

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN Y OPERACIONES INDUSTRIALES

Tema: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
BASADO EN LA ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA
PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE CALZADO”.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de
Magíster en Producción y Operaciones Industriales.

Modalidad de Titulación Proyecto de Desarrollo

Autor: Ing. Wilson Oswaldo López Vargas

Director: Ing. Christian José Mariño Rivera Mg.

Ambato – Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por la Ingeniera Elsa Pilar Urrutia Urrutia Magíster, Presidenta del Tribunal, e integrado por los señores: Ingeniero Luis Alberto Morales Perrazo Magister., Ingeniero Christian Ismael Ortiz Sailema Magister., designados por la Unidad Académica de Titulación de Posgrado de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE CALZADO”, elaborado y presentado por el Señor Ingeniero Wilson Oswaldo López Vargas, para optar por el Grado Académico de Magíster en Producción y Operaciones Industriales; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia Mg.
Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Ing. Luis Alberto Morales Perrazo Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación con el tema: “DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE CALZADO”, le corresponde exclusivamente al: Ingeniero Wilson Oswaldo López Vargas, Autor bajo la Dirección del Ingeniero Christian José Mariño Rivera Magíster, Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Wilson Oswaldo López Vargas

AUTOR

Ing. Christian José Mariño Rivera Mg.

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Wilson Oswaldo López Vargas

c.c.: 180396191-9

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
AGRADECIMIENTO	xviii
DEDICATORIA	xix
RESUMEN EJECUTIVO	xx
EXECUTIVE SUMMARY.....	xxi
CAPÍTULO I.....	22
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	22
1.1 Introducción.....	22
1.2 Justificación.....	24
1.3 Objetivos de la investigación	25
1.3.1 Objetivo general	25
1.3.2 Objetivos específicos.....	25
CAPÍTULO II	26
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	26
2.1 Revisión de la literatura.....	26
2.1.1 Calidad	26
Gestión de calidad.....	26
Sistema de gestión de calidad	27
Investigaciones relacionadas.....	27

2.1.2 Norma de calidad	29
ISO 9001:2015	29
Preparación para la implementación de la norma ISO 9001:2015.....	30
Implementación de ISO 9001:2015	32
Investigaciones relacionadas.....	33
CAPÍTULO III.....	35
METODOLOGÍA	35
3.1 Ubicación.....	35
3.2 Equipos y materiales	36
3.3 Tipo de investigación	36
3.3.1 Cuantitativa	36
3.3.2 Cualitativa	37
3.3.3 Correlacional	37
3.4 Prueba de hipótesis – pregunta científica – idea a defender.....	37
3.5 Población y muestra	38
3.6 Recolección de información.....	38
3.6.1 Matriz de nivel de madurez	38
3.6.2 Matriz de diagnóstico de evaluación del SGC	39
3.6.3 Hojas de registro para análisis estadístico.....	39
3.7 Procesamiento de la información y análisis estadístico	40
3.7.1 Plan de procesamiento de la información.....	40
3.7.2 Análisis e interpretación de los resultados	40
3.8 Variables respuesta.....	41
3.8.1 Variable independiente: Sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015	41
3.8.2 Variable dependiente: calidad del proceso de producción.....	42
CAPÍTULO IV	43

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
4.1 Descripción de la empresa.....	43
4.1.1 Productos de Calzado Messi	44
4.2 Diagnóstico del estado actual bajo la norma ISO 9001:2015.....	45
4.2.1 Evaluación directiva ISO 9001:2015	45
4.2.2 Diagnóstico de cumplimiento de los requisitos de la norma.....	48
4.2.3 Diagnóstico de riesgos	59
4.3 Evaluación detallada ISO 9001:2015	63
4.3.1 Autoevaluación del grado de implementación de ISO 9001:2015.....	64
4.3.2 Evaluación por requisitos de norma	65
4.3.3 Priorización de requisitos de la norma	72
4.3.4 Identificación de problemas en el proceso de producción	75
4.3.5 Propuesta para la implementación del SGC	82
4. Contexto de la organización.....	84
4.1 Comprensión de la organización y su contexto.....	84
Información empresarial	84
Misión empresarial.....	84
Visión empresarial	84
Política de calidad	84
Objetivos de calidad.....	84
Organigrama jerárquico	85
Análisis externo.....	85
Análisis interno	88
Análisis FODA.....	89
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.....	90
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad.....	91
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	91

Caracterización de procesos	92
5. Liderazgo.....	104
5.1 Liderazgo y compromiso.....	104
5.1.1 Generalidades	104
5.1.2 Enfoque al cliente.....	104
5.2 Política de calidad	104
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	105
6. Planificación.....	110
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.....	110
6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos	113
6.3 Planificación de los cambios	113
7. Apoyo.....	115
7.1 Recursos	115
7.1.1 Generalidades	115
7.1.2 Personas	115
7.1.3 Infraestructura	115
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos	117
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición.....	117
7.1.6 Conocimientos de la organización	117
7.2 Competencia.....	117
7.3 Toma de conciencia.....	120
7.4 Comunicación	120
7.5 Información documentada.....	120
8. Operación	120
8.1 Planificación y control operacional.....	120
8.2 Requisitos para los productos y servicios	120
8.3 Diseño y desarrollo de los productos	121

8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	121
8.5	Producción y provisión del servicio	122
8.5.1	Control de la producción y de la provisión del servicio.....	122
8.5.2	Identificación y trazabilidad.....	122
8.5.3	Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	123
8.5.4	Preservación	123
8.5.5	Actividades posteriores a la entrega.....	123
8.5.6	Control de cambios	123
8.6	Liberación de los productos y servicios	123
	Flujo de procesos y puntos de control de calidad	124
8.7	Control de las salidas no conformes.....	127
4.4	Control estadístico de calidad.....	129
4.4.1	Definición de entradas.....	129
4.4.2	Muestreo de aceptación de lote por lote por atributos	130
4.4.3	Definición de indicadores y gráficas de control.....	135
4.4.4	Registro de datos del muestreo.....	136
4.4.5	Gráficas de corrida	137
4.4.6	Diagrama de pareto	140
4.4.7	Gráficas de control	143
4.4.8	Índice por tipo de defectos	148
4.4.9	Índice de lotes aceptados.....	151
4.4.10	Índice de defectuosos	154
4.4.11	Resumen de mejoras a través del sistema de gestión de calidad.....	157
4.5	Comparación descriptiva.....	159
4.5.1	Nivel de implementación de requisitos de norma	160
4.5.2	Nivel de madurez	161
4.6	Comparación estadística.....	162

4.6.1	Proporción de no conformes	162
9.	Evaluación del desempeño	166
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	166
9.2	Auditoría interna	166
9.3	Revisión por la dirección	167
10.	Mejora	167
10.1	Generalidades	167
10.2	No conformidad y acción correctiva	167
10.3	Mejora continua	167
4.7	Discusión de resultados	168
4.8	Manual de calidad	171
1.	Objeto y campo de aplicación	171
2.	Referencias normativas	171
3.	Términos y definiciones	171
4.	Codificaciones de documentos	171
4.9	Procedimientos	173
	Procedimiento de control de información documentada.....	174
	Procedimiento para gestión de adquisiciones	177
	Procedimiento para diseño y desarrollo de calzado	183
	Procedimiento para auditorías internas	188
	Procedimiento para acciones correctivas de mejora	192
4.10	Instructivos	195
	Instructivo para el proceso de troquelado	196
	Instructivo para el proceso de destallado	197
	Instructivo para el proceso de cosido	198
	Instructivo para el proceso de montaje	199
	CAPÍTULO V	201

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS	201
5.1	Conclusiones 201
5.2	Recomendaciones 203
5.3	BIBLIOGRAFÍA 205
5.4	ANEXOS 207
	Anexo 01: Acta de diagnóstico de nivel de madurez actual 207
	Anexo 02: Diagnóstico de evaluación del sistema de gestión de calidad 208
	Anexo 03: Misión, visión, política y objetivos de calidad 224
	Anexo 04: Encuesta de compromiso del personal 225
	Anexo 05: Matriz FODA-riesgos 226
	Anexo 06: Formato de orden de producción 227
	Anexo 07: Formato de satisfacción del cliente 228
	Anexo 08: Matriz de asignación de responsabilidades 229
	Anexo 09: Seguimiento, medición, análisis y evaluación del SGC 230
	Anexo 10: Formato de pesaje 231
	Anexo 11: Formato de cambios y acciones necesarias 232
	Anexo 12: Formato de perfiles de puestos de trabajo 233
	Anexo 13: Formato caracterización de procesos 237
	Anexo 14: Formato de revisión y nuevos requisitos para los productos y servicios 238
	Anexo 15: Formato de proforma del cliente 239
	Anexo 16: Registro de insumos de diseño y desarrollo 240
	Anexo 17: Registro de actividades de control de diseño y desarrollo 241
	Anexo 18: Formato de resultados de diseño y desarrollo 242
	Anexo 19: Registro para control de calidad 243
	Anexo 20: Formato de información para proveedores externos 244
	Anexo 21: Formato de almacenaje 245
	Anexo 22: Formato de garantía 246

Anexo 23: Registro para la liberación de productos y servicios	247
Anexo 24: Registro para control de calidad	248
Anexo 25: Registro para seguimiento y medición	249
Anexo 26: Registro de oportunidades de mejora	250
Anexo 27: Registro de resultados de las acciones de mejora.....	251
Anexo 28: Alcance del sistema de gestión de calidad	252
Anexo 29: Evaluación impacto de capacitación	253
Anexo 30: Información documentada.....	254
Anexo 31: Registro de autorización de cambios de diseño y desarrollo.....	255
Anexo 32: Registro de informe de auditoria	256
Anexo 33: Registro de revisión por la dirección.....	257
Anexo 34: Tabla I ISO 2859 para muestreo	258
Anexo 35: Tabla II ISO 2859 para muestreo	259
Anexo 36: Datos del control estadístico de calidad	260

