanzar los resultados esperados.
6. Sobre el sexto objetivo mejorar la gestión por procesos en la empresa inversiones MYM S.A.C, concluimos que hubo una superación en 3.39% en productividad disminuyendo los reprocesos mejorando de esta forma las condiciones laborales de los trabajadores y superando los 5 ejes considerados en el árbol de problemas.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda seguir utilizando la metodología PHVA ya que ha demostrado que una empresa de producción puede incrementar de manera notable su productividad y rentabilidad por ello los gerentes deben enfocarse en ejecutar esta metodología. Por otro lado, se recomienda que se realicen proyectos de mejora continua ya que se mejorará la rentabilidad y productividad de la empresa, esto ha sido evidente en la investigación realizada y lo demuestra la experiencia de otras empresas.
2. Se recomienda también se pueda ejecutar como primera acción el planeamiento estratégico de esta manera se podrán tener los objetivos de manera clara permitiéndole a la empresa saber hacia dónde debe dirigirse y lo que pretende alcanzar. A su vez y según el segundo objetivo se recomienda que siempre haya una alineación entre la organización con sus estrategias para poder garantizar que se logren los mismos resultados.
3. Se recomienda que se detecte siempre de manera clara y precisa las limitaciones y las fortalezas de la empresa para poder implementar consecuentemente estrategias mejores. Esto dará una mejora en la calidad del producto ya que al tener un monitoreo continuo se podrá verificar si sigue cumpliendo con los estándares que benefician a los clientes y mejoran la rentabilidad de la empresa.
4. Para mejorar la producción es necesario tener en cuenta las tablas propuestas de líneas arriba es decir que deben gestionarse desde la manera inicial la calidad de los productos que se están obteniendo de esta manera poder evidenciar si el personal está cumpliendo hoy con los objetivos propuestos de tal forma que se obtengan productos bien elaborados en corto tiempo y según los estándares propuestos.
5. Se recomienda tener una medición frecuente sobre la eficiencia y la eficacia de la empresa de esta manera se podrá tener un monitoreo de su rendimiento y no decaerán las mejoras implementadas. Esto facilitará los

recursos estén bien gestionados ya que no se gastará innecesariamente y se limitará de una manera mejor cuantificable el gasto y el costo.

6. Se recomienda que siempre se tenga a la vista un mapa estratégico bien elaborado donde se visualicen las estrategias y su manera de accionarlas. Esto garantiza que los procesos se sigan manteniendo simples y concretos y serán conocidos por el personal.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía

- Alarcón, G. J., Alarcón, P. I., & Guadalupe, S. E. (2019). Elaboración de mapa de procesos para una universidad ecuatoriana. *Revista Espacios*, 40(19), 1-14.
- Alayo Mariños, C. M., & Diaz Contreras, D. J. (2020). *Aplicación del ciclo PHVA en el área de producción para incrementar la productividad de la empresa de calzado Inversiones Ross Karito S.A.C, 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo.] Repositorio de la Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/45937/Alayo_MCM-Diaz_CDJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Benites, L. A., Laguna, S. J., Gutierrez, F. A., Alfaro, A. A., Aguilar, F. A., Vigo, M. C., & Chuquibala, H. (2021). Análisis del entorno y estrategias competitivas de una empresa comercializadora de muebles de melamina en Trujillo - Perú. *Universidad Nacional de Trujillo*, 26. <https://bit.ly/3yhBJNO>
- Caso Neira, A. (2006). *Técnicas de Medición del Trabajo*. Madrid: Fundación Confemetal Editorial.
- CENTRUM PUCP. (2020). *Resultados de Ránkind de Competitividad Mundial 2020*. Lima, Perú. <https://cdncentrum.pucp.education/centrum/uploads/2020/06/16160953/informe-ranking-competitividad-2020.pdf?platform=hootsuite>
- Chicaiza, G. (2020). *Implementación del sistema 5S en las áreas de envasado de yogurt y bolos para la empresa de Productos Lácteos Píllaro ubicada en la parroquia Marcos Espinel del cantón Píllaro PROLACPI*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato.] Repositorio Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35991/1/AL%20849.pdf>
- D'Alessio, F. (2013). *Administración de las operaciones productivas*. Mexico: Pearson.
- Depreux, A. (2020). La tecnología: ¿invitado forzado de la eficiencia y la productividad? (RRHHDigital, Entrevistador)

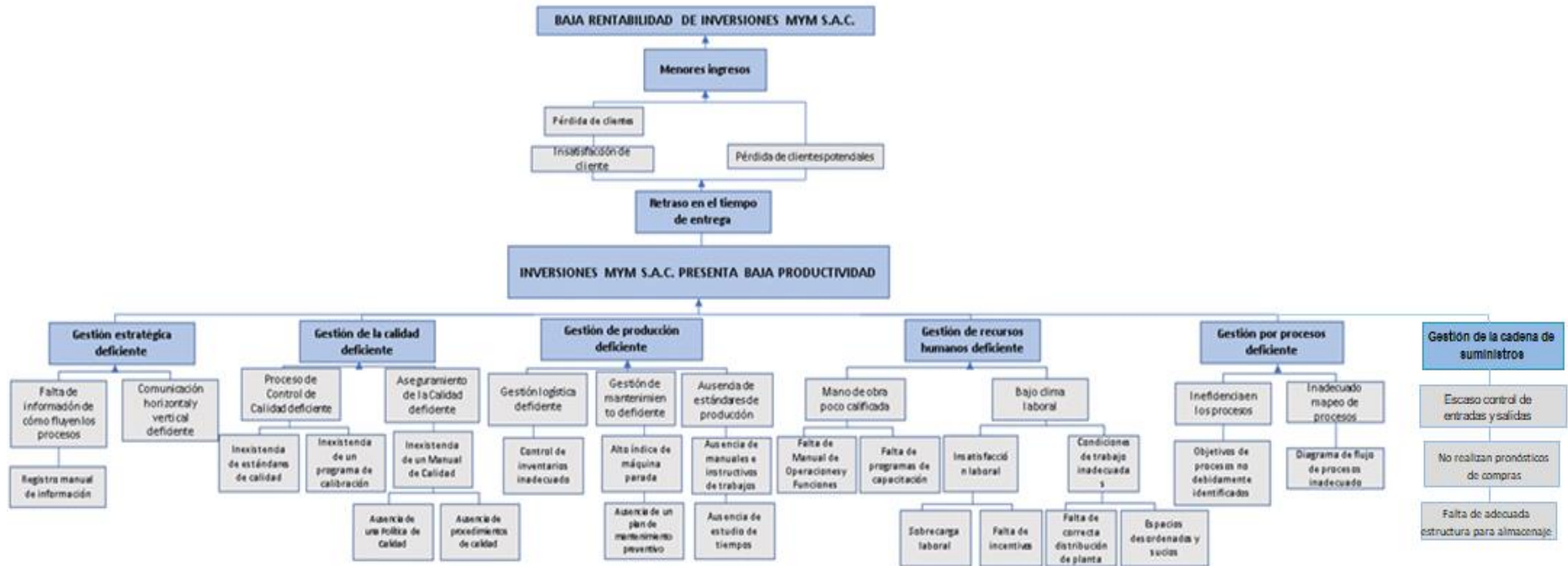
- <https://www.rrhhdigital.com/editorial/144101/La-tecnologia-invitado-forzado-de-la-eficiencia-y-la-productividad>
- Díaz, B., Jarufe, B., & Noriega, M. T. (2014). *Disposición de planta* (2° ed.). Lima, Perú: Universidad de Lima.
- Ebener, D. R., & Smith, F. L. (2015). *Strategic Planning : An Interactive Process for Leaders*. New York : Paulist Press.
- Europa Press. (2021). *El Banco Mundial considera "muy limitadas" la oportunidades para la industria en América Latina*. Madrid. <https://www.europapress.es/economia/macroeconomia-00338/noticia-banco-mundial-considera-muy-limitadas-oportunidades-industria-america-latina-20201004104139.html>
- Fanjul, E. (2021). *Qué es la globalización*. España: Escuela de Comercio Exterior. https://iberglobal.com/files/2021/que_es_la_globalizacion_B.pdf
- García, R. (2005). *Estudio del Trabajo*. Barranquilla: McGraw Hill.
- Guadalupe, R., & Vicente, L. (2019). *Aplicación de la metodología PHVA para mejorar la productividad en la empresa exportaciones G&D Fénix SRL, Chiclayo*. [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres.] Repositorio Universidad San Martín de Porres. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5847>
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad* (3° ed.). Mxico: McGraw Hill.
- Izaguirre Malasquez, R., Muñoz Gonzales, L., Cabel Pozo, J., & Raymundo, C. (2022). Inventory Optimization Model Applying the FIFO Method and the PHVA Methodology to Improve the Stock Levels of Olive Products in SMEs of the Agro-Industrial Sector in Peru. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 319, 736 - 742. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85540-6_93
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de*. Mexico: Pearson.
- Li, M., & Zhang, J. (2017). Integrating Kano Model, AHP, and QFD Methods for New Product Development Based on Text Mining, Intuitionistic Fuzzy Sets, and Customers Satisfaction. *Mathematical Problems in Engineering*, 1-17. <https://doi.org/10.1155/2021/2349716>
- Malca, R. (2018). *Estrategia empresarial basada en la metodología phva para mejorar los indicadores de gestión del Grupo Transpesa, Trujillo*. [Tesis

- de pregrado, Universidad Señor de Sipan.] Repositorio Universidad Señor de Sipan. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/4680>
- Ortiz, N. (2018). *Aplicación del pdca para mejorar la productividad de piezas metálicas en el área de habilitado de vigas de la empresa faminma Contratistas Generales S.A.C., Callao*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo] Repositorio Universidad César Vallejo, Lima. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/42887>
- Ortíz, S. (28 de Marzo de 2022). Pedro Castillo enfrenta segunda moción de vacancia: ¿cuáles son los argumentos de la oposición? *El Comercio*. <https://bit.ly/3yF2plx>
- Paredes, M., & Encinas, D. (2020). Perú 2019: crisis política y salida institucional. *Revista de ciencia política (Santiago)*, 40(2), 483-510. <https://doi.org/10.4067/S0718-090X2020005000116>
- Quiroz, M. (2019). *Implementación de la Metodología PHVA para incrementar la productividad en una empresa de servicios*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10822/Quiroz_cm.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Rojas, S. (2019). Implementación de análisis modal de fallos y efectos. *3C Tecnología*, 54-75. <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n1e29/64-75>
- Ruíz-Ibarra, J. I., Ramírez-Leyva, A., Luna-Soto, K., Estrada-Beltran, J. A., & Soto-Rivera, O. J. (2017). Optimización de tiempos de proceso en desestibadora y en llenadora. *Ra Ximhai*, 13(3), 291-298.
- Sánchez, L. (2019). *Propuesta de mejora en el sistema productivo de muebles de melamina en la empresa Edificaciones Metálicas Savi S.A.C. para incrementar su productividad*. [Tesis de pregrado, Universidad santo Toribio de Mogrovejo] Repositorio Universidad santo Toribio de Mogrovejo. https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2578/1/TL_SanchezCeliLucia.pdf
- Shroeder, R. (2005). *Adminstración de Operaciones*. Mexico: McGraw Hill.
- Sociedad Nacional de Industrias. (2019). *Comportamiento reciente de la industria manufacturera*. Lima. <https://sni.org.pe/wp-content/uploads/2020/12/Memoria-Anual-2019-2020-.pdf>

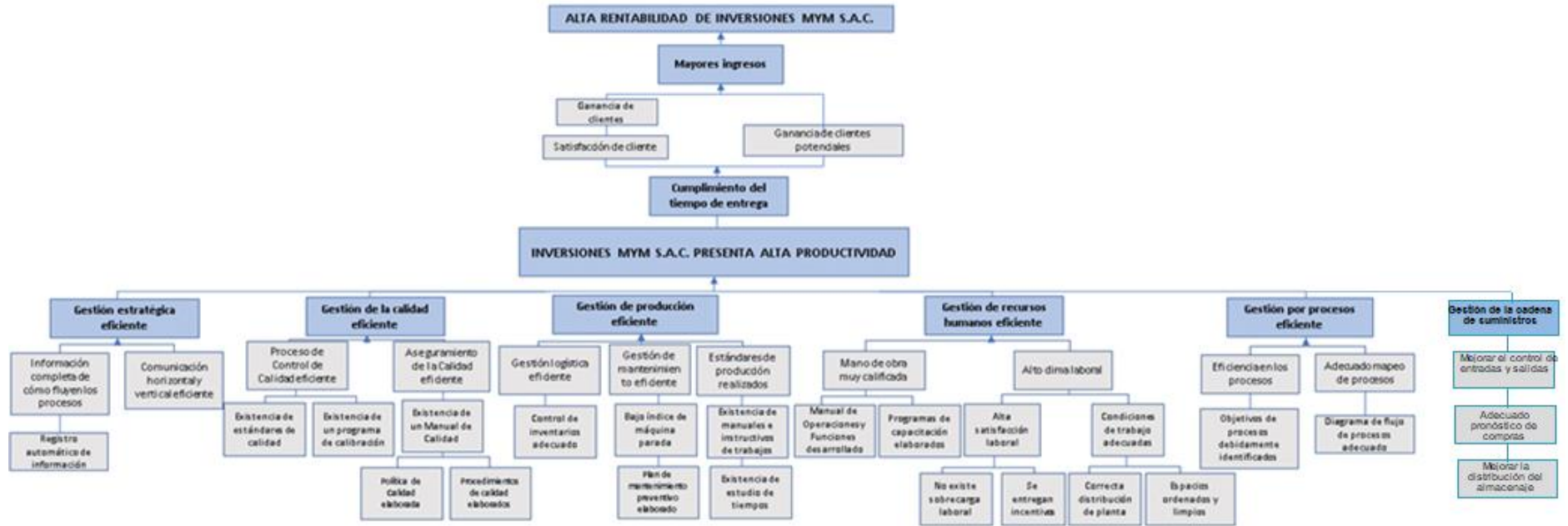
- Soraluz Nieto, M. T. (2020). *Plan de mejora continua mediante el ciclo PVHA para aumentar la productividad de la empresa Cerámicos Lambayeque*. [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipan] Repositorio Universidad Señor de Sipan. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7738/Soraluz%20Nieto%2c%20Marianda%20Teresita.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Suárez-Castellá, M., Hernández-Pérez, G., Roche-Hernández, C., Freire-Seijo, M., Alonso-Amaro, O., & Campos-Gómez, M. (2016). Cadenas de valor de productos agropecuarios en seis municipios de Cuba. *Pastos y Forrajes*, 39(1), 56-63.
- Talledo Sanes, M. A., & Vargas Sanchez, L. N. (2022). *Implementación de un plan de mejora continua basado en el ciclo PHVA para aumentar la productividad en el área de acabados en una empresa textil*. [Tesis de pregrado, Universidad Privada Del Norte] Repositorio Universidad Privada Del Norte. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/32247>
- Torres, K., Flores, L., Sánchez, C., & Castañeda, N. (2020). Metodología SLP para la distribución en planta de empresas productoras de Guadua Laminada Encolada (G.L.G). *Ingeniería*, 25(2), 1-13.

ANEXOS

ANEXO 1. Diagrama de árbol de problemas



ANEXO 2. Diagrama de árbol de objetivos



ANEXO 3. Elección del producto patrón

En cuanto a los servicios, se tienen los ingresos percibidos por Inversiones MYM S.A.C., durante el primer semestre del año 2021.

Tabla 70

Ingresos por servicio en el primer semestre del 2021

Servicio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	TOTAL (S/.)
Corte	22886.69	23521.11	23403.37	20872.59	25338.38	26583.91	36403.98	24935.72	203,745.75
Ranurado	1137.41	1341.43	1389.96	1451.1	1472.63	1284.7	1375.76	1265.24	10,718.23
Enchapado	1396.46	1456.27	1291.36	1336.94	1207.01	1214.37	1484.35	1175.92	10,562.68
Bisagrado	627.12	734.97	701.9	596.18	767.08	618.59	880.58	1122.24	6,048.66
Embalaje	381.35	152.54	180.09	95.34	63.56	-	-	-	872.88
Perforado	34.75	30.51	10.17	49.15	8.47	27.12	105.09	122.88	388.14
Boleado	5.08	5.09	9.32	38.13	18.23	29.22	69.9	32.19	207.16

Fuente: Inversiones MYM S.A.C.

