



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DMAIC PARA REDUCIR LOS
PRODUCTOS DEFECTUOSOS EN LA EMPRESA CALZADOS
D'MODA KING, 2018**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
(A) INDUSTRIAL**

AUTORES

Gonzalez Lora Nelson Esteban

Leiva Díaz Dodanim Tarsis

ASESOR

Mg. Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

TRUJILLO-PERÚ

2018

DEDICATORIA

A DIOS:

Por guiarnos día a día, ser nuestra fuente de inspiración y fortaleza para superar cualquier obstáculo.

A NUESTROS PADRES:

Por el apoyo y amor incondicional durante toda esta larga y satisfactoria travesía.

A NUESTROS HERMANOS:

Por acompañarnos en todos estos años, alentándonos a seguir adelante con el cumplimiento de nuestras metas.

AGRADECIMIENTO

Gratificamos a la Universidad César Vallejo por forjarnos íntegramente en el desarrollo de nuestra carrera universitaria; a nuestros maestros, quienes con su experiencia coadyuvaron al reforzamiento de nuestras capacidades como ingenieros y de forma distintiva a nuestros asesores: el Mg. Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra, Mg. Elmer Tello de la Cruz y el Mg. Carlos Alberto Rojas Ciudad. Por otro parte, manifestamos nuestra peculiar condescendencia con la empresa Calzados D'Moda King, por permitirnos desarrollar de manera adecuada nuestra investigación y particularmente a la señora Mendoza Aranda Luz Angélica.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de la metodología DMAIC para reducir los productos defectuosos en la empresa Calzados D’Moda King, 2018”, la cual contempla siete capítulos:

Capítulo I: Introducción, donde se describen la bases teóricas y empíricas que ayuden a dar solución a la problemática planteada, indicando la justificación del estudio, su problema, hipótesis y objetivos que se persiguen.

Capítulo II: Método, hace referencia al método, diseño, variables, población y muestra, así como las técnicas e instrumentos empleados y los métodos de tratamiento de datos.

Capítulo III: Contempla el resultado de los objetivos.

Capítulo IV al V: Contempla secuencialmente las discusiones, conclusiones de cada objetivo.

Capítulo VI: Las recomendaciones pertinentes acorde al estudio.

Capítulo VII: Presenta el resumen de las fuentes bibliográficas usadas en base a la norma ISO 690.

Esta investigación ha sido elaborada en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial. Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Los autores

ÍNDICE

Página del Jurado:.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vii
ÍNDICE.....	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	¡Error! Marcador no definido.v
RESUMEN.....	¡Error! Marcador no definido.viii
ABSTRACT.....	xix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	2
1.2. TRABAJOS PREVIOS.....	4
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA.....	8
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	22
1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	22
1.6. HIPÓTESIS.....	23
1.7. OBJETIVOS.....	23
1.7.1. OBJETIVO GENERAL.....	23
1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
II. MARCO METODOLÓGICO.....	24
2.1. TIPO DE ESTUDIO.....	25
2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	25
2.3. VARIABLES.....	25
2.3.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	25
2.3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	27
2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	29
2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	29
2.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	30
2.6.1. Análisis descriptivo.....	30
2.6.2. Análisis ligado a la hipótesis.....	31
2.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	31
III. RESULTADOS.....	32