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1: Unidad de observación.	38
Tabla 3-2: Plan de recolección de información.....	39
Tabla 3-3: Operacionalización variable independiente.....	41
Tabla 3-4: Operacionalización variable dependiente.....	42
Tabla 4-1: Diagnóstico nivel de madurez actual.....	46
Tabla 4-2: Interpretación de la puntuación obtenida.....	46
Tabla 4-3: Criterios de calificación.....	48
Tabla 4-4: Diagnóstico de evaluación del sistema de gestión de calidad	58
Tabla 4-5: Clasificación de riesgos.	60
Tabla 4-6: Diagnóstico de riesgos.....	61
Tabla 4-7: Niveles de riesgo.	62
Tabla 4-8: Autoevaluación de fortalezas y debilidades con la alta dirección.	64
Tabla 4-9: Evaluación detallada por requisitos de norma.....	66
Tabla 4-10: Porcentaje de incumplimiento por requisitos.	73
Tabla 4-11: Porcentaje de incumplimiento por numerales.	73
Tabla 4-12: Porcentaje de incumplimiento por numerales.	75
Tabla 4-13: Hallazgos en el proceso de producción.	77
Tabla 4-14: Herramientas para el sistema de gestión de calidad.	82
Tabla 4-15: Información general de la empresa.....	84
Tabla 4-16: Matriz de evaluación de los efectos de los impactos externos.	86
Tabla 4-17: Matriz de evaluación factores externos.	87
Tabla 4-18: Matriz de evaluación factores internos.....	88
Tabla 4-19: Matriz FODA Calzado Messi.....	89
Tabla 4-20: Matriz de partes interesadas.	90
Tabla 4-21: Caracterización planificación estratégica y administrativa	93
Tabla 4-22: Caracterización gestión de la calidad	94
Tabla 4-23: Caracterización comercialización.....	95
Tabla 4-24: Caracterización diseño.....	96
Tabla 4-25: Caracterización producción de calzado	97
Tabla 4-26: Caracterización control de calidad	98
Tabla 4-27: Caracterización distribución de producto	99
Tabla 4-28: Caracterización gestión de talento humano	100

Tabla 4-29: Caracterización mantenimiento	101
Tabla 4-30: Caracterización adquisiciones	102
Tabla 4-31: Caracterización gestión financiera.....	103
Tabla 4-32: Descriptivo de funciones troquelador.....	105
Tabla 4-33: Descriptivo de funciones cosedor.....	106
Tabla 4-34 Descriptivo de funciones montador/empacador	107
Tabla 4-35: Descriptivo de funciones operario de calidad.....	108
Tabla 4-36: Descriptivo de funciones jefe de producción	109
Tabla 4-37: Categorización de riesgos.....	110
Tabla 4-38: Matriz de riesgos Calzado Messi.....	111
Tabla 4-39: Matriz de oportunidades y objetivos.	114
Tabla 4-40: Teórico de personal.	115
Tabla 4-41: Plan de mantenimiento.	116
Tabla 4-42: Perfil troquelador - destallador.....	118
Tabla 4-43: Plan de capacitación.	119
Tabla 4-44: Normas técnicas de calzado.....	121
Tabla 4-45: Criterios de calidad.....	125
Tabla 4-46: Control de salidas no conformes.	127
Tabla 4-47: Cálculos muestreo simple.....	132
Tabla 4-48: Cálculos muestreo doble.....	133
Tabla 4-49: Gráficos e indicadores para el control estadístico.....	136
Tabla 4-50: Defectuosos acumulado por semana – mes (extracto).....	140
Tabla 4-51: Cálculo frecuencias para defectuosos acumulado.....	141
Tabla 4-52: Datos para gráfica p (extracto).	143
Tabla 4-53: Cálculo índice por defecto semanal (extracto).	149
Tabla 4-54: Índice por defecto semanal.....	150
Tabla 4-55: Cálculo índice lotes aceptados.....	151
Tabla 4-56: Cálculo índice defectuosos por lotes aceptados.	154
Tabla 4-57: Mejoras SGC.....	157
Tabla 4-58: Comparación nivel de implementación de ISO 9001:2015.....	160
Tabla 4-59: Comparación nivel de madurez.....	161
Tabla 4-60: Resumen proporción de no conformes mensual.....	163
Tabla 4-61: Valores iniciales bonferroni.	163
Tabla 4-62: Cálculos bonferroni.....	164

Tabla 4-63: Resultados bonferroni.....	165
Tabla 4-64: Estructura documental	172
Tabla 4-65: Codificación y encabezado de documento	172
Tabla 4-66: Procedimientos Calzado Messi.....	173

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3-1: Ubicación geográfica.	35
Figura 4-1: Nivel de madurez actual por principio.	47
Figura 4-2: Porcentaje de implementación actual por numeral de norma.	59
Figura 4-3: Cumplimiento de requisitos según criterio de calificación.	67
Figura 4-4: Porcentaje de avance requisito 4 de la norma.	68
Figura 4-5: Porcentaje de avance requisito 5 de la norma.	69
Figura 4-6: Porcentaje de avance requisito 6 de la norma.	69
Figura 4-7: Porcentaje de avance requisito 7 de la norma.	70
Figura 4-8: Porcentaje de avance requisito 8 de la norma.	71
Figura 4-9: Porcentaje de avance requisito 9 de la norma.	71
Figura 4-10: Porcentaje de avance requisito 10 de la norma.	72
Figura 4-11: Porcentaje de avance numerales de dos dígitos en 8.5.....	76
Figura 4-12: Organigrama Calzado Messi.	85
Figura 4-13: Mapa de procesos Calzado Messi.	92
Figura 4-14: Puntos de control de calidad.....	124
Figura 4-15: Plan de muestreo para Calzado Messi.....	131
Figura 4-16: Curvas característica de operación del plan de muestreo.....	134
Figura 4-17: Muestreo simple primer mes.	134
Figura 4-18: Muestreo simple segundo mes.	135
Figura 4-19: Gráfica de corrida enero 2020.....	137
Figura 4-20: Gráfica de corrida febrero 2020.	138
Figura 4-21: Gráfica de corrida marzo 2020.....	138
Figura 4-22: Gráfica de corrida diciembre 2020.....	139
Figura 4-23: Gráfica de corrida enero 2021.....	139
Figura 4-24: Gráfica de corrida febrero 2021.	140
Figura 4-25: Diagrama de pareto general, de minitab.....	141
Figura 4-26: Diagrama de pareto mensual, de minitab.	142
Figura 4-27: Gráfica p - general, de minitab.....	144
Figura 4-28: Gráfica p – enero 2020, de minitab.	145
Figura 4-29: Gráfica p – febrero 2020, de minitab.	145
Figura 4-30: Gráfica p – marzo 2020, de minitab.....	146
Figura 4-31: Gráfica p – diciembre 2020, de minitab.....	146

Figura 4-32: Gráfica p – enero 2021, de minitab.....	147
Figura 4-33: Gráfica p – febrero 2021, de minitabb.	147
Figura 4-34: Gráfica np – general, de minitab.	148
Figura 4-35: Índice por tipo de defecto semanal.....	149
Figura 4-36: Índice por tipo de defecto mensual.	151
Figura 4-37: Índice de aceptación de lotes semanal.....	153
Figura 4-38: Índice de aceptación de lotes mensual.	153
Figura 4-39: Índice de defectuosos por lote aceptado semanal.....	155
Figura 4-40: Índice de defectuosos por lote aceptado mensual.	155
Figura 4-41: Índice de defectuosos global semanal.	156
Figura 4-42: Índice de defectuosos global semanal.	156
Figura 4-43: Comparación nivel de implementación.....	161
Figura 4-44: Comparación nivel de madurez.....	162
Figura 4-45: Instructivo troquelado cuero.....	196
Figura 4-46: Instructivo destallado.	197
Figura 4-47: Instructivo cosido.	198
Figura 4-48: Instructivo montaje.....	199

AGRADECIMIENTO

A Dios por guiar mi camino para seguir adelante en la vida. A mi familia que siempre me ha respaldado y me ha brindado su apoyo para lograr mis metas propuestas. A la Universidad Técnica de Ambato por la oportunidad de crecimiento profesional de gran importancia

Wilson Oswaldo López Vargas

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico a Dios por ser mi inspiración y fuerza para alcanzar mis metas

Wilson Oswaldo López Vargas

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN Y OPERACIONES INDUSTRIALES

TEMA:

“Desarrollo de un sistema de gestión de calidad basado en la ISO 9001:2015 para mejorar la producción de una empresa de calzado”

AUTOR: Ing. Wilson Oswaldo López Vargas

DIRECTOR: Ing. Christian José Mariño Rivera Mg.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño, materiales y producción

FECHA: 29 de julio de 2021

RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo industrial y la competitividad del mercado de calzado han forzado a las empresas a implementar sistemas de calidad para perfeccionar sus procesos. Por esta razón la empresa de calzado Messi al no tener sus procesos estandarizados ha visto la necesidad de mejorar su proceso de producción para ser más competitivo en el mercado con productos de calidad. El objetivo de este estudio es desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la ISO 9001:2015 para mejorar la producción. Se utilizó la matriz de nivel de madurez, los requisitos de la norma y un análisis estadístico que permite mantener el proceso de producción bajo condiciones controladas. Se evalúa el nivel de madurez actual respecto de los siete principios de calidad con valor de 2,47 en un sistema que debe mejorar los procesos hacia el cliente, el nivel de implementación de la norma con una calificación global baja de 12%. Posteriormente se desarrolla el sistema de gestión de calidad que cumpla todos los requisitos de la norma. Se elabora un manual de calidad con procedimientos e instructivos, entre otros, con énfasis hacia el control de producción y de salidas no conformes en los que se define criterios de calidad. En este contexto, se plantea un control estadístico de calidad con un plan ideal de muestreo doble, se define el uso de gráficas de corrida, diagrama de Pareto, gráficas de control p y np, se proponen 4 indicadores de seguimiento: índice de calidad por tipo de defectos, de lotes aceptados, de defectuosos por lote e índice de defectuosos en producción. Los resultados muestran descriptivamente un nivel de implementación del 68,13% y un nivel de madurez de 3,53 con un sistema que satisface las necesidades y expectativas de los clientes.