El producto patrón es el más representativo de la empresa y está relacionado directamente con los ingresos. Este producto que no necesariamente es el más producido en la empresa si no el que trae más ingresos a ella. Para el caso de los servicios, se tiene lo siguiente.

Tabla 71

Clasificación ABC de los servicios

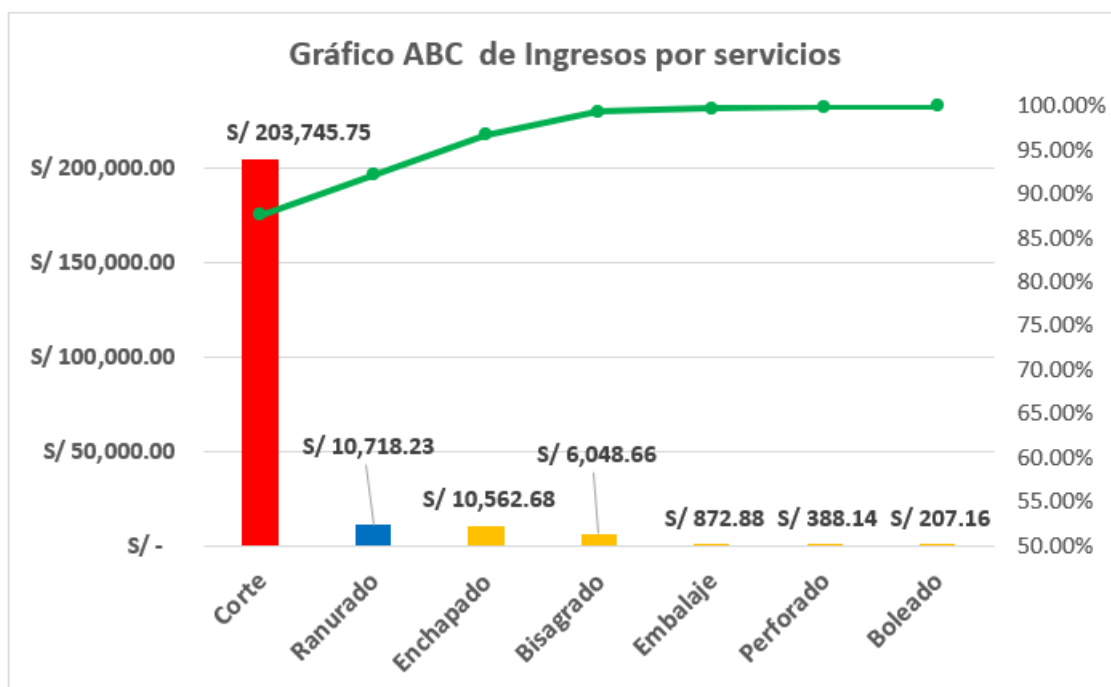
Servicio	Total (S/.)	%	Acumulado	Clasificación
Corte	203,745.75	87.62%	87.62%	A
Ranurado	10,718.23	4.61%	92.23%	B
Enchapado	10,562.68	4.54%	96.77%	C
Bisagrado	6,048.66	2.60%	99.37%	C
Embalaje	872.88	0.38%	99.74%	C
Perforado	388.14	0.17%	99.91%	C
Boleado	207.16	0.09%	100.00%	

Fuente: Inversiones MYM S.A.C.

De acuerdo con la tabla 10 y la figura 8, el servicio por el que se obtiene más ingresos es el servicio de corte y ranurado. Por lo tanto, será elegido como el producto patrón.


Figura 70.

Clasificación por ingresos de servicios del año 2021





Nota: Elaboración propia.

ANEXO 4. Análisis modal de fallos y efectos potenciales


 AMFE: ANALISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POTENCIALES (PROCESO)														
Nombre del proceso: Corte								Nombre y firma:						
Producto: Maquina cortadora				Fecha de fabricación:				Supervisor:						
Fecha AMFE INICIAL: CPG						Fecha AMFE FINAL:								
Modos de fallo	Efecto potencial del fallo	Causa potencial del fallo	Condiciones existentes				Índice prioritario del riesgo (NPR)	Estado y acción recomendados	Área responsable acción correctora	Resultados				
			Controles actuales	O	G	D				Acción correctora	O	G	D	Índice prioritario del riesgo (NPR)
Falta de cortado	Ruido, falta de mantenimiento	Defectos	Ninguno	7	6	2	84	Control	Fabricación	Previstos grupos en la zona	6	5	2	60
		Mala geometría de la maquina	Ninguno	5	5	3	75	Rediseño	Diseño	Mejor diseño	4	4	2	32
Cortado defectuoso	Desnivelación	Desacoplamiento	Ninguno	9	8	2	144	Rediseño	Diseño	Garantizar acoplamiento	5	8	2	80
	Mala ejecución de enchapado	Ausencia de capacitaciones a operarios	Ninguno	8	8	3	192	Formación	RR.HH y supervisor	Formación y supervisión a los operarios	7	6	3	126

 AMFE: ANALISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POTENCIALES (PROCESO)														
Nombre del proceso: Ranurado								Nombre y firma:						
Producto: Sierra eléctrica				Fecha de fabricación:				Supervisor:						
Fecha AMFE INICIAL: 16/11/22						Fecha AMFE FINAL: 22/11/22								
Modos de fallo	Efecto potencial del fallo	Causa potencial del fallo	Condiciones existentes					Estado y acción recomendados	Área responsable acción correctora	Resultados				
			Controles actuales	O	G	D	Índice prioritario del riesgo (NPR)			Acción correctora	O	G	D	Índice prioritario del riesgo (NPR)
Falta de ranurado	Ruido, falta de mantenimiento	Defectos	Ninguno	9	8	2	144	Control	Fabricación	Previstos grupos en la zona	6	8	2	96
		Mala geometría de la maquina	Ninguno	6	9	2	108	Rediseño	Diseño	Mejor diseño	4	6	2	48
Ranura defectuoso	Desnivelación	Desacoplamiento	Ninguno	9	8	2	144	Rediseño	Diseño	Garantizar acoplamiento	5	8	2	80
	Mala ejecución de enchapado	Ausencia de capacitaciones a operarios	Ninguno	9	8	3	216	Formación	RR.HH y supervisor	Formación y supervisión a los operarios	7	6	3	126

 AMFE: ANALISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POTENCIALES (PROCESO)														
Nombre del proceso: Enchapado			Proveedor del material:					Nombre y firma:						
Producto: Maquina canteadora			Fecha de fabricación:					Supervisor:						
Fecha AMFE INICIAL: CPG					Fecha AMFE FINAL:									
Modos de fallo	Efecto potencial del fallo	Causa potencial del fallo	Condiciones existentes					Estado y acción recomendados	Área responsable acción correctora	Resultados				
			Controles actuales	O	G	D	Índice prioritario del riesgo (NPR)			Acción correctora	O	G	D	Índice prioritario del riesgo (NPR)
Falta de enchapado	Ruido, falta de mantenimiento	Defectos	Ninguno	5	8	2	80	Control	Fabricación	Previstos grupos en la zona	3	4	2	24
		Mala geometría de la maquina	Ninguno	6	7	2	84	Rediseño	Diseño	Mejor diseño	2	3	2	12
Enchapado defectuoso	Desnivelación	Desacoplamiento	Ninguno	7	6	2	84	Rediseño	Diseño	Garantizar acoplamientos	5	7	2	70
	Mala ejecución de enchapado	Ausencia de capacitaciones a operarios	Ninguno	9	6	3	162	Formación	RR. HH y supervisor	Formación y supervisión a los operarios	4	2	3	24

 AMFE: ANALISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POTENCIALES (PROCESO)														
Nombre del proceso: Perforado							Nombre y firma:							
Producto: Taladro				Fecha de fabricación:				Supervisor:						
Fecha AMFE INICIAL: 16/11/22						Fecha AMFE FINAL: 22/11/22								
Modos de fallo	Efecto potencial del fallo	Causa potencial del fallo	Condiciones existentes				Índice prioritario del riesgo (NPR)	Estado y acción recomendados	Área responsable acción correctora	Resultados				
			Controles actuales	O	G	D				Acción correctora	O	G	D	Índice prioritario del riesgo (NPR)
Perforado defectuoso	Falla de motor eléctrico	Corto en el cable de conexión a la fuente de energía	Ninguno	8	7	2	112	Rediseño	Diseño	Comprar un taladro, luego de un tiempo de uso	2	1	1	2
	Mala ejecución de bisagrado	Broca desgastada	Ninguno	7	5	3	105	Formación	RR. HH y supervisor	Formación y supervisión a los operarios	3	2	2	12

INFORME DE MANTENIMIENTO

N°: _____				
FECHA: _____				
SECCION: _____				
: _____				
		Unidad: _____		
PROBLEMA (Descripción):				
Mantenimiento preventivo				
POSIBLE CAUSA DE LA FALLA:				
REPORTANTE:		FIRMA:		
TRABAJOS DE MANTENIMIENTO				
TIPO DE MANTENIMIENTO:		<input type="checkbox"/> CORRECTIVO <input checked="" type="checkbox"/> PREVENTIVO		
INICIO:		FIN:		
OBSERVACIONES (JMTO):				
ACCIONES A TOMAR:				
SERVICIO DE TERCEROS:				
PROVEEDOR	TRABAJO O COMPRA REALIZADO (Descripción)	TELEFONO	PRECIO (Unid)	PRECIO TOTAL
Total, S/.				
COMPRA DE REPUESTOS UTILIZADOS				
Cant.	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	REPUESTO (Descripción)	
TOTAL				
Costo invertido, total				
PERSONAL A SIGNADO				
NOMBRE	FIRMA	INICIO	FIN	N° HORAS

ANEXO 5. Cuestionario de Clima Laboral

AREA DE RECURSOS HUMANOS

CUESTIONARIO DE CLIMA LABORAL

"Te agradecemos que inviertas unos minutos de tu tiempo en llenar el Cuestionario de Clima Laboral, 2022"

Edad: _____ Sexo: M Fecha: 12/01

Lea cada oración y marque con un aspa (X) una alternativa, la que mejor le parezca según su opinión. Conteste todas las oraciones. No hay respuestas buenas ni malas.

¡VALORAMOS TU OPINIÓN JUSTA Y SINCERA!

N°	ITEMS	NINGUNO O RARA	POCO	REGULAR O ALGO	MUCHO	TODO O SIEMPRE
1	Tengo oportunidad de crecer en la empresa.			X		
2	Me siento comprometido con el desarrollo de la empresa.					X
3	Mi jefe me apoya para superar los problemas que se presentan.				X	
4	Mis compañeros de trabajo se apoyan entre sí.					X
5	Mi jefe se preocupa que todos cumplamos nuestro trabajo.					X
6	En mi trabajo, la información llega a tiempo y de manera oportuna.				X	
7	En mi grupo de trabajo, existe una buena relación.					
8	Tengo la oportunidad de tomar decisiones o dar sugerencias en mi puesto de trabajo.					X
9	Recibo capacitaciones necesarias para realizar bien mi trabajo.		X			
10	Mi equipo de trabajo es unido.					X
11	Mi jefe me comunica las tareas de manera oportuna y clara.				X	
12	Mi jefe reconoce mis logros.		X			
13	En mi trabajo, se hacen mejor las cosas cada día.				X	
14	Mis funciones están claramente definidas.					
15	Es posible la comunicación con personas de cargos superiores.				X	
16	Mi trabajo me permite crecer a nivel personal y familiar.			X		
17	En la empresa, se solucionan y superan los problemas.				X	
18	Las condiciones ambientales de trabajo (limpieza, temperatura, iluminación, comodidad, ruido, ventilación) son adecuadas.					X
19	Mi jefe me comparte y enseña lo que sabe, para que mejore mis conocimientos en el trabajo.				X	
20	Existe una persona que controle y supervise mis actividades.					X
21	La empresa se preocupa por su trabajador.					X
22	Mi jefe escucha mis ideas.				X	
23	Conozco la misión y valores de la empresa.				X	
24	La empresa me permite tener buena calidad de vida.			X		
25	Existe un trato justo en la empresa.					X

Si desea agregar algún comentario o sugerencia, utilice el siguiente espacio:

¡MUCHAS GRACIAS POR PARTICIPAR!

CUESTIONARIO DE CLIMA LABORAL

"Te agradecemos que inviertas unos minutos de tu tiempo en llenar el Cuestionario de Clima Laboral, 2022"

Edad: 19Sexo: MFecha: 12/01

Lea cada oración y marque con un aspa (X) una alternativa, la que mejor le parezca según su opinión. Conteste todas las oraciones. No hay respuestas buenas ni malas.

¡VALORAMOS TU OPINIÓN JUSTA Y SINCERA!

N°	ITEMS	NINGUNO O NUNCA	POCO	REGULAR O ALGO	MUCHO	TODO O SIEMPRE
1	Tengo oportunidad de crecer en la empresa.				X	
2	Me siento comprometido con el desarrollo de la empresa.					X
3	Mi jefe me apoya para superar los problemas que se presentan.					X
4	Mis compañeros de trabajo se apoyan entre sí.					X
5	Mi jefe se preocupa que todos cumplamos nuestro trabajo.					X
6	En mi trabajo, la información llega a tiempo y de manera oportuna.				X	
7	En mi grupo de trabajo, existe una buena relación.			X		
8	Tengo la oportunidad de tomar decisiones o dar sugerencias en mi puesto de trabajo.			X		
9	Recibo capacitaciones necesarias para realizar bien mi trabajo.			X		
10	Mi equipo de trabajo es unido.					X
11	Mi jefe me comunica las tareas de manera oportuna y clara.				X	
12	Mi jefe reconoce mis logros.			X		
13	En mi trabajo, se hacen mejor las cosas cada día.				X	
14	Mis funciones están claramente definidas.				X	
15	Es posible la comunicación con personas de cargos superiores.		X			
16	Mi trabajo me permite crecer a nivel personal y familiar.			X		
17	En la empresa, se solucionan y superan los problemas.			X		
18	Las condiciones ambientales de trabajo (limpieza, temperatura, iluminación, comodidad, ruido, ventilación) son adecuadas.					X
19	Mi jefe me comparte y enseña lo que sabe, para que mejore mis conocimientos en el trabajo.					X
20	Existe una persona que controle y supervise mis actividades.					X
21	La empresa se preocupa por su trabajador.					X
22	Mi jefe escucha mis ideas.					X
23	Conozco la misión y valores de la empresa.					X
24	La empresa me permite tener buena calidad de vida.			X		
25	Existe un trato justo en la empresa.					X

Si desea agregar algún comentario o sugerencia, utilice el siguiente espacio:

¡MUCHAS GRACIAS POR PARTICIPAR!

AREA DE RECURSOS HUMANOS

CUESTIONARIO DE CLIMA LABORAL

"Te agradecemos que inviertas unos minutos de tu tiempo en llenar el Cuestionario de Clima Laboral, 2022"

Edad: 26Sexo: MFecha: 12/01/2021

Lea cada oración y marque con un aspa (X) una alternativa, la que mejor le parezca según su opinión. Conteste todas las oraciones. No hay respuestas buenas ni malas.

¡VALORAMOS TU OPINIÓN JUSTA Y SINCERA!