3.1. DIAGNOSTICAR LA CANTIDAD ACTUAL DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS DE LA EMPRESA.....	33
3.1.1. Generalidades de la empresa	33
3.1.2. Revisión del problema u oportunidad	34
3.2. DEFINIR LAS VARIABLES CLAVES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA.	35
3.2.1. Project Charter.....	35
3.2.2. SIPOC del proceso de producción de calzado vestir fiestas.....	35
3.2.3. FICHA TÉCNICA.....	38
3.2.4. MATRIZ DE EVALUACIÓN.....	38
3.2.5. DIAGRAMA DE PARETO	38
3.3. MEDIR LAS VARIABLES CLAVES Y DETERMINAR LA CANTIDAD DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA	41
3.3.1. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA	41
3.3.2. PLANILLA DE MEDICIÓN	42
3.3.3. REGISTROS DE MEDICIÓN.....	42
3.4. ANALIZAR LAS CAUSAS DE LAS VARIABLES CLAVES EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA.....	55
3.4.1. LLUVIA DE IDEAS.....	55
3.4.2. DIAGRAMA DE ISHIKAWA	55
3.4.3. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE CAUSAS	61
3.4.4. DIAGRAMA DE PARETO.....	61
3.4.5. PORQUÉS.....	72
3.5. DISEÑAR Y APLICAR UN PLAN DE MEJORA PARA LAS VARIABLES CLAVES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA	72
3.5.1. MATRIZ 5W2H.....	72
3.5.2. BOSQUEJO DE ESCALA DE MEDICIÓN PARA CALCULAR LA MEDIDA REQUERIDA DEL SELLADO DE LA MARCA.....	75
3.5.3. INSTRUCTIVOS DE TRABAJO	75
3.5.4. PLAN DE CAPACITACIÓN.....	75
3.5.5. CAPACITACIÓN SOBRE PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR LOS PROCESOS DE LAS VARIABLES CLAVES DEL PROCESO	76
3.5.6. CAPACITACIÓN SOBRE REGISTROS DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS VARIABLES CLAVES.....	76
3.5.7. METODOLOGÍA 5S	76

3.5.8. PROGRAMA DE RECONOCIMIENTO E INTEGRACIÓN	89
3.6. CONTROLAR LAS VARIABLES CLAVES Y DETERMINAR EL IMPACTO DE LAS MEJORAS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA.	90
3.6.7. REGISTROS DE MEDICIÓN	90
3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	103
IV. DISCUSIONES	107
V. CONCLUSIONES.....	112
VI. RECOMENDACIONES	115
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	117
ANEXOS	122
C. ANEXO DE INSTRUMENTOS.....	260
ANEXO C1. Acta de constitución	261
ANEXO C2. Ficha de especificaciones técnicas	262
ANEXO C3. Matriz de evaluación de variables	263
ANEXO C4. Planilla de medición	264
ANEXO C5. Registro de control de calidad	265
ANEXO C6. Lluvia de ideas	266
ANEXO C7. Instructivo de trabajo.....	267
ANEXO C8. Plan de capacitación.....	268
ANEXO C9. Control de asistencia	269
ANEXO C10. Formato de auditoría.....	270
ANEXO C11. Plan de reconocimiento y motivación	271

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla A1: Operacionalización de variables	27
Tabla A2: Resumen del reporte de productos defectuosos	34
Tabla A3: SIPOC del proceso de fabricación de calzado vestir fiestas	36
Tabla A4: Diagrama de Pareto.....	39
Tabla 5: Cantidad de productos defectuosos	53
Tabla A6: Diagrama de Pareto de las causas del corte de piezas con dimensiones desiguales al molde.....	62
Tabla A7: Diagrama de Pareto de las causas del sellado de la marca descentrado	62
Tabla A8: Diagrama de Pareto de las causas del modelo desbastado con abultamiento en las uniones	66
Tabla A9: Diagrama de Pareto de las causas del modelo con manchas.....	68
Tabla A10: Diagrama de Pareto de las causas del pegado inadecuado de la plantilla	70
Tabla A11: Matriz 5w2h del plan de mejora	73
Tabla A12: Resumen de Pre-auditoría 5s-Corte	77
Tabla A13: Resumen de Pre-auditoría 5s-Habilitado	78
Tabla A14: Resumen de Pre-auditoría 5s-Perfilado	79
Tabla A15: Resumen de Pre-auditoría 5s-Alistado	80
Tabla A16: Resumen de tarjetas rojas	81
Tabla A17: Resumen de Pre-auditoría 5s-Corte	85
Tabla A18: Resumen de Pre-auditoría 5s-Habilitado	86
Tabla A19: Resumen de Pre-auditoría 5s-Perfilado	87
Tabla A20: Resumen de Pre-auditoría 5s-Alistado	88
Tabla A21: Programa de reconocimiento e integración.....	89
Tabla 22: Cantidad de productos defectuosos	101
Tabla A23: Cantidad de productos defectuosos antes y después de la mejora por cada variable clave del proceso.....	103
Tabla A24: Estadísticos descriptivos de la cantidad de productos defectuosos antes y después de la mejora.....	103
Tabla A25: Prueba de normalidad.....	105
Tabla A26: Prueba de muestras emparejadas	106
Tabla A27. SIPOC	124
Tabla A28. 5 porqués.....	125
Tabla A29. 5W2H	125
Tabla A30: Ficha de especificaciones técnicas del calzado vestir fiestas.....	126
Tabla A31: Matriz de evaluación de variables	130
Tabla A32: Planilla de medición.....	132
Tabla A33: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro- día1.....	133
Tabla A34: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro- día2.....	133
Tabla A35: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro-día3.....	134
Tabla A36: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro -día4.....	134
Tabla A37: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro -día5.....	135
Tabla A38: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro -día6.....	135
Tabla A39: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día1	136
Tabla A40: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día2	136