Descriptor: mejora continua, acción correctiva, calzado, indicadores, instructivos, sistema de gestión, procesos, calidad, estandarización, control estadístico.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN Y OPERACIONES INDUSTRIALES

THEME:

“Development of a quality management system based on ISO 9001:2015 to improve the production of a footwear company”

AUTHOR: Ing. Wilson Oswaldo López Vargas

DIRECTED BY: Ing. Christian José Mariño Rivera Mg.

LINE OF RESEARCH: Design, materials and production

DATE: July 29th, 2021

EXECUTIVE SUMMARY

Industrial development and shoe's market competitiveness have induced companies to implement quality systems for improving their processes. For this reason, Messi shoe's company which doesn't have its processes standardized, has seen the need to improve its production process to be more competitive in the market with quality products. The study objective is to develop a Quality Management System based on ISO 9001:2015 to improve production. Maturity level matrix, standard requirements and a statistical analysis were used for maintaining the production process under controlled conditions. The current maturity level is evaluated relative to the seven quality principles with a value of 2.47 in a system that should improve the processes towards the client, the implementation level of the standard with a low overall rating of 12%. Subsequently, quality management system is developed to meet all the requirements of the standard. A quality manual with procedures and instructions is developed, with emphasis on production control and non-conforming outputs in which quality criteria are defined. In this context, statistical quality control is proposed with an ideal double sampling plan, the use of run charts, Pareto diagram, p and np control charts, 4 monitoring indicators are proposed: quality index by defects kind, accepted lots, rejects per batch and reject production index. Results show descriptively an implementation level of 68.13% and a maturity level of 3.53 with a system that meets the needs and expectations of customers.

Descriptors: continuous improvement, corrective action, footwear, indicators, instructions, management system, processes, quality, standarization, statistic control.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

Un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 estandariza el control de calidad en las organizaciones con el fin de garantizar la mejora continua en sus procesos. En la industria del calzado debido a la competitividad local y global es necesario que las empresas opten por un SGS que ayude a mejorar sus procesos para ofrecer productos de calidad más competitivos. Sin embargo, a pesar de ser tan importante y necesario el SGC es poco valorado por la alta dirección de las empresas teniendo como consecuencia productos o servicios de baja calidad ((Nuñez y Tigre 2019).

(Estrada et al. 2019) menciona que los sistemas de gestión de calidad nacieron en la década de los 80 en el mismo periodo que se fortalecía la cultura organizacional, con la incorporación de la primera norma ISO 9001 se estableció una relación directa entre ambas herramientas como una cultura de calidad. Esta cultura facilita la implementación del sistema de gestión de calidad al lograr que los trabajadores contribuyan por su propia cuenta con el cumplimiento de los requisitos y sumen esfuerzos para alcanzar los estándares de la norma y de esta manera alcanzar la satisfacción de los clientes y de las partes interesadas.

Los sistemas de gestión de la calidad son un conjunto de normas y estándares internacionales que se interrelacionan entre sí para hacer cumplir los requisitos de calidad que una empresa requiere para satisfacer los requerimientos acordados con sus clientes a través de una mejora continua, de una manera ordenada y sistemática. El sistema de gestión de calidad permite a la organización planear, ejecutar y controlar las actividades que influyen en la satisfacción del cliente por tal motivo los beneficios adicionales que ofrece son: la optimización de tiempo, recursos y mejor comunicación.

Según (Palma, Merizalde, y Flores 2018) la ISO 9001 es una norma internacional que se aplica a los SGC, se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. La norma propone como objetivo principal la búsqueda de la estandarización, con calidad, de todos los procesos dentro de la organización involucrando a todos los empleados de la empresa desde el nivel más alto hasta el más bajo.

Teniendo como ventajas de implementar un sistema de gestión de calidad con ISO 9001:2015 el aumento de la acción conjunta entre los empleados de la organización, los clientes se sientan mejor atendidos generando mayor satisfacción y en definitiva los beneficios de la empresa se incrementan. La calidad debe ser el factor medular y motor de la organización para alcanzar el éxito, en donde están íntimamente involucrados los trabajadores, los proveedores y los clientes.

(Ramphal 2015) menciona que mundialmente en las últimas décadas gran número de empresas han optado por implementar sistemas de gestión de calidad, pues garantiza el mejoramiento continuo mediante la estandarización de los procesos, documentación, análisis de riesgos, levantamiento de indicadores cuyo fin es incrementar la satisfacción de los clientes. Por tal motivo la industria del calzado para abrirse al mercado global ha optado por un SGC bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la calidad de sus productos o servicios y ser estratégicamente más competitivos.

Según (Alzate-Ibañez 2018) en Sudamérica algunas de las empresas se ven en desventaja frente a competidores provenientes principalmente de países de economías desarrolladas, afectando la supervivencia y participación de las empresas locales en el mercado. Adicionalmente, los principales problemas es el contrabando y la producción informal que afecta directamente la economía del sector del calzado, Por estas razones las empresas con un SGC basado en la norma ISO 9001:2015 han podido expandirse en el mercado local y en el mercado internacional.

En Ecuador la industria del calzado es uno de los sectores manufactureros que muestra mayores cambios debido a que ha tomado esta decisión estratégica para sus

organizaciones permitiéndoles también renovar su maquinaria. Esto ha permitido a las empresas mejorar sus niveles de calidad e imagen frente a los clientes, mediante el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa, ha permitido también mejorar el desempeño organizacional y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible ((Nuñez y Tigre 2019).

Esta investigación da solución a la problemática ya que el objetivo es desarrollar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para mejorar la producción en la empresa de Calzado Messi mediante estándares e indicadores de calidad, ya que al no contar con un SGC no mantiene en condiciones controladas su proceso de producción dando como resultado un porcentaje de productos con fallas, generando pérdidas económicas y reclamos de los clientes disminuyendo así su competitividad en el mercado.

1.2 Justificación

Esta investigación es de gran importancia ya que mediante el desarrollo del SGC se logra controlar los procesos de producción con la finalidad de establecer una metodología que sirva de apoyo para mejorar la calidad de los productos de Calzado Messi, siendo los instructivos y procedimientos de gran utilidad para los empleados, para los procesos una estandarización que enrumba a una mejora continua de la productividad de la empresa.

El trabajo de investigación tiene utilidad teórica y práctica ya que cuenta con información bibliográfica actualizada y se plantea el SGC como mejora a la problemática investigada, es decir diagnosticar e identificar los problemas existentes en la empresa de Calzado Messi y plantear soluciones afianzados en la norma ISO 9001:2015 para mejorar la calidad del proceso de producción.

El control estadístico es de gran interés ya que mediante datos estadísticos se evalúa los diferentes procedimientos y con esta información se puede ver el comportamiento de los procesos, mediante la difusión de resultados controlar la producción para detectar fallas con la finalidad de proponer mejoras que ayuden en el proceso de producción de Calzado Messi permitiéndole ser más competitiva en el mercado.

El principal beneficiario con esta investigación es la empresa de Calzado Messi, los clientes internos y externos que ven en esta mejora una gran oportunidad de crecimiento no solo en competitividad sino también en crecimiento económico, además esta investigación sirve como modelo para empresas del sector que deseen implementar un SGC. Sirve también como fuente bibliográfica para futuros investigadores que coincidan con esta temática de investigación.

Existe factibilidad para realizar el trabajo de investigación por parte del investigador ya que integra los requisitos de la norma ISO 9001:2015 con el control estadístico de calidad, toma en cuenta la medición y evaluación del proceso de producción lo que le permite tener al investigador el conocimiento suficiente para realizar esta investigación. Adicionalmente se tiene la facilidad para acceder a la información de la empresa y se cuenta con los recursos y el tiempo para finalizar esta investigación.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para mejorar la calidad del proceso de producción en una empresa de calzado.

1.3.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual de la empresa de calzado Messi teniendo en cuenta los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
- Identificar los problemas existentes dentro del proceso de producción según los lineamientos de la norma.
- Realizar un control estadístico de la calidad mediante la medición y evaluación del proceso de producción con el fin de tomar acciones preventivas y correctivas.
- Desarrollar un manual del sistema de gestión de la calidad con instructivos y procedimientos necesarios que apoyen al sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1 Revisión de la literatura

2.1.1 Calidad

Gestión de calidad

La gestión de la calidad, es la evolución de la calidad a calidad total, por la cual entendemos que comprende todos los aspectos de la organización e involucra a todos sus miembros. Por lo tanto, el camino hacia una calidad total significa crear una nueva cultura, mantener un liderazgo, desarrollar al personal y el trabajo en equipo, desarrollar a los proveedores, tener un enfoque hacia el cliente y planificar la calidad.

La familia de normas ISO 9000 se basa en siete principios básicos de gestión de la calidad, anteriormente, eran ocho, pero con la nueva revisión del 2015, los principios han quedado en siete. Enfoque al cliente, liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a procesos, mejora, toma de decisiones basadas en la evidencia y gestión de las relaciones ((Sirvent Asensi, Gisbert Soler, y Pérez Bernabeu 2017).

Los procesos de gestión de la calidad comprenden un escenario de alto impacto para los procesos de desarrollo organizacional, es decir el impacto que tiene la norma ISO 9001 especialmente en el desarrollo organizacional, productividad y competitividad de las empresas.

Los procesos de gestión de la calidad no son automáticos y por lo tanto el desarrollo permanente del potencial talento humano vinculado juega un papel relevante para la organización. En este sentido se identifica una relación estrecha entre la gestión de la calidad basada en procesos y el desarrollo de las capacidades dinámicas, sustentadas en el aprendizaje organizacional que da como resultado la mejora continua, el desarrollo organizacional y el aseguramiento integral de la calidad ((Zullin y Loaiza 2017).

Sistema de gestión de calidad

El sistema de gestión de calidad puede servir como base para la integración de los sistemas de gestión de la industria ya que se encarga de gestionar todos los procesos de una organización; mediante la planeación, el control, la medición y la mejora continua con el fin de cumplir con los objetivos de la organización y lograr satisfacer las necesidades de los clientes tanto internos como externos. También es recomendable la implementación de un sistema de gestión integrado por sus ventajas de multifuncionalidad con costos mínimos de desarrollo, implementación y operación ((Velmakina, Aleksandrova, y Vasiliev 2018).