N°	ITEMS	NINGUNO O NUNCA	POCO	REGULAR O ALGO	MUCHO	TODO O SIEMPRE
1	Tengo oportunidad de crecer en la empresa.				X	
2	Me siento comprometido con el desarrollo de la empresa.				X	
3	Mi jefe me apoya para superar los problemas que se presentan.			X		
4	Mis compañeros de trabajo se apoyan entre sí.				X	
5	Mi jefe se preocupa que todos cumplamos nuestro trabajo.				X	
6	En mi trabajo, la información llega a tiempo y de manera oportuna.				X	
7	En mi grupo de trabajo, existe una buena relación.			X		
8	Tengo la oportunidad de tomar decisiones o dar sugerencias en mi puesto de trabajo.			X		
9	Recibo capacitaciones necesarias para realizar bien mi trabajo.			X		
10	Mi equipo de trabajo es unido.				X	
11	Mi jefe me comunica las tareas de manera oportuna y clara.				X	
12	Mi jefe reconoce mis logros.				X	
13	En mi trabajo, se hacen mejor las cosas cada día.				X	
14	Mis funciones están claramente definidas.				X	
15	Es posible la comunicación con personas de cargos superiores.				X	
16	Mi trabajo me permite crecer a nivel personal y familiar.				X	
17	En la empresa, se solucionan y superan los problemas.				X	
18	Las condiciones ambientales de trabajo (limpieza, temperatura, iluminación, comodidad, ruido, ventilación) son adecuadas.			X		
19	Mi jefe me comparte y enseña lo que sabe, para que mejore mis conocimientos en el trabajo.				X	
20	Existe una persona que controle y supervise mis actividades.				X	
21	La empresa se preocupa por su trabajador.				X	
22	Mi jefe escucha mis ideas.				X	
23	Conozco la misión y valores de la empresa.				X	
24	La empresa me permite tener buena calidad de vida.				X	
25	Existe un trato justo en la empresa.				X	

Si desea agregar algún comentario o sugerencia, utilice el siguiente espacio:

¡MUCHAS GRACIAS POR PARTICIPAR!

ANEXO 6. Resultados de la encuesta

Tabla 72

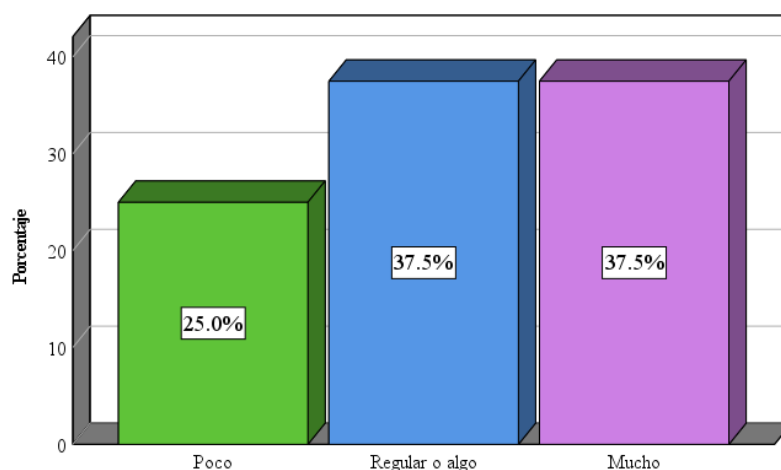
Tengo oportunidad de crecer en la empresa.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco	4	25.0	25.0
Regular o algo	6	37.5	62.5
Mucho	6	37.5	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 71.

Tengo oportunidad de crecer en la empresa.



Nota: Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis de la tabla anterior, se evidencio que el 37.5% cree tener mucha oportunidad de crecer en la empresa, mientras que el otro 37.5% cree tener regular o algo y el 25% cree tener poca.

Tabla 73

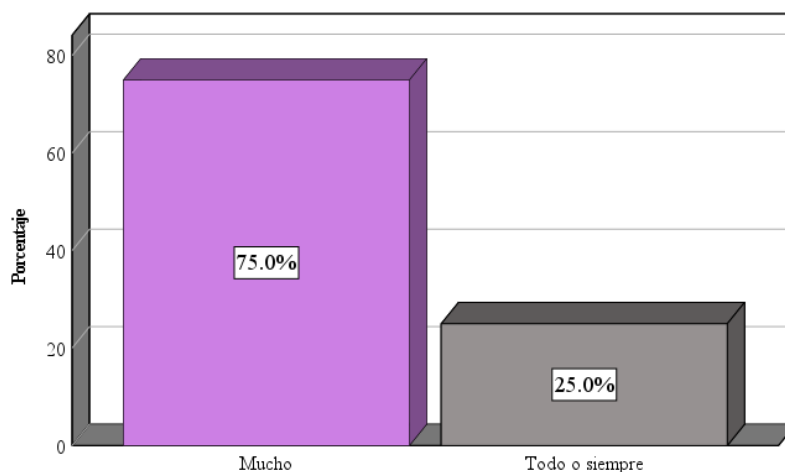
Me siento comprometido con el desarrollo de la empresa.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Mucho	12	75.0	75.0
Todo o siempre	4	25.0	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 72.

Me siento comprometido con el desarrollo de la empresa.



Nota: Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis de la tabla anterior, se evidencio que el 75% cree tener mucho compromiso con el desarrollo de la empresa, mientras que el 25% cree tener todo.

Tabla 74

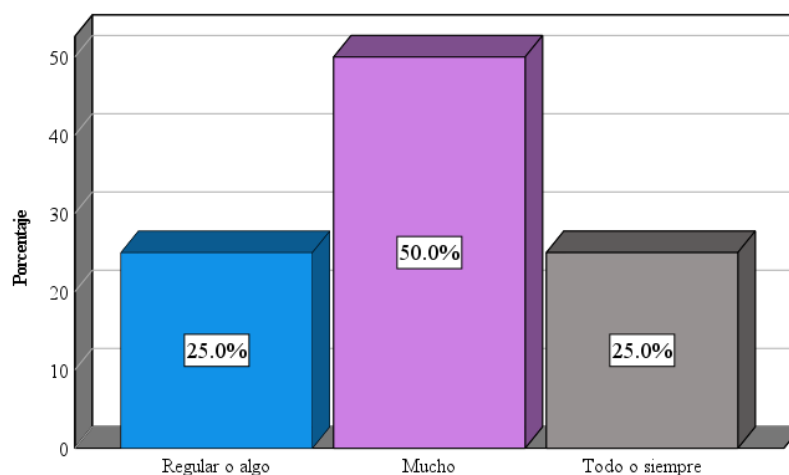
Mi jefe me apoya para superar los problemas que se presentan.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Regular o algo	4	25.0	25.0
Mucho	8	50.0	75.0
Todo o siempre	4	25.0	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 73.

Mi jefe me apoya para superar los problemas que se presentan.



Nota: Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis de la tabla anterior, se evidencio que el 50% cree tener mucho apoyo para superar los problemas que se presentan, mientras que el 25% cree tener regular o algo y toda y siempre.

Tabla 75

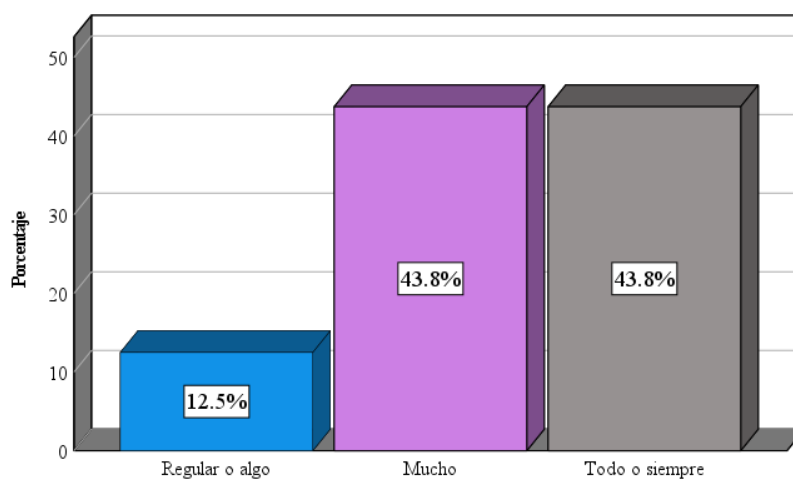
Mis compañeros de trabajo se apoyan entre sí.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Regular o algo	2	12.5	12.5
Mucho	7	43.8	56.3
Todo o siempre	7	43.8	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 74.

Mis compañeros de trabajo se apoyan entre sí.



Nota: Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis de la tabla anterior, se evidencio que el 43.8% cree que hay mucho apoyo de sus compañeros entre sí, mientras que el 12.5% cree que hay regular o algo.

Tabla 76

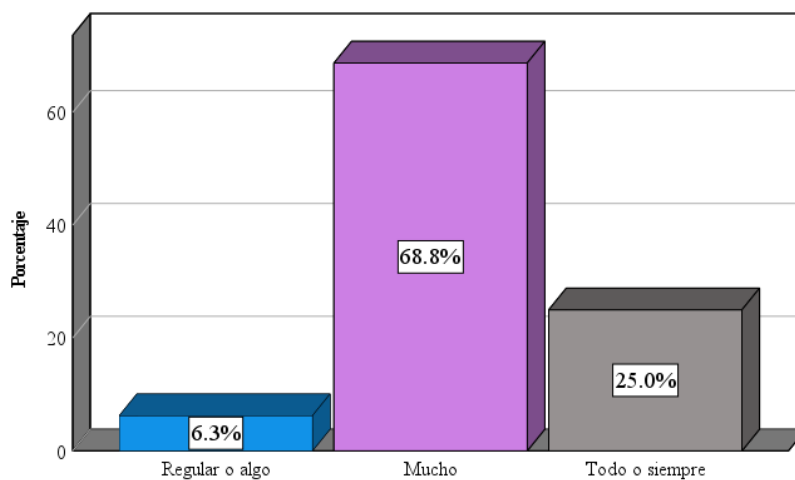
Mi jefe se preocupa que todos cumplamos nuestro trabajo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Regular o algo	1	6.3	6.3
Mucho	11	68.8	75.0
Todo o siempre	4	25.0	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 75.

Mi jefe se preocupa que todos cumplamos nuestro trabajo.



Nota: Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis de la tabla anterior, se evidencio que el 68.8% indican que su jefe se preocupa mucho que todos cumplan con su trabajo, mientras que el 25% cree que siempre y el 6.3% regular o algo.

Tabla 77

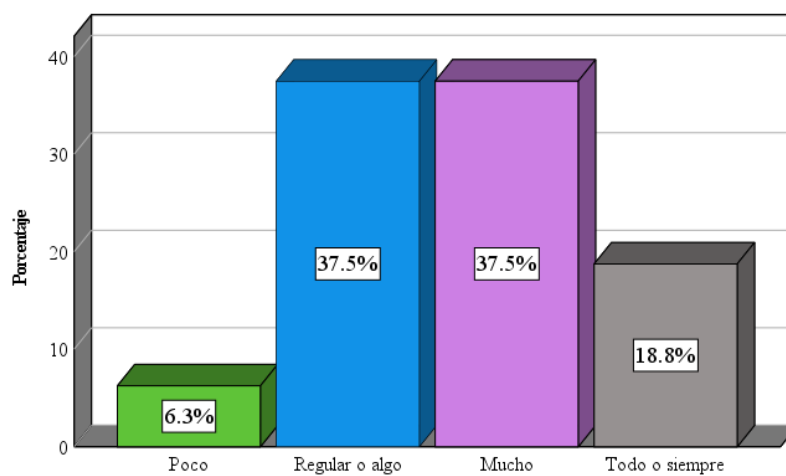
En mi trabajo, la información llega a tiempo y de manera oportuna.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco	1	6.3	6.3
Regular o algo	6	37.5	43.8
Mucho	6	37.5	81.3
Todo o siempre	3	18.8	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 76.

En mi trabajo, la información llega a tiempo y de manera oportuna.



Nota: Elaboración propia.

Tabla 78

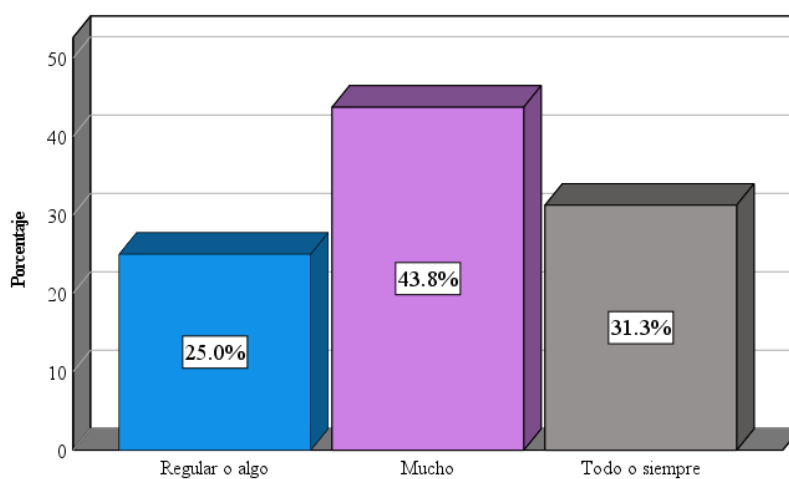
En mi grupo de trabajo, existe una buena relación.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Regular o algo	4	25.0	25.0
Mucho	7	43.8	68.8
Todo o siempre	5	31.3	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 77.

Existencia de buena relación en el grupo de trabajo



Nota: Elaboración propia.

Tabla 79

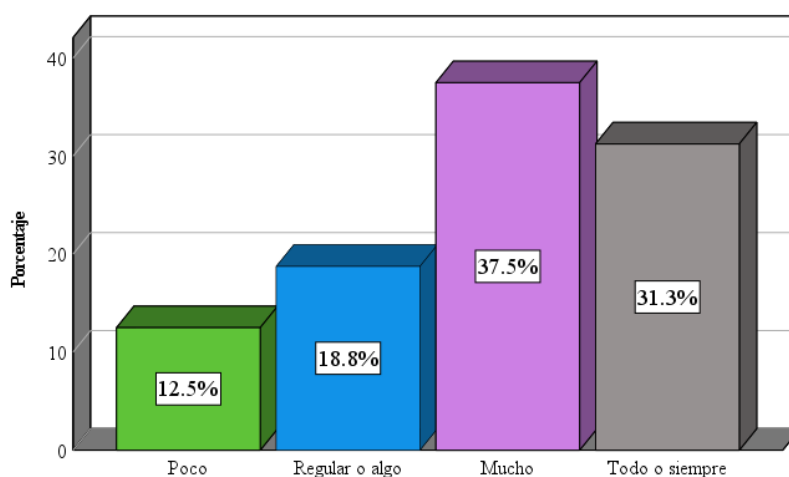
Tengo la oportunidad de tomar decisiones o dar sugerencias en mi puesto de trabajo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco	2	12.5	12.5
Regular o algo	3	18.8	31.3
Mucho	6	37.5	68.8
Todo o siempre	5	31.3	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 78.

Tengo la oportunidad de tomar decisiones o dar sugerencias en mi puesto de trabajo.



Nota: Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis de la tabla anterior, se evidencio que el 37.5% creen tener mucha oportunidad de tomar decisiones o dar sugerencias en su puesto de trabajo, mientras que el 31.3% cree que siempre y el 18.8% cree poca o algo.

Tabla 80

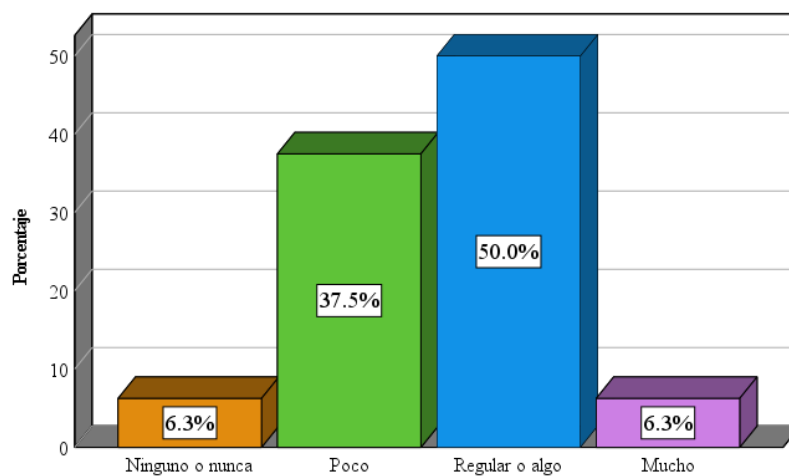
Recibo capacitaciones necesarias para realizar bien mi trabajo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ninguno o nunca	1	6.3	6.3
Poco	6	37.5	43.8
Regular o algo	8	50.0	93.8
Mucho	1	6.3	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 79.

Recibo capacitaciones necesarias para realizar bien mi trabajo.



Nota: Elaboración propia.