Tabla A41: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día3	137
Tabla A42: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día4	137
Tabla A43: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día5	138
Tabla A44: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día6	138
Tabla A45: Control de calidad del kpv desbastado del modelo-día1	139
Tabla A47: Control de calidad del kpv desbastado del modelo- día2	139
Tabla A46: Control de calidad del kpv desbastado del modelo-día3	140
Tabla A48: Control de calidad del kpv desbastado del modelo-día4	140
Tabla A49: Control de calidad del kpv desbastado del modelo-día5	141
Tabla A50: Control de calidad del kpv desbastado del modelo-día6	141
Tabla A51: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día1	142
Tabla A52: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día2	142
Tabla A53: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día3	143
Tabla A54: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día4	143
Tabla A55: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día5	144
Tabla A56: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día6	144
Tabla A57: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día1	145
Tabla A58: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día2	145
Tabla A59: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día3	146
Tabla A60: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día4	146
Tabla A61: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día5	147
Tabla A62: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día6	147
Tabla 63: Lluvia de ideas de las variables críticas	148
Tabla A64: Matriz de evaluación de causas de corte de piezas con dimensiones desiguales al molde.....	149
Tabla A65: Matriz de evaluación de causas del sellado de la marca descentrado	151
Tabla A66: Matriz de evaluación de causas del modelo desbastado con abultamiento en las uniones	153
Tabla A67: Matriz de evaluación de causas de modelo con manchas	155
Tabla A68: Matriz de evaluación de causas de pegado inadecuado de la plantilla	157
Tabla A69: 5 porqués de las causas potenciales del defecto corte de piezas con dimensiones	159
Tabla A70: 5 porqués de las causas potenciales del defecto sellado de la marca descentrado	160
Tabla A71: 5 porqués de las causas potenciales del defecto modelo desbastado con abultamiento en las uniones	161
Tabla A72: 5 porqués de las causas potenciales del defecto modelo con manchas	162
Tabla A73: 5 porqués de las causas potenciales del defecto pegado inadecuado de la plantilla	163
Tabla A74: Instructivo del cortado de forro.....	164
Tabla A75: Instructivo del sellado de la marca	165
Tabla A76: Instructivo del desbastado	166
Tabla A77: Instructivo del pegado del modelo	167
Tabla A78: Instructivo del pegado de plantillas	168
Tabla A79: Plan de capacitación.....	169