Una organización que esté dispuesta a adoptar un sistema de gestión de calidad, debe estar consiente que hay que invertir recursos, capital y tener el apoyo total de la dirección, esto facilitará a que el sistema se pueda implementar de manera más ágil y el proceso sea llevadero. Según (Zimon 2016) de preferencia las organizaciones optan para la implementación de su sistema de gestión de calidad basarse en la normativa ISO 9001:2015, la cual está orientada al liderazgo, al cliente, a todos los miembros de la organización, al riesgo, a la comunicación y la mejora continua.

Según (Barros Merizalde, Carriel Palma, y Fernandez Flores 2018) luego que una organización decide implementar el Sistema de Gestión de la Calidad, durante la puesta en marcha se debe establecer, implementar, mantener y mejorar de forma continua el SGC incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones, los cuales deben estar trazados en concordancia con los requisitos de la norma ISO. Entre los elementos de un Sistema de Gestión de la Calidad, se encuentran los siguientes: Estructura organizacional, planificación, recursos, procesos y procedimientos.

Investigaciones relacionadas

Siendo un sistema de gestión de calidad (SGC) una herramienta que permite monitorear y hacer seguimiento a todos los procesos de la organización, los autores (Cepeda Duarte y Cifuentes Martínez 2019) en su estudio realizaron un análisis de como mejora la operación del sector público con la ayuda de los sistemas de gestión de calidad, este análisis lo realizar aron con información de los últimos 10 años, La revisión efectuada permite identificar que el sector público ha tenido que implementar

estrategias de calidad para restablecer la confianza y reputación de sus entidades, respecto de los servicios ofrecidos.

Los esfuerzos del sector público para mejorar su gestión han incluido como herramienta la implementación y mejora de los sistemas de gestión de calidad para reducir los costos para los ciudadanos en la interacción con el sector privado y brindar servicios de calidad. Concluyendo que el sector privado y público se enfrentan a un cambio permanente del entorno y las condiciones para satisfacer las necesidades cada vez más complejas de sus grupos de valor.

(Ulewicz y Nový 2019), argumentan que un sistema de gestión de calidad en procesos especiales permite cumplir con los estándares de calidad requeridos y de acuerdo al estudio realizado en una empresa que fabrica remolques mediante los requisitos de soldadura dados por norma ISO se garantiza la calidad del proceso de soldadura con una supervisión desde la fase de diseño hasta la fabricación y pruebas posteriores, concluyendo que la calidad de este tipo de productos tiene que ser garantizada caso contrario se convierten en un peligro inminente.

(Zullin y Loaiza 2017), proponen que los procesos de gestión de la calidad comprenden un escenario de alto impacto para los procesos de desarrollo organizacional, en este estudio se analiza estudios relacionados al impacto que tiene la norma ISO 9001 en las empresas, La investigación se realizó mediante un cuestionario propuesto a 3.975 empresas certificadas ISO 9001, realizando un muestreo aleatorio simple entre las 150.143 empresas italianas certificadas en 2018. Adicionalmente los beneficios de los SGC fueron la reduciendo los trámites, tiempos y costos. Concluyendo así que el cumplimiento de los estándares fortalecen la estructura organizacional.

(Velmakina et al. 2018), manifiestan que el sistema de gestión de calidad puede servir como base para la integración de los sistemas de gestión de la industria, en este estudio se analiza la integración de los sistemas de gestión ya que en la mayoría de organizaciones rusas los sistemas de gestión operan de forma independiente, lo que afecta negativamente a la gestión general de las empresas, se analizó mediante un sistema de manejo integrado de los mapas de procesos, concluyendo que al adoptar un sistema de

gestión integrado se adquiere beneficios como el aumento de la eficiencia, reducción de costos y el aumento de la competitividad.

2.1.2 Norma de calidad

ISO 9001:2015

La familia de normas ISO 9000 se generó en el año 1987, y en el año 1994 atravesó una revisión que culminó con cambios leves. En el año 2000 tuvo lugar el primer cambio profundo en sus contenidos: la unificación de las ISO 9001, 9002 y 9003 en una sola norma que aplicaba a todo tipo de organizaciones. Este cambio sustantivo introdujo el enfoque a procesos e hizo énfasis significativo en dos grupos de interés de la organización: sus clientes y la alta dirección. En el año 2008 se realizó la adaptación de algunos requisitos de la norma mediante una revisión que condujo a algunos cambios que si bien no fueron significativos dieron lugar a la norma ISO 9001: 2008 ((Varela, Maderni, y Di Candia 2016).

En septiembre de 2015 se aprobó la nueva versión de la norma internacional ISO 9001: Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos. Se repasan a continuación las modificaciones fundamentales introducidas en la versión 2015: la nueva estructura, el concepto de exclusiones, el contexto organizacional, el enfoque basado en riesgos y los conocimientos de la organización. En la cual se establecen los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que puede ser utilizado por cualquier organización, grande o pequeña, independientemente de su campo de acción ((Cruz Medina, López Díaz, y Ruiz Cardenas 2017).

La norma ISO 9001:2015 es el modelo de gestión de calidad más conocido y certificado en todo el mundo y comprende un doble objetivo; confiabilidad: garantizar que las organizaciones que cumplen los requisitos de manera consistente proporcionan productos y servicios que satisfacen las necesidades y expectativas de sus clientes, abordando los requisitos legales y reglamentarios relevantes; flexibilidad: mediante el desarrollo de la edición 2015, apropiada y adecuada para los entornos empresariales actuales complejos, exigentes y ambientes dinámicos. Se garantiza así los sistemas de gestión de calidad ((Fonseca y Domingues 2017).

Esta nueva versión presenta cambios en la información de entrada y salida del sistema de gestión de calidad. La información de entrada considera no solo los requisitos del cliente, sino la comprensión de la organización y su contexto, así como las necesidades y expectativas de las partes interesadas. En las salidas del sistema, además de la satisfacción del cliente, la norma involucra los resultados propios del sistema de gestión de calidad en función del cumplimiento de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, y la entrega de un producto o servicio conforme ((Medic, Karlovic, y Cindric 2016).

La evolución de la norma a su vez presenta cambios en la estructura interna del sistema, involucrando una estructura que ha sido denominada de “alto nivel”, en la cual el liderazgo es el eje central del sistema de gestión, y se extiende a todos los niveles de la organización generando ventajas competitivas que a largo plazo garantizan la sostenibilidad de la organización, y por ende el éxito. 1) Objeto y campo de aplicación, 2) Referencias normativas, 3) Términos y definiciones, 4) Contexto de la organización, 5) Liderazgo, 6) Planificación, 7) Apoyo, 8) Operación, 9) Evaluación de desempeño, 10) Mejora ((Nováková, Čekanová, y Pauliková 2016).

La norma ISO 9001: 2015, presenta esta nueva estructura de alto nivel con un marco común para todos los sistemas de gestión ISO. Esta innovación ayuda a mantener la consistencia, alinear diferentes normas de sistemas de gestión y aplicar un lenguaje compartido por todas ellas. También tiene como objetivo la entrega constante de productos y servicios de calidad y el cumplimiento de los requisitos aplicables. Adicionalmente se centra en enfoques comerciales y de calidad que son relevantes para el éxito perdurable de las organizaciones ((Fonseca y Domingues 2017).

Preparación para la implementación de la norma ISO 9001:2015

Una organización antes de implementar un sistema de gestión de calidad basado en ISO 9001:2015, es necesario que realice algunos pasos. De acuerdo a la norma ISO 9004:2000, primeramente, se realizará un análisis interno, para evaluar la madurez actual del sistema de gestión de calidad, se utiliza el cuestionario de evaluación del VIA3.; donde se detalla todos los principios de la gestión de calidad de la norma ISO 9001:2015. La evaluación compara la situación actual de la organización frente a los

requisitos que establece la norma ISO en sus apartados. De acuerdo al VIA3., una vez conocido el nivel de madurez de la organización es importante definir los roles que tendrán cada uno de los miembros de la organización, establecer el compromiso de la dirección en el proceso de implementación, establecer un presupuesto anual que será utilizado en el proceso de implementación, se elabora el plan de capacitación para toda la organización con el fin de cubrir la falta de conocimientos y competencias del personal ((Anón s. f.)).

La evaluación de desempeño del sistema de gestión de calidad se hace más precisa con el uso de herramientas y técnicas de ingeniería de calidad, teniendo en cuenta que la recolección, el análisis y la evaluación de los datos se desarrolla bajo modelos y teorías aprobadas y reconocidas, permitiendo una eficiente toma de decisiones. La ingeniería de calidad aporta en el análisis estadístico y de procesos útiles para reducir costos, tiempos de operación y mejorara la calidad ya que el uso de estas herramientas es eficaz en el momento de la preparación, la implementación y mantenimiento de un sistema de gestión de calidad ((Cruz Medina et al. 2017).

Los beneficios y factores de éxito que llevan a las organizaciones a prepararse para la implementación de ISO 9001:2015 son muchos ya que mejora la calidad del producto, los procedimientos, el relacionamiento con el cliente, etc., con el apoyo de la dirección, el cambio de mentalidad del personal, el mapeo, el contexto de la organización y la identificación de las partes interesadas es uno de los retos que requieren más atención en el momento de la preparación ya que de esto dependerá el éxito o el fracaso en el proceso de preparación ((da Fonseca y Domingues 2018).

Al desarrollar una estructura detallada para prepararse en la implementación de ISO 9001:2015 en micro, pequeñas y medianas empresas se puede realizar mediante cuatro lineamientos: 1 factores estratégicos-factores tácticos, 2 factores operativos, 3 herramientas y 4 técnicas de calidad. Esto facilita la preparación antes de la implementación para mantener un orden secuencial que permita a la organización estar preparada en todo el proceso ((Kharub y Sharma 2016).