Tabla 81*Mi equipo de trabajo es unido.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Regular o algo	2	12.5	12.5
Mucho	8	50.0	62.5
Todo o siempre	6	37.5	100.0
Total	16	100.0	

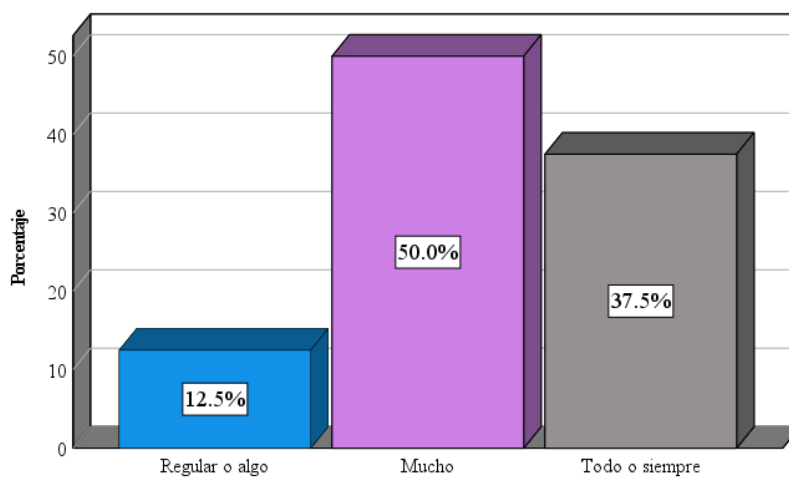
Nota: Elaboración propia.**Figura 80.***Mi equipo de trabajo es unido.**Nota:* Elaboración propia.

Tabla 82

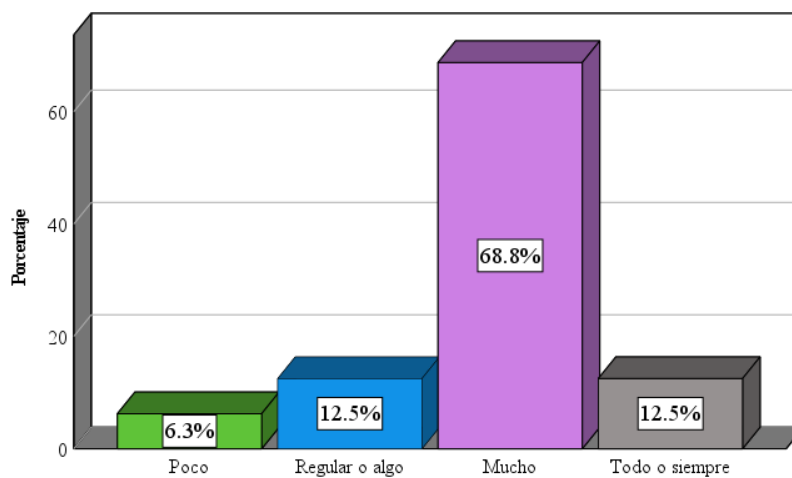
Mi jefe me comunica las tareas de manera oportuna y clara.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco	1	6.3	6.3
Regular o algo	2	12.5	18.8
Mucho	11	68.8	87.5
Todo o siempre	2	12.5	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 81.

Mi jefe me comunica las tareas de manera oportuna y clara.



Nota: Elaboración propia.

Tabla 83*Mi jefe reconoce mis logros.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco	3	18.8	18.8
Regular o algo	5	31.3	50.0
Mucho	5	31.3	81.3
Todo o siempre	3	18.8	100.0
Total	16	100.0	

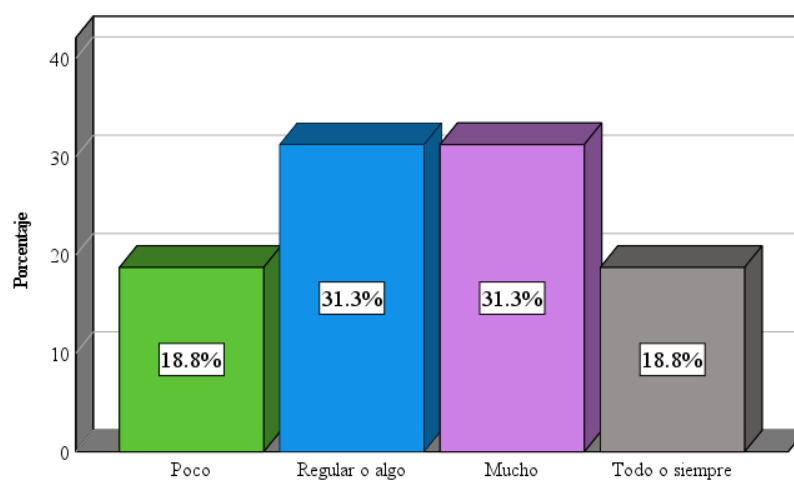
Nota: Elaboración propia.**Figura 82.***Mi jefe reconoce mis logros.**Nota:* Elaboración propia.

Tabla 84

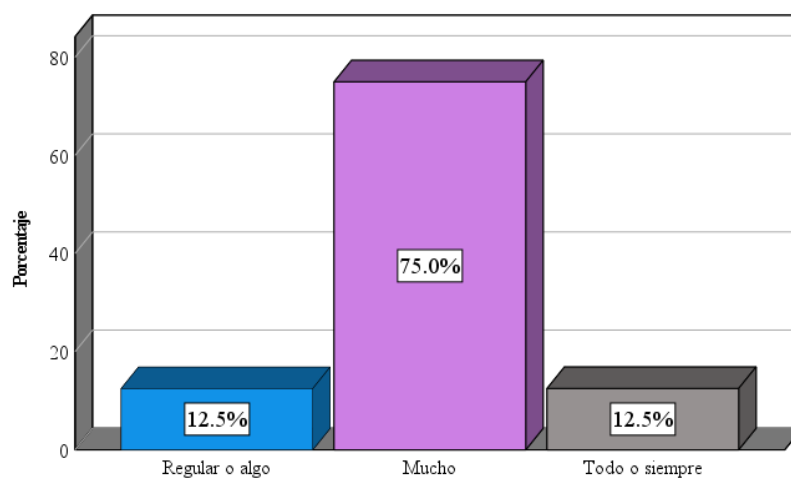
En mi trabajo, se hacen mejor las cosas cada día.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Regular o algo	2	12.5	12.5
Mucho	12	75.0	87.5
Todo o siempre	2	12.5	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 83.

En mi trabajo, se hacen mejor las cosas cada día.



Nota: Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis de la tabla anterior, se evidencio que el 75% creen mucho que su trabajo, se hacen mejor las cosas cada día, mientras que el 12.5% cree que siempre y el otro 12.5% cree que regular o algo.

Tabla 85

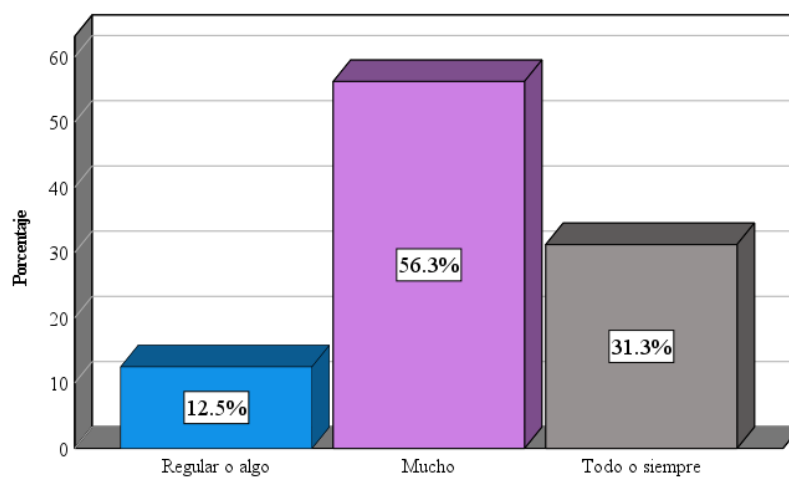
Mis funciones están claramente definidas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Regular o algo	2	12.5	12.5
Mucho	9	56.3	68.8
Todo o siempre	5	31.3	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 84.

Mis funciones están claramente definidas.



Nota: Elaboración propia.

Tabla 86

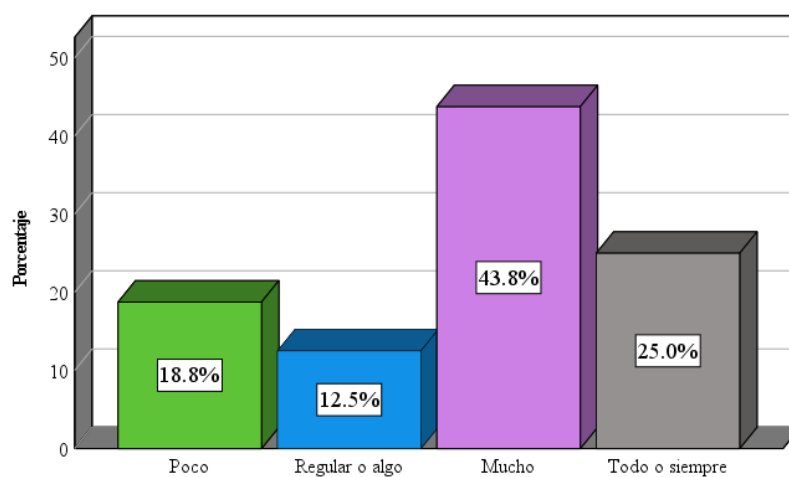
Es posible la comunicación con personas de cargos superiores.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco	3	18.8	18.8
Regular o algo	2	12.5	31.3
Mucho	7	43.8	75.0
Todo o siempre	4	25.0	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 85.

Es posible la comunicación con personas de cargos superiores.



Nota: Elaboración propia.

Tabla 87

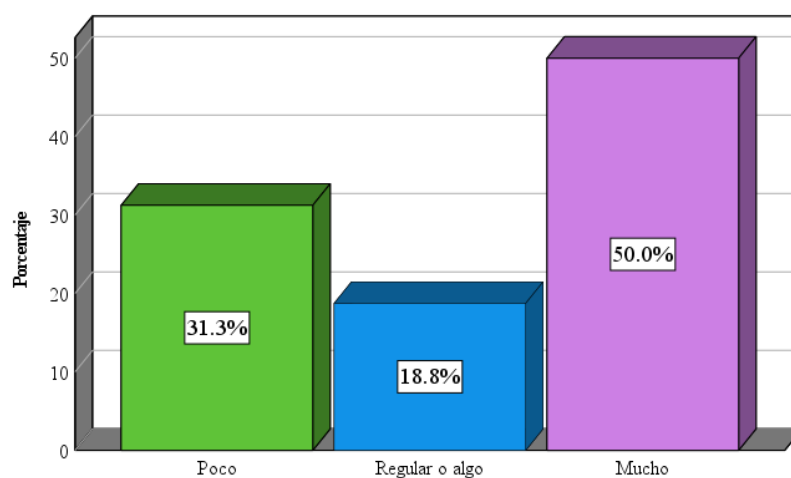
Mi trabajo me permite crecer a nivel personal y familiar.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco	5	31.3	31.3
Regular o algo	3	18.8	50.0
Mucho	8	50.0	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 86.

Mi trabajo me permite crecer a nivel personal y familiar.



Nota: Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis de la tabla anterior, se evidencio que el 50% creen mucho que su trabajo le permite crecer a nivel personal y familiar, mientras que el 31.3% cree que poco y el 18.8% cree que regular o algo.

Tabla 88

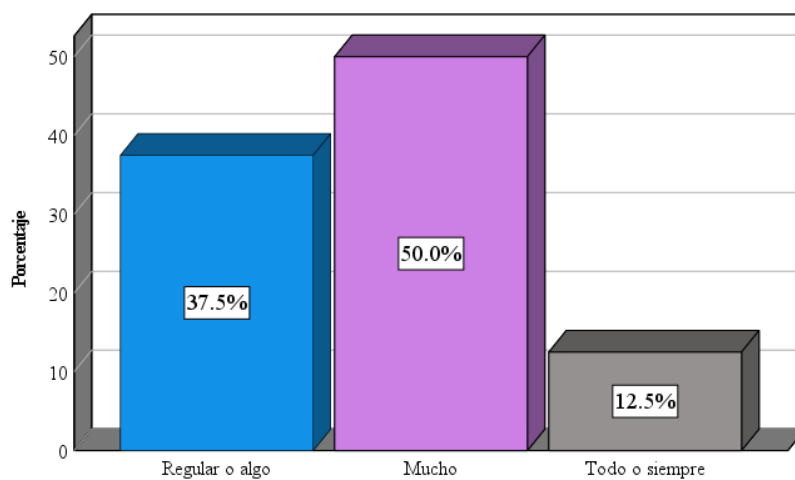
En la empresa, se solucionan y superan los problemas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Regular o algo	6	37.5	37.5
Mucho	8	50.0	87.5
Todo o siempre	2	12.5	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 87.

En la empresa, se solucionan y superan los problemas.



Nota: Elaboración propia.

Tabla 89

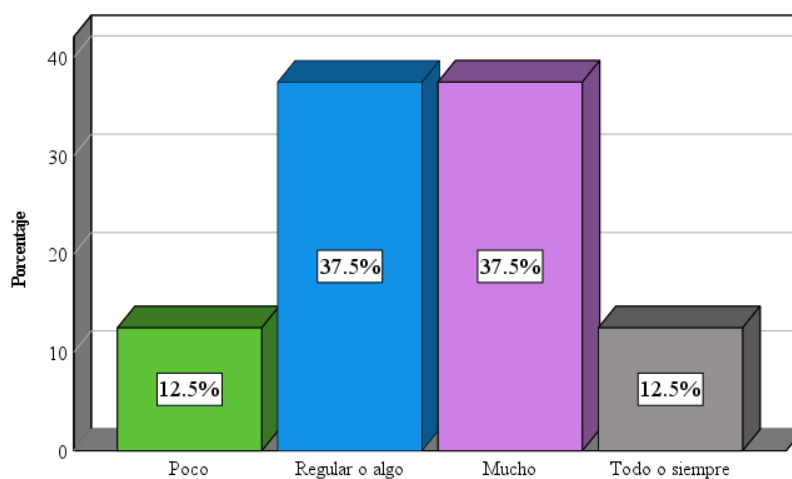
Las condiciones ambientales de trabajo (limpieza, temperatura, iluminación, comodidad, ruido, ventilación) son adecuadas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco	2	12.5	12.5
Regular o algo	6	37.5	50.0
Mucho	6	37.5	87.5
Todo o siempre	2	12.5	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 88.

Las condiciones ambientales de trabajo (limpieza, temperatura, iluminación, comodidad, ruido, ventilación) son adecuadas.



Nota: Elaboración propia.

Tabla 90

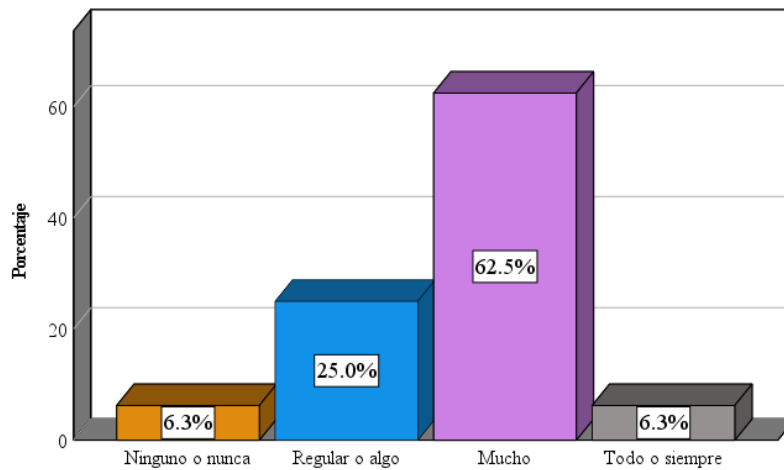
Mi jefe me comparte y enseña lo que sabe, para que mejore mis mejores conocimientos en el trabajo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ninguno o nunca	1	6.3	6.3
Regular o algo	4	25.0	31.3
Mucho	10	62.5	93.8
Todo o siempre	1	6.3	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 89.