Tabla A80: Control de asistencia-capacitación sobre procedimientos para realizar los procesos de las variables claves del proceso.....	170
Tabla A81: Control de asistencia-capacitación sobre registros de control de calidad de las variables claves	171
Tabla A82: Preauditoría-Corte	172
Tabla A83: Preauditoría-Habilitado	173
Tabla A84: Preauditoría-Perfilado	174
Tabla A85: Preauditoría-Alistado	175
Tabla A86: Control de asistencia-capacitación sobre metodología 5s.....	176
Tabla A87: Control de asistencia-capacitación sobre el primer paso metodología 5s: Clasificar	177
Tabla A88: Control de asistencia-capacitación sobre el segundo paso metodología 5s: Ordenar	178
Tabla A89: Control de asistencia-capacitación sobre el tercer paso metodología 5s: Limpiar	179
Tabla A90: Manual de limpieza.....	180
Tabla A91: Checklist de evaluación de orden y limpieza.....	181
Tabla A92: Control de asistencia-capacitación sobre el cuarto paso metodología 5s: Estandarizar	182
Tabla A93: Políticas de orden y limpieza	183
Tabla A94: Cronograma de limpieza general semanal.....	183
Tabla A95: Control de asistencia-capacitación sobre el quinto paso metodología 5s: Disciplina	184
Tabla A96: Post auditoría 5s-Corte	185
Tabla A97: Post auditoría 5s-Habilitado	186
Tabla A98: Post auditoría 5s-Perfilado.....	187
Tabla A99: Post auditoría 5s-Alistado	188
Tabla A100: Actividades del programa de reconocimiento e integración.....	189
Tabla A101: Desarrollo de la charla motivacional	190
Tabla A102: Ficha de evaluación del trabajador proactivo Calzados D´Moda King.....	191
Tabla A103: Ficha de evaluación del puesto de trabajo modelo Calzados D´Moda King	192
Tabla A104: Plan de reconocimiento y motivación.....	193
Tabla A105: Control de asistencia-charla motivacional sobre el esfuerzo	194
Tabla A106: Control de asistencia-charla motivacional sobre la responsabilidad.....	195
Tabla A107: Control de asistencia-charla motivacional sobre la disponibilidad al cambio ...	196
Tabla A108: Control de asistencia-charla motivacional sobre la calidad.....	197
Tabla A109: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro- día1.....	198
Tabla A110: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro- día2.....	198
Tabla A111: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro-día3.....	199
Tabla A112: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro -día4.....	199
Tabla A113: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro -día5.....	200
Tabla A114: Control de calidad del kpv corte de piezas de forro -día6.....	200
Tabla A115: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día1	201
Tabla A116: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día2	201
Tabla A117: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día3	202
Tabla A118: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día4	202

Tabla A119: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día5	203
Tabla A120: Control de calidad del kpv sellado de la marca-día6	203
Tabla A121: Control de calidad del kpv desbastado del modelo-día1	204
Tabla A122: Control de calidad del kpv desbastado del modelo- día2	204
Tabla A123: Control de calidad del kpv desbastado del modelo-día3	205
Tabla A124: Control de calidad del kpv desbastado del modelo-día4	205
Tabla A125: Control de calidad del kpv desbastado del modelo-día5	206
Tabla A126: Control de calidad del kpv desbastado del modelo-día6	206
Tabla A127: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día1.....	207
Tabla A128: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día2.....	207
Tabla A129: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día3.....	208
Tabla A130: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día4.....	208
Tabla A131: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día5.....	209
Tabla A132: Control de calidad del kpv limpieza del modelo-día6.....	209
Tabla A133: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día1	210
Tabla A134: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día2	210
Tabla A135: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día3	211
Tabla A136: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día4	211
Tabla A137: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día5	212
Tabla A138: Control de calidad del kpv pegado de la plantilla-día6	212