Implementación de ISO 9001:2015

ISO 9001:2015 está basada en dos enfoques, el primero es el enfoque basado en proceso utilizado desde la preparación hasta el mantenimiento del sistema y el segundo es el enfoque basado en riesgos que son tomados como oportunidades futuras. Para implementar un sistema de gestión de calidad basado en ISO 9001:2015, varios autores concuerdan que es necesario realizar un análisis de contexto en el cual se compone de la complejidad del sistema: en este punto se analiza los requisitos, necesidades, expectativas del cliente, partes interesadas, el estado y la organización.

Determinar el alcance: de acuerdo a la norma ISO 9001:2015, indica que cada organización puede definir la extensión de su sistema de gestión de calidad, los procesos que se ven afectados, así como el levantamiento de la documentación que será estipulada en manuales, procedimientos, instructivos y registros. Está formada por 10 capítulos; los primeros tres hablan de generalidades (en donde se puede aplicar, que normas se pueden tomar como referente y los términos y definiciones adecuadas para interpretarla adecuadamente), a partir del capítulo 4 hasta el 10 se encuentran los elementos que un sistema de gestión de calidad debe implementar ((Betloch-Mas et al. 2019).

Las ventajas de implementar un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 en las organizaciones son tanto competitivas como organizativas, además de obtener un certificado reconocido a nivel mundial. Ventajas comerciales: reconocimiento mundial del certificado ISO, aumenta la posibilidad de acceder a nuevos clientes con una garantía de buen hacer. Aumenta la fidelización de los clientes existentes, crea circuitos de seguimiento de reclamaciones, seguimiento de la satisfacción de cliente, incluso la atención en temas como la confirmación de sus pedidos hace que la relación con los clientes mejore sustancialmente.

Mejor definición de producto, ayudará al departamento comercial en su trabajo de venta. Mejora el desarrollo de nuevos productos y dará ventaja frente a la competencia. Ventajas Operativas: mejorar los rendimientos productivos, aumentar el control de los Stocks, mejora los mantenimientos de maquinaria e instalaciones. Dispone de los

recursos de control de la producción para garantizar la calidad concertada ((Cruz Medina et al. 2017).

Ventajas Organizativas: mejora en la definición de la empresa, se concretan los procesos de la empresa y de sus responsables a través de dos documentos fundamentales como el diagrama de procesos y el organigrama. Mejora en la gestión documental, crea una forma homogénea de gestionar, actualizar, conservar, distribuir toda la documentación generada por la empresa. Se trata de algo fundamental para disponer de cualquier registro o documento por las personas autorizadas. Crea los procedimientos e instrucciones operativos para que todo el personal conozca cómo desarrollar sus funciones en su puesto de trabajo.

Ventajas para la dirección de la empresa: creación de los cuadros de mandos a nivel directivo; una vez definidos los procesos y los indicadores se establecen los límites inferiores y superiores sobre el cumplimiento de los objetivos. Definición de una política de calidad. Aumento del control y del análisis de los datos. Ventajas competitivas: aumenta la diferenciación con un certificado de reconocimiento mundial. Disminución de los costos, no de la calidad. Aumentando la satisfacción del cliente. Buscando siempre la mejora continua ((Barros Merizalde et al. 2018).

Investigaciones relacionadas

(Alzate-Ibañez 2018), menciona en este estudio que se analizó la importancia de las certificaciones con ISO 900:2015 en países emergentes, los principales cambios y beneficios, los desafíos que tienen las organizaciones al enfrentar los retos de los procesos de globalización. Inicialmente presentan una revisión del contexto y evolución de la norma para posteriormente describir los principales cambios de la última versión.

Demostrando como los SGC generan un aporte de sostenibilidad y como la norma genera desarrollo sostenible a las organizaciones mediante el enfoque basado en procesos y en riesgos. Como resultado se determinó que la implementación de la nueva versión de la norma como herramienta estratégica, generará un aporte a la

sostenibilidad de las organizaciones de países emergentes en los procesos de integración económica, y permitiéndoles competir en el mercado global.

Así también (da Fonseca y Domingues 2018) en su estudio analizan la preparación de las empresas para implementar la norma ISO, mediante la evaluación de una encuesta a 300 gerentes Portugueses cuyo objetivo es conocer las motivaciones, los beneficios y factores de éxito que los llevan a prepararse para la implementación de ISO 9001:2015. Concluyendo que el apoyo de la alta dirección, el cambio de mentalidad del personal, el mapeo, el contexto de la organización y la identificación de las partes interesadas es uno de los retos que requieren más atención en el momento de la preparación.

Las investigaciones seleccionadas sobre la preparación para implementar ISO 9001:2015, analizan la importancia de que las organizaciones tengan una preparación previa antes de implementar un sistema de gestión de calidad basado en ISO 9001:2015, con el fin de facilitar el camino para la implementación. Los autores (Cruz Medina et al. 2017) analizan como la ingeniería de calidad aporta a la mejora de procesos, mediante la generación de técnicas y métodos en el análisis estadístico y de procesos útiles para reducir costos, tiempos de operación y mejorar la calidad. Concluyendo que el uso de estas herramientas es eficaz en el momento de la preparación, la implementación y mantenimiento de un SGC.

Complementando a esto, los autores (Borbey-Alvarez et al. 2019) presentan un análisis de modelo de sistema de gestión de calidad, centrándose en la comparación de los principios, objetivos, requisitos, fases y documentos. Comparando el modelo Audit de Aneca CCA para Centroamérica y norma ISO 9001: 2015, dando como resultado la alineación de ambos sistemas de gestión de calidad de modo de no crear redundancias, concluyendo que evaluar el nivel de organización y el cumplimiento de los requisitos de la norma, permite plantear acciones para reducir las no conformidades y riesgos encontrados, orientando hacia la mejora continua.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Ubicación

La investigación se realizó en la empresa Calzado Messi de la ciudad de Ambato, en el proceso de producción de calzado. La empresa nace hace años atrás artesanalmente hasta llegar a convertirse en una pequeña empresa bien consolidada, establecida en el año 2016 empezó inicialmente fabricando calzado formal para el mercado nacional y en sus planes a mediano y largo plazo es exportar. La empresa geográficamente está ubicada en la parroquia Ambatillo de la ciudad de Ambato, Av. Valencia s/n vía al Mirador como se muestra en la figura 3-1.

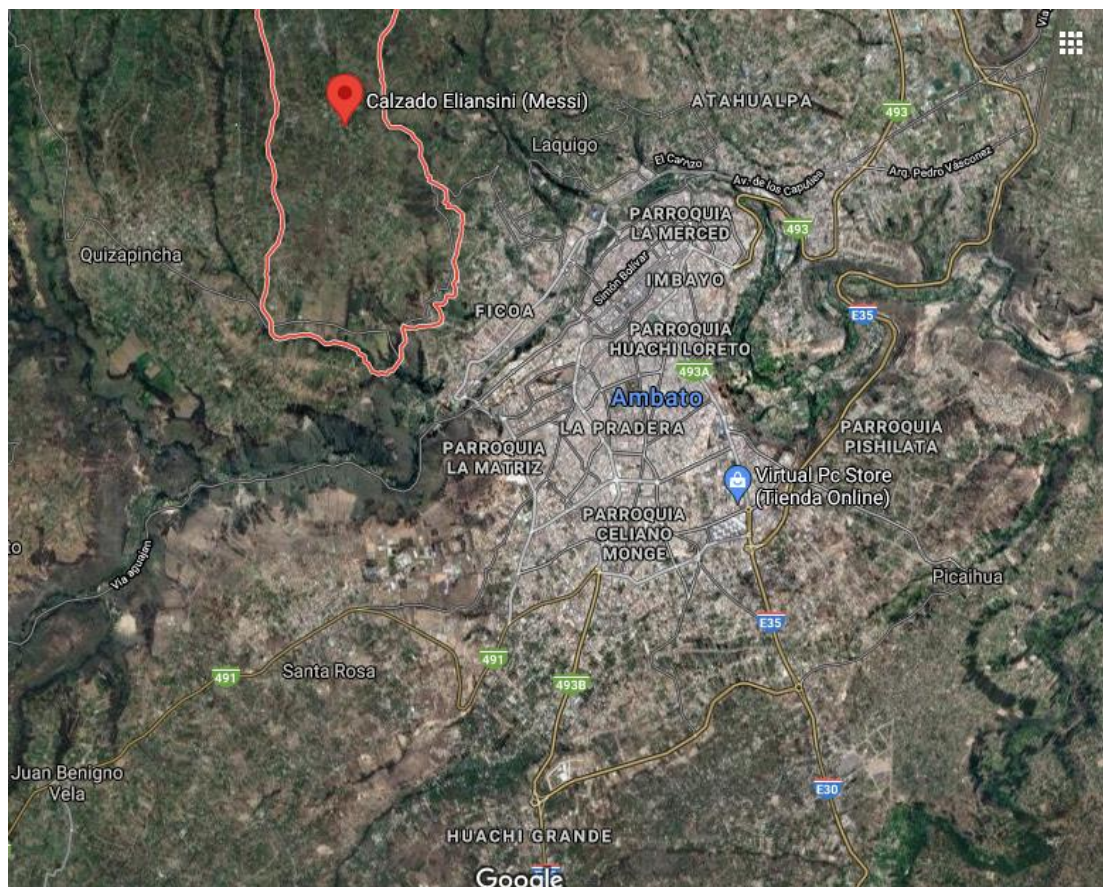


Figura 3-1: Ubicación geográfica.

3.2 Equipos y materiales

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron recursos humanos como asesoramiento y consultas a expertos, recursos materiales de investigación como documentación científica y de registro, recursos económicos para costear esta investigación.

En el desarrollo del presente trabajo de investigación se utilizó los siguientes equipos y materiales:

- Computadora
- Tablero soporta hojas
- Impresora
- Cámara de fotos
- Software de soporte

3.3 Tipo de investigación

3.3.1 Cuantitativa

El enfoque de la investigación es cuantitativo ya que se planteó el problema con su objetivo y pregunta; así: desarrollar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 y ¿se mejora la calidad del proceso de producción en una empresa de calzado? Se revisó estudios recientes sobre calidad, gestión de calidad, sistemas integrados, normas de calidad, ISO 9001:2015, control estadístico de calidad y software estadístico de soporte. Se usó tablas de diagnóstico de requisitos de la norma, diagramas de proceso y hojas de registro para la situación actual del nivel de cumplimiento de requisitos de calidad en base a la norma.