Mi jefe me comparte y enseña lo que sabe, para que mejore mis mejores conocimientos en el trabajo.



Nota: Elaboración propia.

Tabla 91

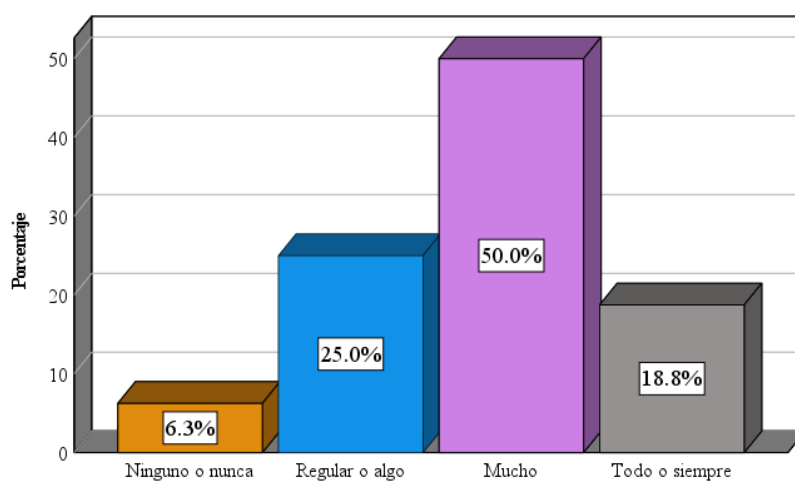
Existe una persona que controle y supervise mis actividades.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ninguno o nunca	1	6.3	6.3
Regular o algo	4	25.0	31.3
Mucho	8	50.0	81.3
Todo o siempre	3	18.8	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 90.

Existe una persona que controle y supervise mis actividades.



Nota: Elaboración propia.

Tabla 92

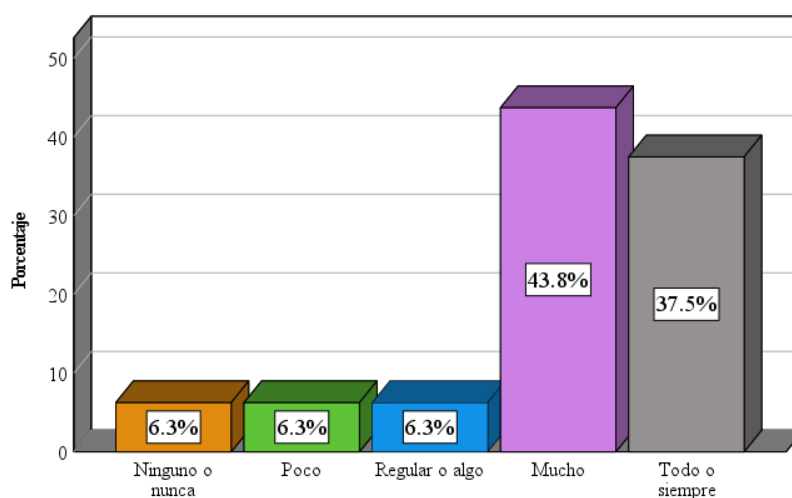
La empresa se preocupa por su trabajador.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ninguno o nunca	1	6.3	6.3
Poco	1	6.3	12.5
Regular o algo	1	6.3	18.8
Mucho	7	43.8	62.5
Todo o siempre	6	37.5	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 91.

La empresa se preocupa por su trabajador.



Nota: Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis de la tabla anterior, se evidencio que el 43.8% creen que la empresa se preocupa mucho por su trabajador, mientras que el 37.5% cree que siempre y el 6.3% cree que nunca.

Tabla 93*Mi jefe escucha mis ideas.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ninguno o nunca	1	6.3	6.3
Regular o algo	4	25.0	31.3
Mucho	8	50.0	81.3
Todo o siempre	3	18.8	100.0
Total	16	100.0	

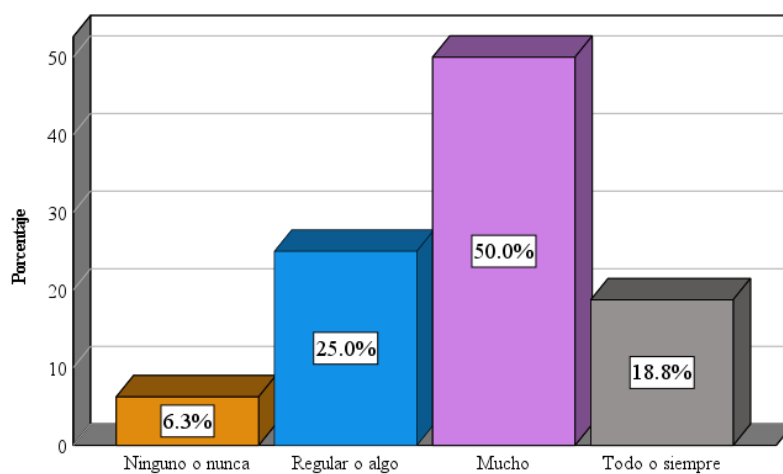
Nota: Elaboración propia.**Figura 92.***Mi jefe escucha mis ideas.**Nota:* Elaboración propia.

Tabla 94

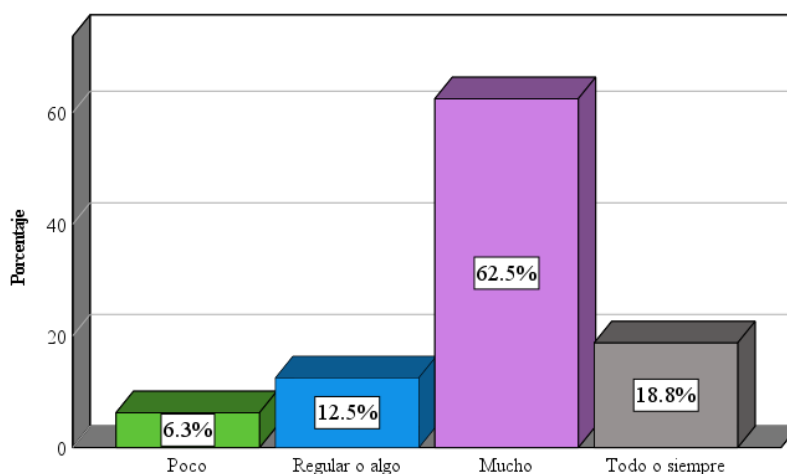
Conozco la misión y valores de la empresa.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco	1	6.3	6.3
Regular o algo	2	12.5	18.8
Mucho	10	62.5	81.3
Todo o siempre	3	18.8	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 93.

Conozco la misión y valores de la empresa.



Nota: Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis de la tabla anterior, se evidencio que el 62.5% creen mucho que conocen la misión y la visión de la empresa, mientras que el 18.8% cree que siempre y el 12.5% cree que regular o algo.

Tabla 95

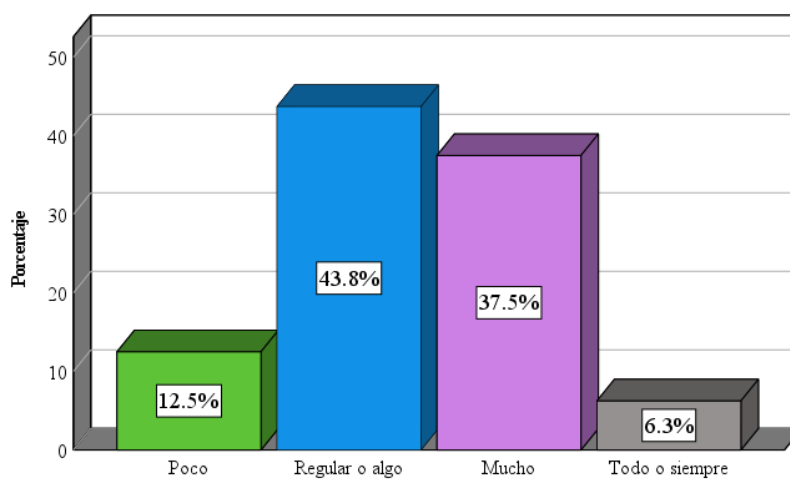
La empresa me permite tener buena calidad de vida.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco	2	12.5	12.5
Regular o algo	7	43.8	56.3
Mucho	6	37.5	93.8
Todo o siempre	1	6.3	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 94.

La empresa me permite tener buena calidad de vida.



Nota: Elaboración propia.

Tabla 96

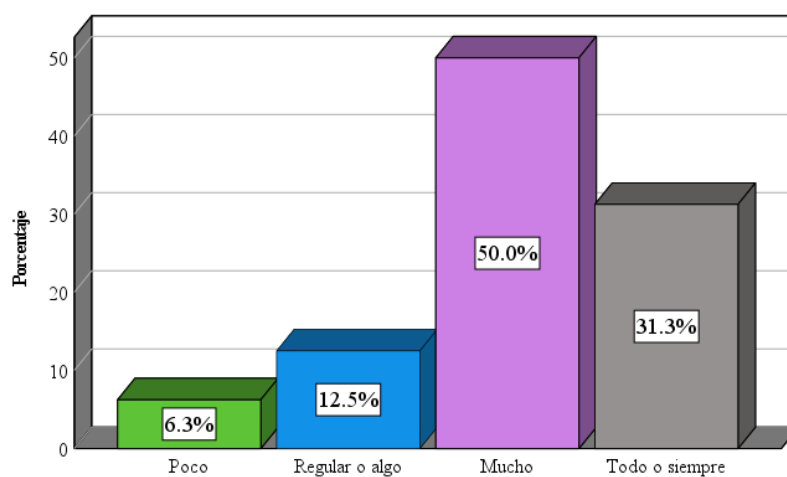
Existe un trato justo en la empresa.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco	1	6.3	6.3
Regular o algo	2	12.5	18.8
Mucho	8	50.0	68.8
Todo o siempre	5	31.3	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.

Figura 95.

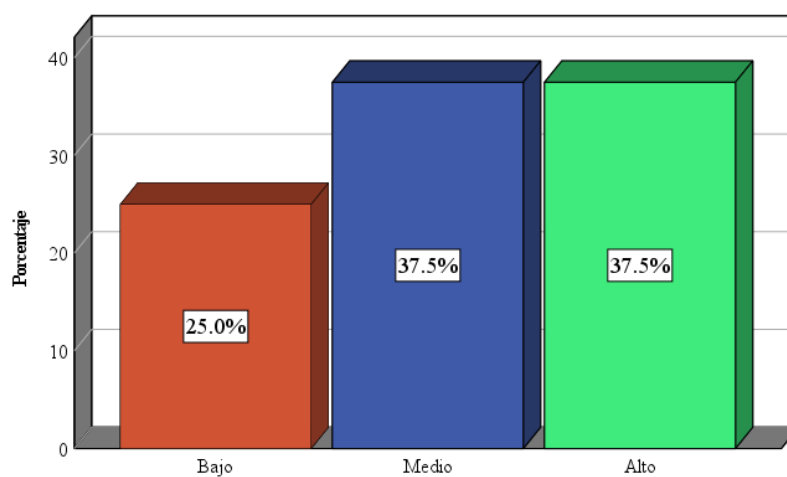
Existe un trato justo en la empresa.



Nota: Elaboración propia.


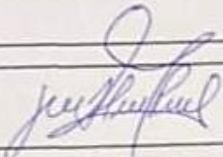
Tabla 97*Nivel de Clima Laboral*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	4	25.0	25.0
Medio	6	37.5	62.5
Alto	6	37.5	100.0
Total	16	100.0	

Nota: Elaboración propia.**Figura 96.***Nivel de Clima Laboral**Nota:* Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis de la tabla anterior, que el 37.5% del clima laboral que se percibe es de un nivel medio, mientras que el otro 37.5% es de nivel alto y el 25% es de nivel bajo.

ANEXO 7. Recolección de datos para el diagnóstico de la empresa










 FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN			
Nombre:	Victor Javier Lantoso Pedraza	Firma:	
Cargo:	JEFE DE TIENDA		
Área:	VENTAS - PRODUCCIÓN		
GESTIÓN	¿Qué problemas, falencias, peligros o riesgos ha podido visualizar en la gestión ... de la empresa?	Usted, ¿Qué medidas de solución (correctivas) cree que son necesarias para la mejora de la gestión ... de la empresa?	
Gestión de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Falencias en el proceso de venta, programación, corte y entrega. - Problemas de Inpuntualidad 	Dar Seguimiento al conjunto de acciones y procesos para evitar posibles errores o desviaciones, para entregar un mejor Servicio.	
Gestión de la información	<ul style="list-style-type: none"> - No se termina de ver el ciclo de vida de un proceso hasta su disposición final. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir a cabalidad hasta el ultimo proceso. 	
Gestión de procesos	<ul style="list-style-type: none"> - No se llego a cumplir con la distribución de tareas dadas al personal por escrito 	<ul style="list-style-type: none"> - Calificar si el personal hizo de manera correcta la tarea dada a su persona. 	
Gestión de producción	<ul style="list-style-type: none"> - Nos falta mejorar nuestra planificación de Trabajo, control de calidad. 	Plantear alguna otra planificación de Trabajo	
Gestión de recursos humanos	No tenemos Area de Recursos Humanos.	Quizá al tener esta área, el personal pueda ser más Sincero y manifestar porque motivos "X" no se cumple lo planteado.	



FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Nombre:	<i>Nathalia D'celia Díaz Escobar</i>	Firma:	<i>Nathalia D'celia Díaz Escobar</i>
Cargo:	<i>Contadora</i>		
Área:	<i>Administrativa</i>		
GESTIÓN	¿Qué problemas, falencias, peligros o riesgos ha podido visualizar en la gestión ... de la empresa?	Usted, ¿Qué medidas de solución (correctivas) cree que son necesarias para la mejora de la gestión ... de la empresa?	
Gestión de la calidad	<i>Un problema en cuanto al control de gestión de calidad es que no hay una persona encargada para el control.</i>	<i>Una medida correctiva sería designar un supervisor de control de calidad de la mercadería.</i>	
Gestión de la información	<i>Un inconveniente es que no hay un correcto uso de información de un área a otra en cuanto a su manejo.</i>	<i>Designar un encargado de ingresar información por ipm en el área de logística.</i>	
Gestión de procesos	<i>No están bien definidos los tiempos en cada proceso de la empresa esto haría mejorar la eficiencia de los recursos.</i>	<i>Una solución sería designar tiempos adecuados a cada proceso de la empresa y así mejorar la eficiencia y eficacia.</i>	
Gestión de producción	<i>Un problema es que hay mucha demora en la entrega de la mercadería y eso ocasiona incomodidad en los clientes.</i>	<i>Una solución es designar tiempos correctos para la distribución de planos y entrega de la mercadería.</i>	
Gestión de recursos humanos	<i>Una falencia es que no hay un área única encargada de recursos humanos y esta es encargada a otras áreas.</i>	<i>Una solución sería a futuro tener un área solo dedicada a recursos humanos.</i>	

FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

																	
Nombre:		Código:		Categoría:		Ejemplar:		Fecha:		Lugar:		Muestra:		Muestra:		Muestra:	
Nombre:		Código:		Categoría:		Ejemplar:		Fecha:		Lugar:		Muestra:		Muestra:		Muestra:	
Carga:		Código:		Categoría:		Ejemplar:		Fecha:		Lugar:		Muestra:		Muestra:		Muestra:	
Área:		Código:		Categoría:		Ejemplar:		Fecha:		Lugar:		Muestra:		Muestra:		Muestra:	
Gestión		¿Qué problemas, situaciones, fallas o riesgos se detectan en la gestión de la información?		¿Qué medidas se han tomado para solucionar los problemas detectados?		¿Qué medidas se han tomado para prevenir la ocurrencia de los problemas detectados?		¿Qué medidas se han tomado para mejorar la gestión de la información?		¿Qué medidas se han tomado para mejorar la calidad de la información?		¿Qué medidas se han tomado para mejorar la seguridad de la información?		¿Qué medidas se han tomado para mejorar la accesibilidad de la información?		¿Qué medidas se han tomado para mejorar la interoperabilidad de la información?	
Gestión de calidad		Productos de despacho de...		Sistema de...		Personal...		Procedimientos...		Indicadores...		Métricas...		Herramientas...		Métodos...	
Gestión de la información		Acceso a...		Almacenamiento...		Seguridad...		Privacidad...		Integridad...		Disponibilidad...		Autenticación...		Confidencialidad...	
Gestión de procesos		Personas...		Procedimientos...		Herramientas...		Métricas...		Indicadores...		Métodos...		Herramientas...		Métodos...	
Gestión de producción		Retorno...		Producción...		Control...		Calidad...		Seguridad...		Autenticación...		Confidencialidad...		Integridad...	
Gestión de recursos humanos		NO existe...		existen...		implementar...		Para...		Para...		Para...		Para...		Para...	



FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Nombre:	Leo Renelmo Castillo	Firma:	<i>Leo</i>
Cargo:	Jefe		
Área:	Producción.		
GESTIÓN	¿Qué problemas, falencias, peligros o riesgos ha podido visualizar en la gestión ... de la empresa?	Usted, ¿Qué medidas de solución (correctivas) cree que son necesarias para la mejora de la gestión ... de la empresa?	
Gestión de la calidad	Que A veces se compra productos q esta demerido almacenado y tende a muerdecerse y resacarse.	Servicio de Calidad seria comprar directamente los productos a los fabricantes y poner un tiempo de consumo.	
Gestión de la información	No hay persona. en cada area capacitada para informar al cliente	tener una persona capacitada con la información actualizada ya sea con charlas o propagandas para el cliente	
Gestión de procesos	La falta de comunicación entre areas de Ventas y producción por falta de capacitación de personal.	Hacer reuniones mas frecuentes para mejorar la comunicación entre el personal y capacitación.	
Gestión de producción	Que nunca falte los productos mas frecuentes q el cliente necesita. Revisar siempre los productos q no estan en mal estado.	A veces no hay suficiente material en stock. o no tener productos de alta calidad ya q son de diferentes distribuidors.	
Gestión de recursos humanos	No hay una persona dedica solamente para dar esta información.	Una persona dedicada actualizada y muy bien informada para la capacitación a todos en general.	

ANEXO 8. Los 5 principios de la gestión estratégica

PRINCIPIO DE MOVILIZACIÓN			
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE	PROMEDIO
La visión, misión y estrategia están claramente definidas	La estrategia está formalizada y definida por escrito	3	3,25
	Existe alto conocimiento de la Misión y Visión por parte del Empresario y de los niveles Ejecutivos	3	
	Existe decidida intención por parte del Empresario y de la Alta Gerencia de liderar la estrategia	3	
	Existe el convencimiento en el Empresario y en la Gerencia que la Gestión Estratégica es su misión principal	4	
Los ejecutivos lideran el cambio estratégico y crean equipo líder del proyecto	Existe el convencimiento por el Empresario de la importancia de liderar el proceso de cambio/adaptación	4	3,25
	Existe un líder de proyecto de Gestión Estratégica conocido, aceptado y secundado por todos	3	
	El líder ha configurado un equipo de proyecto compacto y equilibrado para el paso a Gestión estratégica	3	
	Están bien delimitados los 4 estadios de la GE: Financiero, de Mercado, de Procesos y de Cultura de Empresa	3	
Los ejecutivos comunican el sentido de urgencia	El Empresario tiene bien asumida la urgencia y la necesidad de adaptarse continuamente al cambio	2	2,50
	La Gerencia y los Ejecutivos aceptan el desafío del cambio permanente y lo asumen como un reto profesional	2	
	La Propiedad y la Alta Gerencia asumen su rol de capacitadores hacia el resto de la organización	3	
	La Alta Gerencia asume la tarea de concienciar a toda la organización de la importancia y urgencia del cambio	3	

PRINCIPIO DE TRADUCIR			
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE	PROMEDIO
La estrategia esta explicitada a través de un mapa estratégico como parte del proceso de planeamiento: Los objetivos estratégicos	La Empresa tiene definidas las áreas de trabajo	1	2,20
	La Empresa tiene definido y alineados los objetivos estratégicos de la empresa	2	
	La Empresa tiene definidos las grandes dimensiones o campos de actuación de la empresa (perspectivas)	3	
	La Empresa tiene definidos el mapa estratégico organizacional	2	
	La Empresa tiene definidos el despliegue de sus objetivos a los niveles inferiores de la organización	3	
Los indicadores son utilizados para comunicar la estrategia y son balanceados en las perspectivas	Los inductores descriptores están identificados en función a los objetivos Estratégicos	3	3,25
	Los indicadores inductores están claramente identificados	3	
	La empresa tiene delimitada las actividades de su cadena de valor	3	
	Los indicadores descriptores de procesos están identificados	4	
Las metas son establecidas para cada indicador y las iniciativas estratégicas son claramente definidas	Las iniciativas estratégicas, actividades y tareas a realizar están determinados	3	3,00
	Las metas a alcanzar están claramente delimitadas	2	
	La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados	4	

PRINCIPIO DE ALINEAR			
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE	PROMEDIO
	La empresa tiene definidos los mapas estratégicos de niveles inferiores	3	
La estrategia corporativa es utilizada para guiar las estrategias de las unidades de negocio	Los miembros de la gerencia conocen y utilizan la información necesaria	2	2,50
	Los miembros de los EE-UN participan en la formulación de la estrategia	2	
	Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de sus gerencias	3	
	Los Gerentes programan reuniones periódicas para evaluar la información necesaria con sus unidades de soporte	2	
La estrategia corporativa es utilizada para guiar las estrategias de las unidades de negocio	Los miembros de las áreas / secciones conocen y utilizan la información necesaria	3	2,25
	Los miembros del equipo de cada área/sección participan en la confección/revisión de su información	2	
	Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de cada área/sección	2	

PRINCIPIO DE MOTIVAR			
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE	PROMEDIO
La comunicación es abierta y transparente, para que sea fluida	La comunicación está establecida regularmente	2	2,75
	La empresa tiene y usa: Murales, Reuniones informativas, Website, Mail, Facebook, Twitter, Blogs, etc.	3	
	Existen mecanismos de comunicación para canalizar inquietudes, ideas, sugerencias, etc.	3	
	La Gerencia tiene una política de puertas abiertas para quejas y sugerencias	3	
Las metas individuales están establecidas y determinadas	Existe una definición de Metas mensuales, trimestrales y anuales para cada uno	2	2,25
	El superior de cada persona tiene adoptada una posición de ayuda al logro de los objetivos de su equipo	2	
	Los objetivos de cada uno están definidos en función de los resultados del equipo	3	
	Las metas individuales se determinan por consenso entre el responsable y el colaborador	2	
Mediante la remuneración variable, la empresa asocia talentos	Se celebran reuniones de creatividad con periodicidad establecida	4	3,75
	La empresa tiene establecida una parte de la remuneración como variable según resultados	4	
	La remuneración variable global de la empresa debe mejorar los resultados en dos años	4	
	Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores	3	

PRINCIPIO DE GESTIONAR			
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE	PROMEDIO
El presupuesto está establecido y existe un método de seguimiento	Existe un presupuesto formalizado cada año antes del inicio de nuevas estrategias y/o tecnologías	2	2,50
	El Presupuesto tiene un seguimiento/monitoreo periódico	2	
	El Presupuesto se revisa y ajusta al menos trimestralmente	2	
	Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores	4	
La empresa tiene sistemas para seguimiento de las operaciones	La empresa dispone de sistemas que la ayuden con sus labores (ruteo, gestión, etc.)	3	2,75
	La empresa dispone de un elevado grado de formalización de la información de gestión y/o otras actividades	2	
	La empresa dispone de sistemas de información para el seguimiento de sus operaciones	3	
	El sistema aporta información estratégica para la toma de decisiones	3	
La empresa realiza un seguimiento sistemático de la gestión estratégica	La empresa tiene periódicamente establecidas reuniones de Consejo de Administración y se formalizan actas	3	3,00
	La empresa tiene establecidas reuniones periódicas de Comité de Dirección, Departamentos, etc.	3	
	La empresa tiene establecidas periódicamente reuniones para evaluar los indicadores	3	
	La empresa tiene una reunión anual de redefinición de la Estrategia	3	

ANEXO 9. Encuesta de costos de calidad de la Empresa Inversiones MYM S.A.C.

Estimados, se les comparte el siguiente cuestionario con la finalidad de diagnosticar a la empresa en función a la calidad de sus servicios, por lo cual, se les pide dar respuesta a cada uno de los ítems, considerando la siguiente interrogante, ¿Qué tan de acuerdo estaría si la afirmación fuera verdadera?, indique su respuesta marcando el valor correspondiente para cada afirmación.

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

COSTO DE CALIDAD EN RELACIÓN AL PRODUCTO Y/O SERVICIO							
N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACIÓN					
		1	2	3	4	5	6
1	Nuestros productos y/o servicios son considerados como estándares de comparación						
2	No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores						
3	Nuestros periodos de garantía son tan largos como los de nuestros competidores						
4	Nuestros productos y/o servicios duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía						
5	Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos y/o servicios, o de garantía						
6	Nunca nos han hecho una reclamación importante por daños y perjuicios						
7	Nuestros productos y/o servicios no se usan en aplicaciones estatales						
8	Nuestros productos y/o servicios no se usan en aplicaciones médicas						
9	Nuestros productos y/o servicios no se usan con fines de seguridad						
10	Los fallos de nuestros productos y/o servicios no crean riesgos personales						
11	Nunca ofrecemos nuestro producto y/o servicio con descuento por razones de calidad						
12	Nuestros productos y/o servicios no requieren etiquetas o señalizaciones de precaución						
13	En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos						

14	Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños, productos y/o servicios						
15	Antes de iniciar la producción, elaboramos prototipos y los ensayamos a fondo						
16	Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos y/o servicios						

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

COSTO DE CALIDAD EN RELACIÓN A LOS PROCEDIMIENTOS							
N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACIÓN					
		1	2	3	4	5	6
1	Tenemos procedimientos de calidad escritos y establecidos						
2	Nuestro personal recibe algún tipo de capacitación relacionada a la calidad						
3	Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad						
4	Existe un control de la materia prima u otros suministrados por nuestros proveedores						
5	Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes de que sucedan						
6	Tenemos un plan de identificación de fallas						

7	Tenemos un sistema formal de acción correctiva						
8	Usamos la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros problemas						
9	Realizamos mantenimiento preventivo a nuestra maquinaria						
10	Se mide la capacidad de la planta						
11	Usamos Control Estadístico de nuestros procesos						
12	Nuestro personal recibe formación adecuada antes de comenzar a trabajar						
13	Nuestro personal puede demostrar su habilidad						
14	Existen instrucciones y procedimientos establecidos						
15	Todos tenemos instalaciones con adecuada estructura						
16	En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdida de tiempo						

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

ANEXO 10. Base de datos del análisis de la calidad del proceso de cortado y enchapado

FECHA	DOCUMENTO	CORTE		ENCHAPADO		RANURAS	BISAGRAS	MATERIAL	SOBRANTES	CORTADOR
		BUENO/MALO	DETALLE	BUENO/MALO	DETALLE					
4/01/21	B/35790	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	CONFORME	SI	WILSON
4/01/21	B/35694	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	CONFORME	NO	INMER
19/01/21	B/36729	BUENO	COMPLETO	MALO	COMPLETO	NO	SI	CONFORME	NO	INMER
19/01/21	B/36934	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	INCONFORME	SI	WILSON
17/02/21	B/39032	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	SI	CONFORME	SI	INMER
18/02/21	B/38908	MALO	LINEAS DE MÁS	BUENO	COMPLETO	SI	NO	CONFORME	SI	INMER
19/02/21	B/39278	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	SI	NO	CONFORME	SI	WILSON
20/02/21	B/39452	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	CONFORME	SI	WILSON
20/02/21	B/39406	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	SI	NO	CONFORME	SI	WILSON
20/02/21	B/39479	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	SI	NO	CONFORME	SI	WILSON
22/02/21	B/39409	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	CONFORME	SI	KERLY
22/02/21	B/13578	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	SI	CONFORME	SI	INMER
23/02/21	B/39582	BUENO	RAJADURAS	BUENO	COMPLETO	SI	SI	CONFORME	SI	WILSON
23/02/21	B/39579	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	CONFORME	SI	INMER
23/02/21	B/39577	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	CONFORME	SI	WILSON
23/02/21	B/39717	MALO	RAJADURAS	BUENO	COMPLETO	SI	SI	CONFORME	SI	INMER
23/02/21	B/39750	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	CONFORME	SI	WILSON
23/02/21	B/39696	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	CONFORME	SI	INMER
24/02/21	B/39613	BUENO	COMPLETO	MALO	MARCO	NO	NO	CONFORME	SI	INMER
24/02/21	B/39776	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	SI	CONFORME	SI	LEO
26/02/21	B/39927	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	CONFORME	SI	INMER
26/02/21	F/13683	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	CONFORME	SI	INMER
26/02/21	F/13686	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	SI	CONFORME	SI	WILSON
26/02/21	F/13688	BUENO	COMPLETO	BUENO	COMPLETO	NO	NO	CONFORME	SI	WILSON

ANEXO 11. Primer alineamiento – Árbol de objetivos y objetivos estratégicos

FORMATO QFD / ALINEAMIENTO DEL ÁRBOL DE OBJETIVOS Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		OBJETIVOS ESTRATÉGICOS																		
		Alinear la organización con la estrategia	Aumentar la productividad de la empresa	Estandarizar indicadores y procesos	Fortalecer la toma de decisiones	Incrementar el posicionamiento de la marca	Incrementar la cartera de clientes	Incrementar la rentabilidad de la empresa	Incrementar la satisfacción de los clientes	Incrementar la rentabilidad	Mejorar el clima laboral	Mejorar el control de la calidad	Mejorar el proceso de aprovisionamiento de materiales e insumos	Mejorar las condiciones de trabajo	Ofrecer un servicio de calidad para el cliente	Promover la motivación del personal	Promover una cultura de mejora continua	Reducir el nivel de fallos de las maquinarias	Reducir los costos operativos	VALOR MÁXIMO
ÁRBOL DE OBJETIVOS	Información completa de cómo fluyen los procesos	5	5	9	9	3	3	3	3	3	3	5	9	5	9	3	3	3	3	9
	Comunicación horizontal y vertical eficiente	9	3	3	9	3	3	3	3	3	5	5	3	5	5	5	9	3	3	9
	Procesos de control de calidad eficiente	5	5	5	3	5	5	5	9	5	3	9	3	3	9	3	5	3	3	9
	Aseguramiento de la calidad eficiente	5	5	5	3	9	9	5	9	3	3	9	3	3	9	3	5	3	3	9
	Gestión logística eficiente	3	5	5	3	3	3	5	3	5	3	5	9	3	3	3	5	3	9	9
	Gestión de mantenimiento eficiente	3	5	5	3	3	3	5	5	5	3	5	3	3	5	3	5	9	9	9
	Estándares de producción realizados	5	9	9	5	5	5	9	5	9	3	5	5	9	5	3	9	5	9	9
	Mano de obra muy calificada	5	9	3	3	3	3	5	3	5	9	9	3	3	5	9	9	5	5	9
	Alto clima laboral	3	5	3	3	3	3	5	3	3	9	3	3	9	3	9	5	3	3	9
	Eficiencia en los procesos	5	9	9	9	9	9	9	9	9	3	5	5	5	5	3	9	9	9	9
	Adecuado mapeo de procesos	9	5	9	5	3	3	5	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	5	9

Incrementar la satisfacción de los clientes	5	5	3	5	5	9	9	3	3	5	3	5	5	5	9	9
Incrementar los ingresos	3	3	3	9	9	5	5	3	9	9	3	3	3	3	3	9
Mejorar el clima laboral	9	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	5	3	9
Mejorar el control de la calidad	5	5	3	3	3	9	9	5	3	3	3	5	5	5	5	9
Mejorar el proceso de aprovisionamiento de materiales e insumos	3	3	9	3	3	3	3	3	3	9	9	3	3	5	3	9
Mejorar las condiciones de trabajo	9	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	9
Ofrecer un servicio de calidad para el cliente	9	5	3	3	3	9	9	5	3	3	3	3	3	3	9	9
Promover la motivación del personal	9	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	9
Promover una cultura de mejora continua	5	5	5	3	3	9	9	5	3	3	5	5	5	5	5	9
Reducir el nivel de fallos de las maquinarias	3	3	3	3	3	3	3	9	3	5	3	5	3	9	9	9
Reducir los costos operativos	3	3	5	9	9	5	5	5	3	3	5	9	9	9	5	9