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura B1: Organigrama de la empresa Calzados D'Moda King	33
Figura B2: Productos defectuosos	35
Figura B3: Diagrama de Pareto	40
Figura B4: Carta de control X-R del kpv corte de piezas de forro.....	43
Figura B5: Capacidad del kpv corte de piezas de forro	44
Figura B6: Carta de control X-R del kpv sellado de la marca	45
Figura B7: Capacidad del kpv sellado de la marca	46
Figura B8: Carta de control X-R del kpv desbastado del modelo	47
Figura B9: Capacidad del kpv desbastado del modelo.....	48
Figura B10: Carta de control X-R del kpv limpieza del modelo.....	49
Figura B11: Capacidad del kpv limpieza del modelo.....	50
Figura B12: Carta de control X-R del kpv pegado de la plantilla	51
Figura B13: Capacidad del kpv pegado de la plantilla.....	52
Figura B14: Porcentaje de productos defectuosos.....	54
Figura B15: Ishikawa del corte de piezas con dimensiones desiguales al molde	56
Figura B16: Ishikawa del sellado de la marca descentrado.....	57
Figura B17: Ishikawa del modelo desbastado con abultamiento en las uniones	58
Figura B18: Ishikawa de modelo con manchas.....	59
Figura B19: Ishikawa del pegado inadecuado de plantillas	60
Figura B20: Diagrama de Pareto de las causas del corte de piezas con dimensiones desiguales al molde	63
Figura B21 Diagrama de Pareto de las causas del sellado de la marca descentrado	65
Figura B22 Diagrama de Pareto de las causas del modelo desbastado con abultamiento en las uniones	65
Figura B23: Diagrama de Pareto de las causas del modelo con manchas.....	69
Figura B24: Diagrama de Pareto de las causas del pegado inadecuado de la plantilla.....	71
Figura B25: Porcentaje de cumplimiento-Corte.....	77
Figura B26: Porcentaje de cumplimiento-Habilitado.....	78
Figura B27: Porcentaje de cumplimiento-Perfilado	79
Figura B28: Porcentaje de cumplimiento-Alistado.....	80
Figura B29: Evaluación de las 5s-Corte	85
Figura B30: Evaluación de las 5s-Habilitado.....	86
Figura B31: Evaluación de las 5s-Perfilado.....	87
Figura B32: Evaluación de las 5s-Alistado	88
Figura B33: Carta de control X-R del kpv corte de piezas de forro.....	91
Figura B34: Capacidad del kpv corte de piezas de forro	92
Figura B35: Carta de control X-R del kpv sellado de la marca	93
Figura B36: Capacidad del kpv sellado de la marca	94
Figura B37: Carta de control X-R del kpv desbastado del modelo	95
Figura B38: Capacidad del kpv desbastado del modelo.....	96
Figura B39: Carta de control X-R del kpv limpieza del modelo.....	97
Figura B40: Capacidad del kpv limpieza del modelo.....	98
Figura B41: Carta de control X-R del kpv pegado de la plantilla	99
Figura B42: Capacidad del kpv pegado de la plantilla.....	100

Figura B43: Porcentaje de productos defectuosos.....	102
Figura B44: Cantidad de productos defectuosos antes y después de la mejora.....	104
Figura B45.Registro de productos defectuosos-Corte.....	214
FiguraB 46. Registro de productos defectuosos-Habilitado.....	217
Figura B47. Registro de productos defectuosos-Perfilado	220
Figura B48. Registro de productos defectuosos-Armado	223
Figura B49. Registro de productos defectuosos-Alistado	226
Figura B50. Valor de la capacidad del proceso	229
Figura B51. Valor de la razón de habilidad del proceso	229
Figura B52. Diagrama de Pareto	230
Figura B53. Gráfico circular	230
Figura B54. Gráfico de control	231
Figura B55. Histograma	231
Figura B56. Ishikawa	232
Figura B57. Localización de la empresa Calzados D´Moda King.....	232
Figura B58. Project Charter desarrollado	233
Figura B59. Corte de piezas	234
Figura B60. Sellado de la marca.....	234
Figura B61. Desbastado del modelo.....	235
Figura B62. Limpieza del modelo.....	235
Figura B63. Pegado de plantillas	236
Figura B64. Diseño de la mejora bosquejo de las medidas para calcular el sellado de la marca	236
Figura B65. Escala de medición para la bandeja de la máquina selladora.....	237
Figura B66. Capacitación sobre procedimientos para realizar los procesos de las variables	238
Figura B67. Capacitación sobre control de calidad de las variables claves del proceso.....	241
Figura B68. Capacitación sobre la metodología 5s	243
Figura B69. Capacitación sobre el primer paso de la metodología 5s: Clasificar	243
Figura B70. Aplicación de tarjetas rojas área de corte	243
Figura B 71. Aplicación de tarjetas rojas área de habilitado	244
Figura B 72. Aplicación de tarjetas rojas área de perfilado	244
Figura B73. Aplicación de tarjetas rojas área de alistado.....	244
Figura B74. Reubicación de jabs con hormas-Área de corte.....	245
Figura B75. Reubicación de hilos-Área de perfilado	245
Figura B76. Reubicación de talonario de facturas y plantillas-Área de alistado.....	245
Figura B77. Zona roja	246
Figura B78. Capacitación sobre el segundo paso de la metodología 5s: Ordenar	246
Figura B79. Desarrollo del segundo paso de la metodología 5s en el área de corte	246
Figura B80. Desarrollo del segundo paso de la metodología 5s en el área de habilitado	247
Figura B81. Desarrollo del segundo paso de la metodología 5s en el área de perfilado	247
Figura B82. Desarrollo del segundo paso de la metodología 5s en el área de alistado.....	248
Figura B83. Capacitación del tercer paso de la metodología 5s: Limpiar	248
Figura B84. Desarrollo del tercer paso de la metodología 5s en el área de corte.....	248
Figura B85. Desarrollo del tercer paso de la metodología 5s en el área de habilitado	249
Figura B86. Desarrollo del tercer paso de la metodología 5s en el área de perfilado	249