Con tablas de muestreo, levantamiento de datos, análisis de riesgos y cálculos de indicadores se desarrolló un control estadístico de calidad de comparaciones múltiples y se propuso mejoras a través de la estandarización, creación de instructivos y definición de puntos de control. Los resultados se compararon de forma numérica y se determinó las variaciones porcentuales en cada uno.

3.3.2 Cualitativa

Es de tipo cualitativa ya que para este estudio se recolecto información conceptual y metodológica que respalde la calidad de las actividades relacionadas al problema planteado, es necesaria ya que la recopilación de la información permite tener antecedentes investigativos con respecto al sistema de gestión de calidad y a la norma ISO 9001:2015, la información proporcionada también sirve de sustento científico y profesional para futuras investigaciones y consultas por otros profesionales interesados en el tema de investigación.

3.3.3 Correlacional

Se considera que el alcance de la investigación es correlacional ya que se compara el índice de calidad con gestión tradicional y con gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015, implementando de forma total el SGC. Se realiza comparaciones estadísticas de indicadores de calidad. Los resultados de estos indicadores se analizaron para determinar incremento o disminución e inferir mejoras en el proceso por la aplicación de la propuesta.

3.4 Prueba de hipótesis – pregunta científica – idea a defender

Mediante esta investigación se busca la relación que pueda existir entre el desarrollo de un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 y el mejoramiento de la producción en la empresa de Calzado Messi, se utilizará la metodología estadística de Bonferroni para la comprobación de hipótesis.

Hipótesis alternativa

Ha = El desarrollo del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 incide en mejorar la producción de la empresa de calzado.

Hipótesis nula

Ho = El desarrollo del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 NO incide en mejorar la producción de la empresa de calzado.

3.5 Población y muestra

La población de estudio de la empresa Calzado Messi está constituida por once procesos, distribuidos entre los procesos estratégicos, procesos operativos y procesos de apoyo. Para este caso se ha escogido el proceso de producción donde existen no conformidades que se deben mejorar para que la empresa tenga una producción eficiente, se beneficie económicamente y productivamente, de acuerdo a la Tabla 3-1.

Tabla 3-1: Unidad de observación.

Proceso	Porcentaje
Planificación estratégica y administrativa	5%
Gestión de calidad	5%
Diseño	5%
Producción	55%
Comercialización	5%
Control de calidad	5%
Distribución de producto	5%
Gestión de talento humano	5%
Adquisiciones	5%
Gestión financiera	5%
Total	100%

En virtud de que el número de elementos es menor a 100, se trabaja con todo el universo sin que sea necesario sacar muestra representativa.

3.6 Recolección de información

La recolección de la información en la presente investigación se realiza utilizando técnicas y herramientas para levantar la información de los procesos de la empresa de calzado Messi.

3.6.1 Matriz de nivel de madurez

La matriz de nivel de madurez es validada por la norma internacional ISO 9000 en el Anexo VI. A3, es una herramienta para conocer el nivel de madurez de la organización en la cual se establece los siete principios de calidad de acuerdo a la norma ISO 9001 y para cada principio la metodología establece una ponderación del 1 al 5; siendo, 1 la calificación más baja y 5 la más alta, según el diagnóstico global de los siete principios

con el resultado se determina el diagnóstico de la situación de la directiva para aplicar un plan de mejora, como se muestra en el Anexo 01.

3.6.2 Matriz de diagnóstico de evaluación del SGC

La matriz de diagnóstico de evaluación es validada en función de los deberes de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO 9001, que es una traducción idéntica de la Norma Internacional ISO 9001:2015. En este contexto para cumplir con los requisitos de la norma se va realizando una evaluación detallada de los requisitos de la norma. La matriz de diagnóstico se basa en cuatro criterios de calificación 0, 3, 5 y 10 la calificación más alta, para asignar un valor, se buscan evidencias que muestren el cumplimiento de los requisitos de norma. Las evidencias halladas permiten asignar la calificación según los criterios antes mencionados como se muestra en el Anexo 02.

3.6.3 Hojas de registro para análisis estadístico

Las hojas de registro es una herramienta de muestreo de aceptación de productos validada de acuerdo la norma ISO 2859 para planes de porcentaje de no conformes. Se establecen parámetros que sirven para utilizar esta herramienta como son el tamaño del lote, tamaño de la muestra, número de aceptación y número de no aceptación. Para el análisis estadístico se realizan comparaciones múltiples determinando si existe mejora de la producción de un mes a otro como se muestra en el Anexo 36.

Tabla 3-2: Plan de recolección de información.

Preguntas básicas	Explicación
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación.
2. ¿De qué persona u objetos?	Materiales, procesos y trabajadores de Calzado Messi.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores (matriz de Operacionalización de Variables).
4. ¿Quién, quienes?	Investigador.
5. ¿Cuándo?	En el tercer trimestre del 2020.
6. ¿Dónde?	Calzado Messi.

Preguntas básicas	Explicación
7. ¿Cuántas veces?	Dos veces (Preparación de instrumentos y levantamiento de datos.
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Observación, evaluación, cuestionarios, diagramación.
9. ¿Con qué?	Hojas de registro, tablas de diagnóstico, diagramas de proceso, registros históricos, herramientas, técnicas y métodos.
10. ¿En qué situación?	Durante el desarrollo de los turnos de producción en Calzado Messi.

3.7 Procesamiento de la información y análisis estadístico

3.7.1 Plan de procesamiento de la información

- Diagnóstico inicial en matrices de evaluación.
- Análisis crítico de la información recogida, clasificación de información: de calidad, defectuosa, contradictoria, incompleta, etc.
- Organización de matrices y datos.
- Llevar a cabo análisis estadísticos de calidad, gráficos y comparaciones entre indicadores, elaborar instructivos de trabajo.
- Interpretación y presentación de los resultados.

3.7.2 Análisis e interpretación de los resultados

- Análisis de los resultados obtenidos en el desarrollo del sistema de gestión de calidad y las mediciones que se utilizan en el plan para la recolección de la información, verificando las relaciones entre las variables, en función de los objetivos planteados.
- Interpretación de los resultados con apoyo del estado del arte.
- Establecimiento de las conclusiones y recomendaciones.

3.8 Variables respuesta

3.8.1 Variable independiente: Sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015

Tabla 3-3: Operacionalización variable independiente.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas e instrumentos
Un sistema de gestión de calidad se encarga de gestionar todos los procesos de una organización; mediante la planeación, el control, la medición y la mejora continua con el fin de cumplir con los objetivos de la organización y lograr satisfacer las necesidades de los clientes tanto internos como externos, estos se definen en requisitos de norma. La familia de normas ISO 9000 se basa en siete principios básicos de gestión de la calidad. Finalmente, se debe establecer, implementar y mantener el SGC y una herramienta clave es la estandarización.	Requisitos de norma	Nivel de implementación de requisitos de norma	¿Cuál es el nivel de cumplimiento de requisitos en Calzado Messi?	Matriz de Evaluación (Matriz de requisitos de la norma ISO 9001:2015, NTE INEN ISO 9001)
	Principios de calidad	Nivel de madurez del sistema de gestión de calidad	¿Cuál es el nivel de madurez del sistema de gestión de calidad?	Matriz de Evaluación
	Estandarización	Número de procesos estandarizados	¿Cuántos procesos se han estandarizado?	Matriz de Evaluación

3.8.2 Variable dependiente: calidad del proceso de producción

Tabla 3-4: Operacionalización variable dependiente.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas e instrumentos
<p>Calidad es el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren capacidad de satisfacer necesidades, gustos y preferencias, y de cumplir con expectativas en el consumidor. Tales propiedades o características podrían ser controladas a través de muestreo y estableciendo estadísticas de seguimiento.</p>	Calidad en la fuente	Calidad a la primera	¿Cuál es el porcentaje de producción con calidad a la primera?	Hojas de registro
	Control estadístico	Índice de calidad	¿Cuál es el índice de calidad?	Hojas de registro, análisis estadístico para comparaciones múltiples
	Productos	Índice de defectos por familia de producto	¿Cuál es el índice de defectos por familia de producto?	Hojas de registro, análisis estadístico

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción de la empresa

Calzado Messi inicia sus operaciones en el año 2016 de forma artesanal por la iniciativa de su propietario quien aprovechando su experiencia en calzado decide abrir un taller de producción. En sus inicios Calzado Messi se ubica en una pequeña bodega de la casa de su propietario; sin embargo, el crecimiento sostenido de la empresa permitió consolidar su producción en una infraestructura más grande, la empresa está ubicada en la parroquia Ambatillo de la ciudad de Ambato.

Desde sus inicios, Calzado Messi se ha preocupado por la calidad de sus productos y por entregar al cliente un producto de bajo costo y alto confort. Para el propietario de la compañía su pilar fundamental es comercializar productos que estén al alcance de todos y que les encamina a seguir creciendo en un mercado tan competitivo como el del calzado.

Calzado Messi, es una empresa fabricante de calzado cuyas operaciones se basan en la producción de calzado formal para el mercado nacional. Entre sus planes se encuentran exportar sus productos y en base a sus estrategias la compañía pretende lograr la certificación en ISO 9001:2015. El calzado que se oferta se desarrolla de acuerdo con la necesidad del mercado y las tendencias presentes, lo que los hace altamente competitivos frente a otros productos.

La compañía se encuentra dentro de la categoría de pequeñas y medianas empresas (pymes) y sus principales clientes se encuentran en la sierra centro y norte. En los últimos años la empresa ha tenido un crecimiento sostenido de sus ventas, a excepción del 2020 en el que debido a la pandemia del Covid-19 se redujeron drásticamente.