ANEXO 13. Tercer alineamiento – Los indicadores de la cadena de valor y los objetivos de la política de calidad

FORMATO QFD / ALINEAMIENTO DE LOS INDICADORES DEL MAPA DE PROCESOS Y LOS OBJETIVOS DE LA POLÍTICA DE CALIDAD		OBJETIVOS DE LA POLÍTICA DE CALIDAD			VALOR MÁXIMO
		Asegurar la calidad de nuestros servicios como principal ventaja competitiva, cumpliendo con los requerimientos de nuestros clientes	Innovar constantemente en la mejora continua de los procesos y la satisfacción de los clientes de manera integral	Garantizar el bienestar organizacional, siendo el centro de atención el medio ambiente y el recurso humano	
INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR	Índice de motivación	3	3	9	9
	Índice de clima laboral	3	3	9	9
	Índice de compras realizadas	3	9	3	9
	Utilidad neta	9	3	3	9
	ROE (rentabilidad financiera)	9	5	3	9
	Porcentaje de servicios defectuosos	9	3	5	9
	Análisis de brecha ISO 9001:2015	9	9	5	9
	Nivel de disponibilidad de las maquinarias	5	9	3	9
	Cumplimiento de las ventas mensuales	5	9	3	9
	Cumplimiento de la producción programada	9	5	3	9
	ROI del inventario	3	9	3	9
	Productividad de mano de obra	5	5	9	9
	Productividad de materia prima	5	5	9	9
	Costo de producción	3	9	3	9
	Tiempo de entrega del producto terminado	9	5	3	9

ANEXO 14. Alineamiento total

FORMATO QFD / ALINEAMIENTO TOTAL		OBJETIVOS ESTRATÉGICOS																	INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR																	OBJETIVOS DE LA POLITICA DE CALIDAD					
		Alinear la organización con la estrategia	Aumentar la productividad de la empresa	Estandarizar indicadores y procesos	Fortalecer la toma de decisiones	Incrementar el posicionamiento de la marca	Incrementar la cartera de clientes	Incrementar la rentabilidad de la empresa	Incrementar la satisfacción de los clientes	Incrementar la rentabilidad	Mejorar el clima laboral	Mejorar el control de la calidad	Mejorar el proceso de aprovisionamiento de materiales e insumos	Mejorar las condiciones de trabajo	Ofrecer un servicio de calidad para el cliente	Promover la motivación del personal	Promover una cultura de mejora continua	Reducir el nivel de fallos de las maquinarias	Reducir los costos operativos	VALOR MAXIMO	índice de motivación	índice de clima laboral	Índice de compras realizadas	Utilidad neta	ROE (rentabilidad financiera)	Porcentaje de servicios defectuosos	Análisis de brecha ISO 9001:2015	Nivel de disponibilidad de las maquinarias	Cumplimiento de las ventas mensuales	Cumplimiento de la producción programada	ROI del inventario	Productividad de mano de obra	Productividad de materia prima	Costo de producción	Tiempo de entrega del producto terminado	VALOR MAXIMO	Asegurar la calidad de nuestros servicios como principal ventaja competitiva, cumpliendo con los requerimientos de nuestros clientes	Innovar constantemente en la mejora continua de los procesos y la satisfacción de los clientes de manera integral	Garantizar el bienestar organizacional, siendo el centro de atención el medio ambiente y el recurso humano	VALOR MAXIMO	VALOR MAXIMO TOTAL
ARBOL DE OBJETIVOS	Información completa de cómo fluyen los procesos	5	5	9	9	3	3	3	3	3	3	5	9	5	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	9	5	3	3	3	3	3	3	5	9	5	9	3	9	27		
	Comunicación horizontal y vertical eficiente	9	3	3	9	3	3	3	3	3	5	5	3	5	5	5	9	3	3	9	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	9	3	9	27	
	Procesos de control de calidad eficiente	5	5	5	3	5	5	5	9	5	3	9	3	3	9	3	5	3	3	9	3	3	5	5	9	9	3	3	3	3	3	3	5	3	3	9	9	9	3	9	27
	Aseguramiento de la calidad eficiente	5	5	5	3	9	9	5	9	3	3	9	3	3	9	3	5	3	3	9	3	3	3	3	9	9	3	3	3	3	3	5	3	5	9	9	5	3	9	27	

Gestión logística eficiente	3	5	5	3	3	3	5	3	5	3	5	9	3	3	3	5	3	9	9	3	3	9	5	5	3	5	3	3	9	3	3	5	5	9	3	9	3	9	3	9	27	
Gestión de mantenimiento eficiente	3	5	5	3	3	3	5	5	5	3	5	3	3	5	3	5	9	9	9	9	3	3	3	5	5	3	5	9	3	3	3	9	9	9	3	9	3	9	3	9	27	
Estándares de producción realizados	5	9	9	5	5	5	9	5	9	3	5	5	9	5	3	9	5	9	9	9	3	3	5	9	9	5	5	5	9	5	3	9	9	9	3	9	3	9	5	9	27	
Mano de obra muy calificada	5	9	3	3	3	3	5	3	5	9	9	3	3	5	9	9	5	5	9	9	9	9	3	5	5	9	9	5	5	5	3	9	3	3	9	9	3	3	9	9	27	
Alto clima laboral	3	5	3	3	3	3	5	3	3	9	3	3	9	3	9	5	3	3	9	9	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	5	9	3	3	9	9	27	
Eficiencia en los procesos	5	9	9	9	9	9	9	9	9	3	5	5	5	5	3	9	9	9	9	9	3	3	5	9	9	5	9	5	9	9	3	9	9	5	5	9	3	9	5	9	27	
Adecuado mapeo de procesos	9	5	9	5	3	3	5	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	5	9	3	3	5	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	9	3	9	27

ANEXO 15. Estudio de tiempos del proceso de corte (10 muestras)

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS - PLACACENTRO MYM SAC.									
Diagrama N°.	01	Hoja N°.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			EQUIPO	OPERARIO	MATERIAL				
Objetivo: Revisión de			RESUMEN						
Proceso analizado:			ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	DIFERENCIA			
Método:			Operación	○	19				
Actual <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto <input type="checkbox"/>			Transporte	⇨	3				
Localización: Área de Producción			Espera	D	1				
Operario: Luis			Inspección	□	2				
Elaborado por-. Marcia Cubas		Fecha: 29/05/21	Almacenamiento	▽	0				
Tatiana Hidalgo			TOTAL						
Aprobado por:		Fecha:	Comentarios	Luis no tiene ayudante y el plano indica 5 cortes					
Descripción			Cantidad	Tiempos	Símbolo			Observaciones	
					○	⇨	D	□	▽
recepción de planos en oficina de producción				00:02:11	X				
paro				00:09:12					Luis se puso a conversar
traslado a área de trabajo				00:09:25		X			
inspección del área de trabajo				00:10:11			X		
inspección de plano			1	00:11:24			X		
traslado a almacén				00:11:30		X			
preparado de materiales				00:11:47	X				

traslado de plancha a máquina de corte	00:12:00		X				
colocar plancha para corte	00:12:07	X					
encendido de máquina	00:12:09			X			
ajustar guía para corte	00:12:14	X					
corte de la plancha	00:12:27	X					
ajustar guía para corte	00:12:36	X					
corte de la plancha	00:12:41	X					
ajustar guía para corte	00:12:47	X					
acomodar piezas cortadas	00:12:56	X					
colocar plancha para corte	00:13:08	X					
corte de la plancha	00:13:26	X					
ajustar guía para corte	00:13:34	X					
corte de la plancha	00:13:41	X					
ajustar guía para corte	00:13:50	X					
corte de la plancha	00:14:00	X					
ajustar guía para corte	00:14:09	X					
corte de la plancha	00:14:18	X					
retiro de piezas cortadas	00:14:27	X					
acomodar piezas cortadas	00:14:34	X					

retiro de las piezas		00:09:57	X					
acomodo de las piezas		00:10:44	X					

inspección del área de trabajo		00:10:12				X	
inspección del plano		00:10:32				X	
traslado a almacén		00:10:39		X			
preparado de materiales		00:10:53	X				
traslado de plancha a área de trabajo		00:11:02		X			
colocar plancha		00:11:07	X				
encendido de la máquina		00:11:09			X		
ajustar la guía		00:11:16	X				
corte		00:11:41	X				
ajustar la guía		00:11:57	X				
corte		00:12:02	X				
ajustar la guía		00:12:16	X				
corte		00:12:20	X				
ajuste de la guía		00:12:34	X				
paro		00:13:01					tuvo que parar porque Leo pasaba con sus planchas para cortar
corte		00:13:08	X				
retiro de las piezas cortadas		00:13:16	X				
acomodo de las piezas cortadas		00:13:26	X				

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS - PLACACENTRO MYM SAC.

Diagrama N°.	4	Hoja N°.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			EQUIPO	OPERARIO	MATERIAL
Objetivo: Revisión de			RESUMEN		

Proceso analizado:		ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTO	DIFERENCIA		
Método:		Operación	○	34				
Actual <input checked="" type="checkbox"/>	Propuesto <input type="checkbox"/>	Transporte	⇒	3				
Localización: Área de Producción		Espera	D	1				
Operario: Luis		Inspección	□	7				
Elaborado por- Marcia Cubas y Tatiana Hidalgo	Fecha: 18/6/21	Almacenamiento	▽	0				
Aprobado por:	Fecha:	TOTAL						
		Comentarios	Luis tiene ayudante y el plano indica 10 cortes					
Descripción	Cantidad	Tiempos	Símbolo					Observaciones
			○	⇒	D	□	▽	
recepción de planos		00:02:01	X					
paro		00:04:12						
traslado al área de trabajo		00:04:18		X				
inspección del área de trabajo		00:04:26				X		
inspección del plano		00:04:39				X		
traslado a almacén		00:04:52		X				
preparado de materiales		00:05:02	X					
traslado a área de trabajo		00:05:16		X				
colocar plancha en la máquina	1	00:05:23	X					
encender máquina		00:05:35			X			
ajustar plancha en la guía		00:05:39	X					
corte		00:05:44	X					
ajustar plancha en la guía y retiro		00:05:49	X					
inspección de las piezas		00:05:58				X		
acomodo de las piezas		00:06:05	X					

corte	00:06:08	X					
ajuste de la guía	00:06:19	X					
corte	00:06:22	X					
ajuste de la guía	00:06:38	X					
corte	00:06:42	X					
ajustar plancha en la guía y retiro	00:06:45	X					
inspección de las piezas	00:06:49				X		
acomodo de las piezas	00:07:00	X					
ajustar pieza en la guía	00:07:03	X					
inspección del plano	00:07:04				X		
corte	00:07:07	X					
ajuste de la guía	00:07:12	X					
corte	00:07:15	X					
ajuste de la guía	00:07:27	X					
corte	00:07:30	X					
ajuste de la guía	00:07:33	X					
corte	00:07:36	X					
ajustar pieza en la guía y retiro	00:07:39	X					
inspección del plano	00:07:41				X		
acomodo de las piezas	00:07:45	X					
corte	00:07:49	X					
ajuste de la guía	00:07:51	X					
corte	00:07:53	X					
ajuste de la guía	00:07:58	X					
corte	00:08:00	X					
ajuste de la guía	00:08:11	X					
corte	00:08:13	X					

ajustar pieza en la guía y retiro	00:08:17	X					
inspección de las piezas	00:08:23				X		
corte	00:08:26	X					
acomodo de piezas terminadas	00:08:36	X					

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS - PLACACENTRO MYM SAC.										
Diagrama N°.	5	Hoja N°.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
			EQUIPO	OPERARIO			MATERIAL			
Objetivo: Revisión de			RESUMEN							
Proceso analizado:			ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTO	DIFERENCIA			
Método:			Operación	<input type="radio"/>	27					
Actual <input checked="" type="checkbox"/>			Propuesto <input type="checkbox"/>	Transporte	<input type="checkbox"/>	3				
Localización: Área de Producción			Espera	<input type="radio"/>	1					
Operario: Luis			Inspección	<input type="checkbox"/>	7					
Elaborado por-. Marcia Cubas y Tatiana Hidalgo		Fecha: 18/06/21	Almacenamiento	<input type="checkbox"/>	0					
Aprobado por:		Fecha:	TOTAL							
			Comentarios	Luis no tiene ayudante y el plano indica 8 cortes						
Descripción			Cantida d	Tiempo s	Símbolo					Observaciones
					<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
recepción de planos en oficina de producción				00:00:23	X					
traslado a área de trabajo				00:00:30		X				

inspección del área de trabajo	00:00:45			X	
inspección de plano	00:00:58			X	
traslado a almacén	00:01:27	X			estuvo buscando quien lo ayude a llevar la plancha
preparado de materiales	00:01:56	X			
traslado a área de trabajo	00:02:16	X			
colocar plancha	00:02:24	X			
encender máquina	00:02:27		X		
inspección de plano	00:02:32			X	
ajuste de la guía	00:02:35	X			
corte	00:02:41	X			
ajuste de la guía	00:02:54	X			
corte	00:02:58	X			
ajustar pieza en la guía	00:03:04	X			
inspección de la pieza	00:03:11			X	
corte	00:03:17	X			
ajustar pieza en la guía	00:03:22	X			
inspección de la pieza	00:03:29			X	
inspección del plano	00:03:35			X	
corte	00:03:42	X			
retiro de piezas	00:03:48	X			
ajuste de la guía	00:04:04	X			
corte	00:04:12	X			
ajuste de la guía	00:04:13	X			
corte	00:04:15	X			
ajuste de la guía	00:04:26	X			
corte	00:04:29	X			
ajuste de la guía	00:04:52	X			

corte	00:04:56	X				
colocar pieza	00:05:06	X				
ajuste de la guía	00:05:15	X				
corte	00:05:21	X				
ajustar pieza en la guía	00:05:26	X				
inspección del plano	00:05:38				X	
corte	00:05:41	X				
retiro de piezas	00:05:44	X				
acomodo de las piezas	00:05:54	X				

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS - PLACACENTRO MYM SAC.							
Diagrama N°.	6	Hoja N°.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			EQUIPO	OPERARIO	MATERIAL		
Objetivo: Revisión de			RESUMEN				
Proceso analizado:			ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTO	DIFERENCIA
Método:			Operación	○	32		
Actual <input checked="" type="checkbox"/>			Propuesto <input type="checkbox"/>	Transporte	⇒	3	
Localización: Área de Producción			Espera	D	2		
Operario: Luis			Inspección	□	4		
Elaborado por-. Marcia Cubas y Tatiana Hidalgo		Fecha: 19/06/21	Almacenamiento	▽	0		
Aprobado por:		Fecha:	TOTAL				
			Comentarios	Luis no tiene ayudante y el plano indica 35 cortes			

Descripción	Cantidad	Tiempos h:m:s	Símbolo					Observaciones
			○	◻	◻	◻	▽	
recepción de planos en oficina de producción		00:01:12	X					
traslado a área de trabajo		00:01:19		X				
inspección del área de trabajo		00:01:25				X		
inspección de plano		00:01:47				X		
traslado a almacén		00:01:53		X				
preparado de materiales		00:03:21	X					
traslado a área de trabajo		00:03:54		X				
colocar plancha	5	00:04:21	X					
encendió máquina		00:04:24			X			
inspección del área de trabajo		00:05:30				X		reviso máquina
ajuste de la guía		00:05:44	X					
corte		00:05:49	X					
retiro		00:06:25	X					
acomodo de la pieza cortada		00:06:36	X					
retiro		00:06:41	X					
acomodo de la pieza cortada		00:06:46	X					
paro		00:07:06						se puso a conversar con Jorge y apago su máquina
acomodo de la pieza cortada		00:07:16	X					
retiro		00:07:22	X					
acomodo de la pieza cortada		00:07:25	X					
retiro		00:07:29	X					
acomodo de la pieza cortada		00:07:31	X					
paro		00:08:25						le dio espacio a Wilson para que pase su material
paro		00:09:07						se puso a conversar con Oscar
colocar pieza		00:09:28	X					

encendió máquina	00:09:36		X			
corte	00:09:41	X				
inspección de la pieza	00:10:16			X		
ajuste de la guía	00:10:30	X				
corte	00:10:39	X				
ajuste de la guía	00:11:05	X				
corte	00:11:07	X				
acomodo de la pieza cortada	00:11:15	X				
ajuste de la guía	00:11:24	X				
corte	00:11:28	X				
retiro	00:11:33	X				
acomodo de la pieza cortada	00:11:35	X				
ajuste de la guía	00:11:46	X				
retiro	00:11:53	X				
acomodo de la pieza cortada	00:12:12	X				
ajuste de la guía	00:12:24	X				
corte	00:12:28	X				
retiro	00:12:44	X				
acomodo de la pieza cortada	00:12:47	X				

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS - PLACACENTRO MYM SAC.