Figura B87. Desarrollo del tercer paso de la metodología 5s en el área de alistado	249
Figura B88. Área de limpieza	250
Figura B89. Publicación del manual de limpieza	250
Figura B90. Capacitación del cuarto paso de la metodología 5s: Estandarizar	250
Figura B91. Publicación de políticas de orden y limpieza	251
Figura B92. Publicación del cronograma de limpieza general semanal	251
Figura B93. Letreros motivacionales	251
Figura B94. Letrero con el nombre de área de corte	252
Figura B95. Letrero con el nombre de área de habilitado	252
Figura B96. Letrero con el nombre de área de perfilado	252
Figura B97. Letrero con el nombre de área de alistado	253
Figura B98. Capacitación del quinto paso de la metodología 5s: Disciplina	253
Figura B99. Charla motivacional sobre el esfuerzo	254
Figura B100. Charla motivacional sobre la responsabilidad	255
Figura B101. Charla motivacional sobre la disponibilidad al cambio	256
Figura B102. Charla motivacional sobre la calidad	257
Figura B103. Reconocimiento al trabajador más proactivo y puesto de trabajo modelo de la semana 27/10/2018	258
Figura B104. Reconocimiento al trabajador más proactivo y puesto de trabajo modelo de la semana 3/11/2018	258
Figura B105. Reconocimiento al trabajador más proactivo y puesto de trabajo modelo de la semana 10/11/2018	259
Figura B106. Reconocimiento al trabajador más proactivo y puesto de trabajo modelo de la semana 17/11/2018	259

RESUMEN

El presente estudio denominado “Aplicación de la metodología DMAIC para reducir los productos defectuosos en la empresa Calzados D’Moda King, 2018” es de tipo aplicativo y experimental, utilizando un diseño pre–experimental. La población para aplicar la metodología DMAIC estuvo conformada por todos los procesos productivos (corte, habilitado, perfilado, armado y acabado) de la línea de producción de calzado vestir fiestas de la empresa Calzados D’Moda King, empleando en primer lugar para la etapa definir las siguientes herramientas: un acta de constitución, diagrama SIPOC, ficha de especificaciones técnicas, matriz de evaluación de variables, Pareto; en segundo lugar para la etapa de medir: una planilla de medición, registro de control, gráfico circular, gráficos de control, histogramas; en tercer lugar para la etapa analizar: lluvia de ideas, Ishikawa, diagrama de Pareto y 5 porqués; en cuarto lugar para la etapa mejorar: 5w2h y finalmente para la etapa control: gráficos de control e histogramas. Después de aplicar la metodología DMAIC se obtuvo que los productos defectuosos disminuyeron de 23.44% a 7%, es decir en un 16.44%, mejorando significativamente la calidad de los productos y procesos de la empresa.

Palabras claves: DMAIC, productos defectuosos

ABSTRACT

The present study called "Application of the DMAIC methodology to reduce the defective products in the company Calzados D'Moda King, 2018" is of application and experimental type, using a pre - experimental design. the population to apply the DMAIC methodology was made up of all the productive processes (cutting, enabling, profiling, assembly and finishing) of the footwear production line dressing parties of the company Calzados D'Moda King, using in the first place for the stage define the following tools: a constitution certificate, SIPOC diagram, technical specifications sheet, variable evaluation matrix, Pareto; secondly for the measurement stage: a measurement form, control record, pie chart, control charts, histograms; third for the stage analyze: brainstorming, Ishikawa, Pareto diagram and 5 whys; fourth for the stage to improve: 5w2h and finally for the control stage: control charts and histograms. after applying the DMAIC methodology it was obtained that the defective products decreased from 23.44% to 7%, that is to say in a 16.44%, significantly improving the quality of the products and processes of the company.

Key Word: DMAIC, defective products