La compañía se caracteriza por su resiliencia y la creatividad de su propietario quien a pesar de las adversidades ha mantenido a Calzado Messi dentro del mercado con productos innovadores. En este último año, se inicia con pruebas para la producción de calzado deportivo y se pretende ampliar su portafolio de productos debido a que la pandemia Covid-19 afectó de manera directa y lamentablemente negativa al sector del calzado escolar de cuero.

4.1.1 Productos de Calzado Messi

Calzado formal

Calzado Messi fabrica producto 100% de cuero de alta calidad y con acabados que le permiten ingresar dentro del sector formal. En este contexto, se oferta el calzado formal de cuero para hombre en colores negro y café. Este producto cuenta con plantilla de confort de poliuretano, suela de caucho y capellada de cuero.

Calzado escolar

El calzado escolar se fabrica con capellada de cuero y tanto para el segmento masculino como femenino. Este producto se usa principalmente para estudiantes de escuela y colegio.

Calzado sintético

Este tipo de calzado es la nueva apuesta de Calzado Messi en el que la capellada usa materiales sintéticos y el objetivo es que se comercialice dentro de un segmento de calzado deportivo a bajo costo y con buen rendimiento en cuanto a durabilidad.

Calzado especial

Calzado Messi también es una empresa afín a ideas innovadoras en la producción de calzado con productos que siempre están en constante innovación. En este contexto, de acuerdo a las tendencias en calzado especialmente del segmento formal se realiza

diferentes pruebas con cueros bovinos que son entregados por sus proveedores para la evaluación conjunta de la resistencia y calidad de la materia prima.

4.2 Diagnóstico del estado actual bajo la norma ISO 9001:2015

En esta sección se realiza el diagnóstico del estado actual de la empresa Calzado Messi a través de matrices de evaluación desde tres puntos de vista: principios de calidad, requisitos de norma y riesgos relacionados a calidad.

4.2.1 Evaluación directiva ISO 9001:2015

En la norma internacional ISO 9001 se establece siete principios de calidad y una base del por qué estos son importantes para la organización. En este contexto, durante las sesiones que se tuvieron con la alta dirección, se realizó una evaluación global del SGC descritos para cada uno de los principios. Se compara la situación actual de la organización con la descripción del nivel de madurez. Para cada principio la metodología establece una ponderación del 1 al 5; siendo, 1 la calificación más baja y 5 la más alta.

El nivel de madurez se compara con las características típicas y la calificación se divide en tres niveles: inferior cuando la realidad coincide básicamente con las situaciones descritas, intermedio cuando la realidad se encuentra entre ese y el siguiente nivel de madurez, superior cuando la realidad se encuentra próxima al siguiente nivel de madurez. En la Tabla 4-1 se muestra el diagnóstico del nivel de madurez actual de Calzado Messi, de acuerdo a la metodología se ubica el valor de 1 en cada casilla correspondiente al principio y a la ponderación que se asigna. Posteriormente, se cuentan cuantos valores de 1 se asignan y se multiplica por el valor asignado a cada casilla. Finalmente, se obtiene la media aritmética con un valor de 2,47 el cual se contrasta con la Tabla 4-2 que permite realizar la interpretación del estado actual.

En la Tabla 4-1 se muestra el detalle de las asignaciones y cálculos que se realizan, así como, las fórmulas que se aplican en orden de aparición. Se observa que las calificaciones principalmente se concentran en el nivel de madurez de 2 en los distintos niveles inferior, intermedio y superior.

Tabla 4-1: Diagnóstico nivel de madurez actual.

Principios de la gestión de la calidad	Nivel de madurez de acuerdo a la implantación de los principios de gestión de la calidad												
	1			2			3			4		5	
Enfoque al cliente	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liderazgo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Compromiso de las personas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfoque a procesos	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Mejora	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Toma de decisiones basada en evidencia	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Gestión de las relaciones	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Número de casillas puntuadas (N°)	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0
Valor asignado a cada casilla (P)	1	1,4	1,7	2	2,4	2,7	3	3,4	3,7	4	4,4	4,7	5
Puntos obtenidos por cada columna (Ri = N° * P)	0	0	0	2	7,2	8,1	0	0	0	0	0	0	0
Sumatoria puntos $\sum Ri$	17,3												
Resultado Final = $\sum Ri / 7$	2,47												

Tabla 4-2: Interpretación de la puntuación obtenida.

Resultado	Diagnóstico de la situación	Plan de mejora
Entre 1 y 2	Nivel básico con grandes oportunidades de mejora. Necesita asegurar el cumplimiento de los requisitos de los clientes para afianzar su cuota de mercado.	Deben considerarse los escenarios descritos para los niveles superiores y mejorar las políticas y estrategias. Debe realizarse una evaluación detallada de al menos los requisitos relacionados con los principios que hayan alcanzado una puntuación menor. Utilice el benchmarking y otras herramientas avanzadas de calidad para continuar progresando.
Entre 2 y 3	Sistema de Calidad que satisface en general los requisitos de los clientes. Deben mejorarse los procesos hacia el cliente y los de mejora continua.	
Entre 3 y 4	Se satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes. Supera los requisitos de la ISO 9001:2015. Puede mejorar aumentando la involucración de las partes interesadas.	
Entre 4 y 5	Estado avanzado de implantación de la mejora continua.	

De acuerdo a la calificación de 2,47 se obtiene el diagnóstico del estado actual con un sistema de calidad que satisface en general los requisitos de los clientes; sin embargo, deben mejorarse los procesos hacia el cliente y como plan de mejora debe realizarse una evaluación detallada de al menos los requisitos relacionados con los principios con puntuación menor.

Se observa en la Figura 4-1 que los principios de liderazgo, toma de decisiones basada en evidencia y gestión de las relaciones están por encima del promedio del nivel de madurez. Compromiso de las personas, enfoque basado en procesos y mejora continua están por debajo del promedio con una calificación de 2,4 y enfoque al cliente es el principio con más baja calificación de 2.

Se infiere que los requisitos de los clientes no se toman en cuenta por lo cual Calzado Messi no puede incrementar su cuota de mercado. Además, no están definidos los procesos.

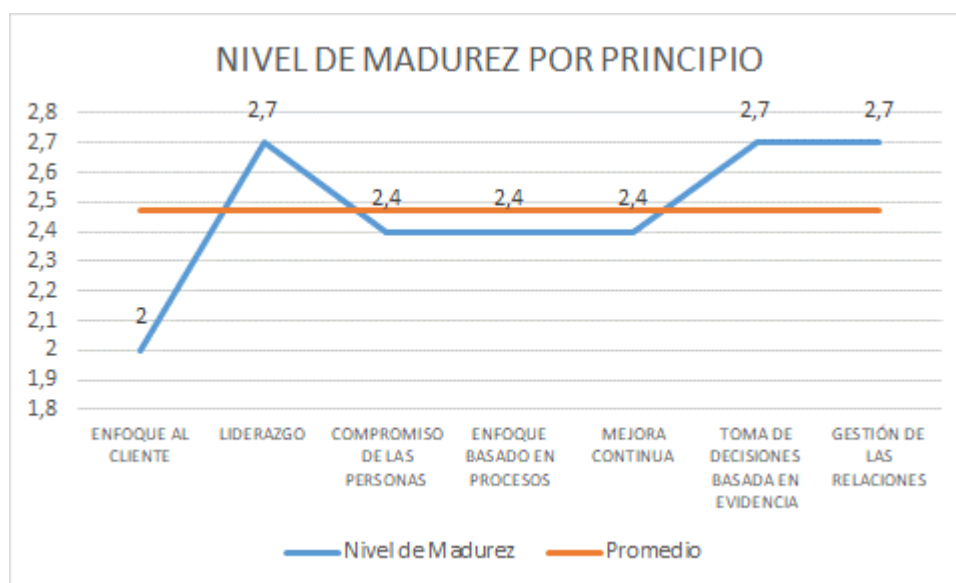


Figura 4-1: Nivel de madurez actual por principio.

El gerente de la compañía trata de mantener un buen liderazgo debido a que cuenta con la política de calidad y objetivos, además las necesidades y requisitos de los clientes impulsan a mejorar continuamente sus productos para satisfacer a sus clientes adicionalmente la alta dirección mantiene su preocupación por el funcionamiento del sistema, como se muestra en el Anexo 03.

Para evaluar el compromiso del personal en la organización lo realizan según las competencias y el compromiso que tiene cada trabajador en su puesto de trabajo, mediante encuestas que están diseñadas con el propósito específico de medir el compromiso de los empleados como se muestra en el Anexo 04.

4.2.2 Diagnóstico de cumplimiento de los requisitos de la norma

Se realiza un diagnóstico de evaluación de la situación actual del sistema de gestión de calidad respecto a los requerimientos de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO 9001, que es una traducción idéntica de la Norma Internacional ISO 9001:2015. Esta etapa se considera dentro del círculo de mejoramiento continuo en la fase de PLANEAR para identificar fortalezas y debilidades dentro del sistema de gestión, esto permite obtener de forma cuantitativa una calificación del estado actual para cada requerimiento de la norma.

La matriz de diagnóstico se basa en cuatro criterios de calificación que se muestran en la Tabla 4-3 siendo 10 la calificación más alta y 0 la más baja.

Tabla 4-3: Criterios de calificación.

Nomenclatura	Descripción	Calificación	Criterio calificación
A	Cumple completamente con el criterio enunciado	10	Se establece, se implementa y se mantiene Corresponde a las fases de Verificar y Actuar para la Mejora del sistema
B	Cumple parcialmente con el criterio enunciado	5	Se establece, se implementa, no se mantiene Corresponde a las fases del Hacer del sistema
C	Cumple con el mínimo del criterio enunciado	3	Se establece, no se implementa, no se mantiene Corresponde a las fases de identificación y Planeación del sistema
D	No cumple con el criterio enunciado	0	No se establece, no se implementa, no se mantiene N/S

Para asignar un valor, se elabora la matriz en conjunto el investigador y el gerente de la compañía con el cual se buscan evidencias que muestren el cumplimiento de los

requisitos de norma. En esta auditoría en conjunto, las evidencias halladas son muy pocas por lo cual las calificaciones en su mayoría son de 0, en otros casos en donde se encuentra evidencia parcial las calificaciones son de 3.