Diagrama N°.	7	Hoja N°.	<input checked="" type="checkbox"/> OPERARIO <input type="checkbox"/> MATERIAL			
Objetivo: Revisión de			EQUIPO	RESUMEN		
Proceso analizado:			ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	DIFERENCIA
Método:			Operación	59		

Actual <input checked="" type="checkbox"/>	Propuesta <input type="checkbox"/>	Transporte <input checked="" type="checkbox"/>		3				
Localización: Área de Producción		Espera <input type="checkbox"/>		1				
Operario: Luis		Inspección <input type="checkbox"/>		6				
Elaborado por-. Marcia Cubas y Tatiana Hidalgo		Fecha: 19/06/21	Almacenamiento <input type="checkbox"/>	0				
Aprobado por:		Fecha:	TOTAL					
Comentarios			Luis tiene ayudante y el plano indica 125 cortes					
Descripción	Cantidad	Tiempo s	Símbolo					Observaciones
			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
recepción de planos en oficina de producción		00:03:12	X					
traslado a área de trabajo		0:0:3:18		X				
inspección del área de trabajo		00:03:32				X		
inspección de plano		00:03:45				X		
traslado a almacén		00:04:04		X				se trasladó al primer almacén
preparado de materiales		00:06:21	X					
traslado de plancha a área de trabajo		00:06:32		X				
colocar planchas en la máquina	5	00:06:52	X					
encendido de máquina		00:06:54			X			
inspección de plano		00:08:14				X		

ajuste de la guía	00:08:20	X					
corte	00:08:25	X					
ajuste de la guía y retiro	00:08:39	X					
corte	00:08:42	X					
ajuste de la guía y retiro	00:09:28	X					
corte	00:09:33	X					
retiro	00:09:43	X					
ajuste de la guía	00:10:09	X					
corte	00:10:13	X					
ajuste de la guía	00:10:18	X					
corte	00:10:22	X					
ajuste de la guía	00:10:30	X					
corte	00:10:34	X					
retiro	00:10:38	X					
ajuste de la guía	00:10:45	X					
corte	00:10:50	X					
retiro	00:10:54	X					
ajuste de la guía	00:11:01	X					
corte	00:11:05	X					
ajuste de la guía y acomodo	00:11:29	X					
preparado de materiales	00:11:58	X					se fue a traer pallet
ajuste de la guía	00:12:03	X					
inspección de la pieza	00:12:14				X		
inspección de plano	00:12:19				X		
corte	00:12:22	X					
retiro	00:12:25	X					
corte	00:12:29	X					

ajuste de la guía y retiro	00:12:34	X					
corte	00:12:43	X					
retiro	00:12:52	X					
acomodo de las piezas cortadas	00:13:03	X					
corte	00:13:12	X					
ajuste de la guía	00:13:17	X					
corte	00:13:19	X					
ajuste de la guía	00:13:25	X					
corte	00:13:32	X					
ajuste de la guía y retiro	00:13:40	X					
corte	00:13:47	X					
ajuste de la guía	00:14:10	X					
corte	00:14:16	X					
retiro	00:14:20	X					
corte	00:14:24	X					
retiro	00:14:26	X					
corte	00:14:29	X					
retiro	00:14:31	X					
corte	00:14:33	X					
colocar pieza	00:14:51	X					
paro	00:17:59	X					se fue a recibir su almuerzo
ajuste de la guía	00:18:10	X					
corte	00:18:15	X					
ajuste de la guía	00:18:50	X					
corte	00:18:54	X					
retiro	00:18:56	X					
corte	00:18:59	X					

retiro	00:19:00	X				
corte	00:19:01	X				
retiro	00:19:06	X				
inspección de piezas	00:19:38			X		
acomodo de las piezas cortadas	00:19:47	X				

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS - PLACACENTRO MYM SAC.									
Diagrama N°.	8	Hoja N°.		EQUIPO		OPERARIO	MATERIAL		
Objetivo: Revisión de			RESUMEN						
Proceso analizado:			ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	DIFERENCIA			
Método:			Operación	○	11				
Actual <input checked="" type="checkbox"/>			Propuesto <input type="checkbox"/>	Transporte	⇒	3			
Localización: Área de Producción			Espera	D	1				
Operario: Luis			Inspección	□	4				
Elaborado por-. Marcia Cubas y Tatiana Hidalgo		Fecha: 23/06/21	Almacenamiento	▽	0				
Aprobado por:		Fecha:	TOTAL						
			Comentarios	Luis no tiene ayudante y el plano indica 3 cortes					
Descripción			Cantidad	Tiempos h:m:s	Símbolo			Observaciones	
recepción de planos en oficina de producción				00:01:13	○	⇒	D	□	▽
traslado a área de trabajo				00:01:24	X				

inspección del área de trabajo	00:01:48			X		
inspección de plano	00:01:56			X		
traslado a almacén	00:02:01		X			Luis tenía el MDF cerca de su área de trabajo
preparado de materiales	00:02:06	X				
traslado de plancha a área de trabajo	00:02:08		X			
colocar plancha en la máquina	00:02:10	X				
inspección del plano	00:02:23			X		
encendido de la máquina	00:02:27			X		
ajuste de la guía	00:02:31	X				
corte	00:02:35	X				
ajuste de la guía	00:02:44	X				
corte	00:02:47	X				
inspección del plano	00:02:56			X		
ajuste de la guía	00:03:03	X				
corte	00:03:09	X				
retiro	00:03:12	X				
acomodo de la pieza cortada	00:03:31	X				

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS - PLACACENTRO MYM SAC.						
Diagrama N°.	9	Hoja N°.	<input checked="" type="checkbox"/> OPERARIO <input type="checkbox"/> MATERIAL			
Objetivo: Revisión de		RESUMEN				
Proceso analizado:		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	DIFERENCIA	
Método:		Operación	○	15		
Actual	<input checked="" type="checkbox"/>	Propuesto	<input type="checkbox"/>	Transporte	⇒	3

Localización: Área de Producción		Espera	<input type="radio"/>	1		
Operario: Luis		Inspección	<input type="checkbox"/>	3		
Elaborado por-. Marcia Cubas y Tatiana Hidalgo	Fecha: 23/06/21	Almacenamiento	<input type="checkbox"/>	0		
		TOTAL				
Aprobado por:	Fecha:	Comentarios	Luis no tiene ayudante y el plano indica 3 cortes			
Descripción	Cantida d	Tiempo s	Símbolo			Observaciones
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
recepción de planos		00:00:40	X			
paro		00:06:34				se fue al baño
traslado a área de trabajo		00:06:50	X			
inspección de plano		00:08:49			X	
inspección del área de trabajo		00:09:10			X	
traslado a almacén		00:09:25	X			
preparado de materiales		00:09:54	X			
traslado a área de trabajo		00:10:18	X			
colocar plancha en la máquina		00:10:28	X			
ajuste de la guía		00:10:38	X			

encender máquina	00:10:45		X			
preparado de materiales	00:11:22	X				se puso las gafas y guantes
ajuste de la guía	00:12:05	X				
corte	00:12:13	X				afilado de piezas
ajuste de la guía	00:12:38	X				
corte	00:12:42	X				
ajuste de la guía	00:12:55	X				
corte	00:13:00	X				
inspección de las piezas	00:13:19			X		
paro	00:13:29					le dio espacio a Wilson para que pase con sus planchas
retiro	00:13:33	X				
acomodo de las piezas cortadas	00:13:42	X				
retiro	00:13:59	X				
acomodo de las piezas cortadas	00:14:06	X				

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS - PLACACENTRO MYM SAC.

Diagrama N°.	10	Hoja N°.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			EQUIPO	OPERARIO	MATERIAL
Objetivo: Revisión de			RESUMEN		
Proceso analizado:			ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO
Método:			Operación	37	
Actual	<input checked="" type="checkbox"/>	Propuesto	Transporte	3	
Localización: Área de Producción			Espera	1	
Operario: Luis			Inspección	6	
Elaborado por-. Marcia Cubas y Tatiana Hidalgo		Fecha: 23/06/21	Almacenamiento	0	
			TOTAL		

Aprobado por:		Fecha:		Comentarios		Luis no tiene ayudante y el plano indica 10 cortes				
Descripción	Cantidad	Tiempos h:m:s	Símbolo					Observaciones		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
recepción de planos en oficina de producción		00:02:01	X							
paro		00:06:12								
traslado a área de trabajo		00:06:20		X						
inspección del plano		00:06:39				X				
inspección del área de trabajo		00:06:48				X			revisión de la máquina de corte	
traslado a almacén		00:06:51		X						
preparado de materiales		00:06:57	X						Luis tenía el MDF cerca de su área de trabajo	
traslado de plancha a área de trabajo		00:06:59		X						
colocar plancha en la máquina		00:07:00	X							
encendido de la máquina		00:07:01			X					
ajuste de la plancha en la guía		00:07:07	X							
corte		00:07:11	X							
retiro		00:07:17	X							
acomodo de las piezas cortadas		00:07:22	X							
colocar piezas para cortar		00:07:35	X							
inspección de plano		00:07:40				X				
corte		00:07:44	X							
ajuste de la guía		00:07:54	X							
corte		00:07:57	X							
ajuste de la guía		00:07:59	X							
corte		00:08:02	X							
ajuste de la guía		00:08:10	X							

corte	00:08:13	X				
ajuste de la guía	00:08:16	X				
corte	00:08:18	X				
retiro	00:08:23	X				
ajuste de la guía	00:08:27	X				
inspección de plano	00:08:31				X	
corte	00:08:35	X				
ajuste de la guía	00:08:36	X				
corte	00:08:38	X				
inspección de plano	00:08:43				X	
ajuste de la guía	00:08:49	X				
corte	00:08:52	X				
retiro	00:08:53	X				
acomodo de las piezas cortadas	00:08:55	X				
ajuste de la guía	00:09:05	X				
corte	00:09:07	X				
ajuste de la guía	00:09:17	X				
corte	00:09:18	X				
ajuste de la guía	00:09:29	X				
corte	00:09:31	X				
inspección de plano	00:09:35				X	
ajuste de la guía	00:09:48					
corte	00:09:49	X				
ajuste de la guía	00:09:52	X				
corte	00:09:57	X				
retiro	00:10:10	X				
acomodo de las piezas cortadas	00:10:35	X				

**ANEXO 16. Nivel de tolerancia según la Organización Internacional del Trabajo
(OIT)**

A. Tolerancias constantes	%
1. Tolerancia personal	5
2. Tolerancia básica por fatiga	4
B. Tolerancias variables	
1. Tolerancia por estar de pie	2
2. Tolerancia por posición no normal	
a. Ligeramente molesta	0
b. Molestia (cuerpo encorvado)	2
c. Muy molesta (Acostado extendido)	7
3. Empleo de fuerza o vigor muscular (para levantar, tirar, empujar)	
Peso levantado (kg y lb respectivamente)	
2,5:5	0
7,5:15	2
12,5:25	4
17,5:35	7
22,5:45	11
30:60	17
35:70	22
4. Alumbrado deficiente	
a. Ligeramente inferior a lo recomendado	0
b. Muy inferior	2
c. Sumamente inadecuado	5
5. Condiciones atmosféricas (calor y humedad) variables	0
6. Atención estricta	-10
a. Trabajo moderado fino	
b. Trabajo fino o de gran cuidado	0
c. Trabajo muy fino o muy exacto	2
7. Nivel de ruido	5
a. Continuo	
b. Intermitente - fuerte	0

ANEXO 17: Índice Único de la Cadena de Valor

Figura 97: Índice único - Gestión de mantenimiento

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Máquinas paradas	Absoluta	4.00	1.00	R 4.00	R 1.00	25.00%	25.00%
				1.00				

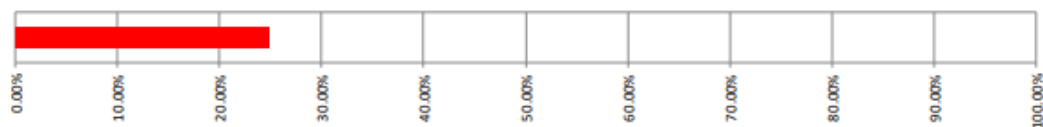


Figura 98: Índice único de SST

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Accidentes	Absoluta	2.00	1.00	R 2.00	R 1.00	50.00%	50.00%
				1.00				

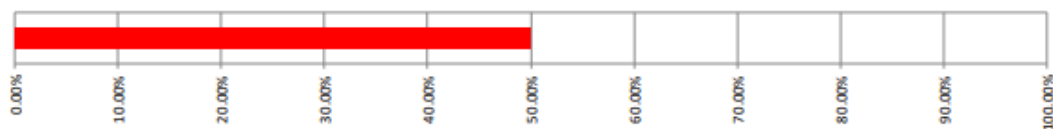
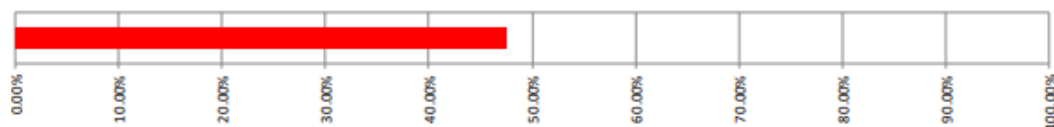


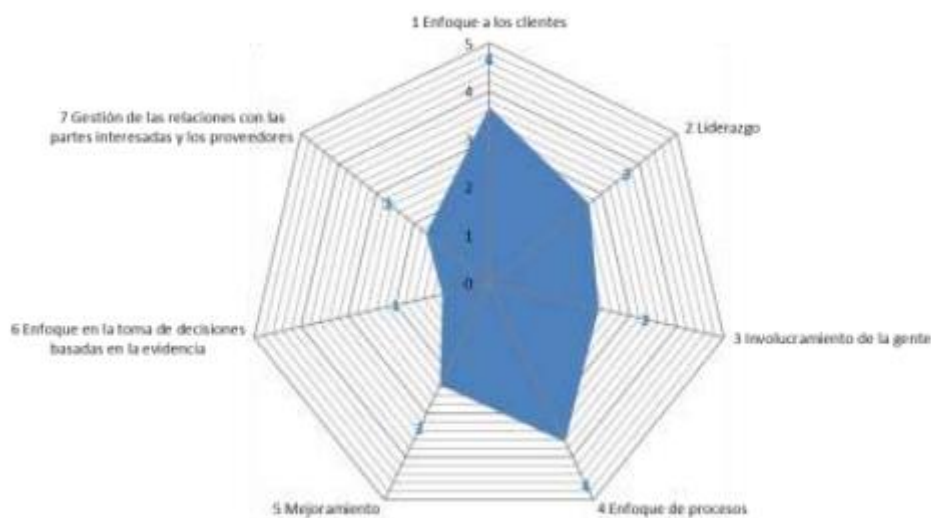
Figura 99: Índice único de RRHH

N°	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Ausentismo de personal	Porcentual	30.00	0.50	R 20.00	R 15.00	75.00%	37.50%
2	Horas extras	Absoluta	9.00	0.50	R 50.00	R 10.00	20.00%	10.00%
				1.00				



ANEXO 18: Principios – ISO 9000:2015

EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPIOS LA NORMA ISO 9000:2015



Además, se obtuvo una tabla resumen de los puntos de evaluación de cada principio:

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

Donde el puntaje obtenido los requerimiento ISO 90001:2015 es de 29%.