4. Contexto de la organización

4.1 Comprensión de la organización y de su contexto

Se determinan las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito y dirección estratégica de la organización. Se realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas. Para estos dos requisitos la organización cuenta con una matriz FODA-Riesgos, realizada por la alta dirección y el área administrativa en función de sus fortalezas y debilidades en 2016. Se estableció, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, según Anexo 05.

4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos

Se tienen identificados los procesos necesarios para el sistema de gestión de la organización. Para este requisito la empresa cuenta con órdenes de producción para sus productos que se utilizan ocasionalmente pero no se implementan ni se mantiene, como se muestra en el Anexo 06. Se mantiene y conserva información documentada que permita apoyar la operación de estos procesos. Para este requisito se estableció, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3.

Para los demás requisitos de este numeral no se encuentran evidencias y la puntuación es cero (0).

5. Liderazgo

5.1 Liderazgo y compromiso

Se demuestra responsabilidad por parte de la alta dirección para la eficacia del SGC. Para este requisito la alta dirección adicional a la política y objetivos de calidad, está enfocado en el cliente para ofrecer productos de calidad, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, según Anexo 03.

5.1.2 Enfoque al cliente

La gerencia garantiza que los requisitos de los clientes se determinan y se cumplen. Para este requisito la empresa cuenta con un formato de satisfacción del cliente, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, según Anexo 07.

5.2.1 Establecimiento de la política de la calidad

La política de calidad con la que cuenta actualmente la organización está acorde con los propósitos establecidos. Para este requisito se estableció, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3 como se muestra en Anexo 03.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Se han establecido y comunicado las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes en toda la organización. Para este requisito la empresa cuenta con la matriz de asignación de responsabilidades, se estableció, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3 respectivamente, como se muestra en el Anexo 08.

Para los demás requisitos de este numeral no se encuentran evidencias y la puntuación es cero (0).

6. Planificación

6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos

Que acciones se han planificado para el logro de los objetivos del SGC, programas de gestión. Se mantiene información documentada sobre estos objetivos. Para estos requisitos se estableció, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en Anexo 03.

Para los demás requisitos de este numeral no se encuentran evidencias y la puntuación es cero (0).

7. Apoyo

7.1.1 Generalidades

La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC (incluidos los requisitos de las personas, medioambientales y de infraestructura). Para este requisito la empresa dispuso aspectos de seguimiento, medición, análisis y evaluación para el SGC, se estableció, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, según Anexo 09.

7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones

Dispone de métodos eficaces para garantizar la trazabilidad durante el proceso operacional. Para este requisito se estableció un formato de pesaje, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en Anexo 10.

7.1.6 Conocimientos de la organización

Ha determinado la organización los conocimientos necesarios para el funcionamiento de sus procesos y el logro de la conformidad de los productos y servicios y, ha implementado un proceso de experiencias adquiridas. Para este requisito se estableció un formato de cambios y acciones necesarias, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3 según Anexo 11.

7.2 Competencia

La organización se ha asegurado de que las personas que puedan afectar al rendimiento del SGC son competentes en cuestión de una adecuada educación, formación y experiencia, ha adoptado las medidas necesarias para asegurar que puedan adquirir la competencia necesaria. Para este requisito la empresa estableció perfiles de puesto de trabajo, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 12.

Para los demás requisitos de este numeral no se encuentran evidencias y la puntuación es cero (0).

8. Operación

8.1 Planificación y control operacional

Se planifican, implementan y controlan los procesos necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de servicios. La salida de esta planificación es adecuada para las operaciones de la organización. Para estos dos requisitos la empresa estableció la caracterización de los procesos, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3 según Anexo 13.

Se revisan las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso. Para este requisito se estableció un formato de cambios y acciones necesarias, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, según Anexo 11.

8.2.1 Comunicación con el cliente

La comunicación con los clientes incluye información relativa a los productos y servicios. Se obtiene la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas. Para estos dos requisitos se estableció el formato de satisfacción del cliente, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 07.

8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios

Se determinan los requisitos legales y reglamentarios para los productos y servicios que se ofrecen y aquellos considerados necesarios para la organización. Para este requisito la empresa cuenta con un formato de revisión y nuevos requisitos para los productos y servicios, se estableció, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, según Anexo 14.

8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios

La organización se asegura que tiene la capacidad de cumplir los requisitos de los productos y servicios ofrecidos. La organización revisa los requisitos del cliente antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a este. Se confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación por parte de estos, cuando no se ha proporcionado información documentada al respecto. Se asegura que se resuelvan las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente. Se conserva la información documentada, sobre cualquier requisito nuevo para los servicios. Para estos requisitos se estableció un formato de proforma del cliente, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 15.

8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo

Al determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a desarrollar, se consideran los requisitos funcionales y de desempeño, los requisitos legales y reglamentarios. Se resuelven las entradas del diseño y desarrollo que son contradictorias. Se conserva información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo. Para estos requisitos se estableció un registro de insumos de diseño y desarrollo, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 16.

8.3.4 Controles del diseño y desarrollo

Se aplican los controles al proceso de diseño y desarrollo, se definen los resultados a lograr. Se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos. Se realizan actividades de verificación para asegurar que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas. Se aplican controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurar que: se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación. Para estos requisitos se estableció un registro de control de diseño y desarrollo, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 17.

8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo

Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios. Se conserva información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo. Para estos requisitos se estableció un formato de resultados de diseño y desarrollo, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 18.

8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

8.4.1 Generalidades

La organización asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conforme a los requisitos. Se determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente. Para estos requisitos se estableció un formato de registro de insumos de diseño y desarrollo, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 16.

8.4.2 Tipo y alcance del control

Considera el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables. Se determina la verificación o actividades necesarias para asegurar que los procesos, productos y servicios cumplen con los requisitos. Para estos requisitos se estableció un formato de control de calidad, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 19.

8.4.3 Información para los proveedores externos

La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para los procesos, productos y servicios. Se comunica la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas. Para estos requisitos se estableció un formato de

información para proveedores externos, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 20.

8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio

Se implementa la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas. Dispone de información documentada que defina las características de los productos a producir, servicios a prestar, o las actividades a desempeñar. Dispone de información documentada que defina los resultados a alcanzar. Para estos requisitos la empresa estableció ordenes de producción, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 06.

Se controla el uso de la infraestructura y el entorno adecuado para la operación de los procesos. Para este requisito la empresa dispuso aspectos de seguimiento, medición, análisis y evaluación para el SGC, se estableció, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, según Anexo 09. Se controla la designación de personas competentes. Para este requisito la empresa estableció perfiles de puesto de trabajo, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 12.

8.5.2 Identificación y trazabilidad

La organización utiliza medios apropiados para identificar las salidas de los productos y servicios. Identifica el estado de las salidas con respecto a los requisitos. Se conserva información documentada para permitir la trazabilidad. Para estos requisitos la empresa cuenta con un formato de revisión y nuevos requisitos para los productos y servicios, se estableció, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, según Anexo 14.

8.5.4 Preservación

La organización preserva las salidas en la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurar la conformidad con los requisitos. Para este requisito

la empresa estableció un formato de almacenaje, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 21.

8.5.5 Actividades posteriores a la entrega

Considera los requisitos del cliente. Considera la retroalimentación del cliente. Para estos requisitos la empresa estableció un formato de garantía, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 22.

8.6 Liberación de los productos y servicios

La organización implementa las disposiciones planificadas para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios. Se conserva la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios. Para estos requisitos la empresa estableció un formato de liberación de productos y servicios, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 23.

8.7 Control de las salidas no conformes

Se verifica la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes. La organización trata las salidas no conformes de una o más maneras. Para estos requisitos la empresa estableció un registro para el control de calidad, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 24.

Para los demás requisitos de este numeral no se encuentran evidencias y la puntuación es cero (0).

9. Evaluación del desempeño

9.1.1 Generalidades

La organización determina que necesita seguimiento y medición. Para este requisito la empresa estableció un registro de seguimiento y medición, pero no se implementó ni

se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 25.

9.1.2 Satisfacción del cliente

La organización realiza seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas. Para este requisito la empresa estableció un registro de seguimiento y medición, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 25.

Para los demás requisitos de este numeral no se encuentran evidencias y la puntuación es cero (0).

10. Mejora

10.1 Generalidades

La organización ha determinado y seleccionado las oportunidades de mejora e implementado las acciones necesarias para cumplir con los requisitos del cliente y mejorar su satisfacción. Para este requisito la empresa estableció un registro de oportunidades de mejora, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 26.

10.2 No conformidad y acción correctiva

La organización reacciona ante la no conformidad, toma acciones para controlarla y corregirla. Implementa cualquier acción necesaria, ante una no conformidad. Revisa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada. Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas. Para estos requisitos la empresa estableció un registro de resultados de las acciones de mejora, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3, como se muestra en el Anexo 27.

Para los demás requisitos de este numeral no se encuentran evidencias y la puntuación es cero (0).

En el Anexo 02 se muestra la matriz de diagnóstico completa en la que se realiza cálculos parciales por requisito; así, se obtiene la suma total de las calificaciones obtenidas en los requisitos. Posteriormente, se obtiene el porcentaje de cumplimiento que resulta de dividir la suma total de calificaciones para la suma máxima alcanzable; siendo, la suma máxima resultado del número de requerimientos por 10.

Al final de la matriz de diagnóstico se obtiene los resultados parciales por cada numeral de la norma y la calificación promedio global del sistema de gestión de calidad basado en los requisitos de ISO 9001:2015. Se obtiene un resultado global de 12% por lo cual la calificación en gestión de calidad es Baja; es decir, no existe suficiente evidencia que muestre conformidad con la norma como se muestra en la Tabla 4-4.

Tabla 4-4: Diagnóstico de evaluación del sistema de gestión de calidad

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
Resultados de la gestión en calidad					
Numeral de la norma	% Obtenido de implementación	Acciones por realizar			
4. Contexto de la organización	11%	Implementar			
5. Liderazgo	20%	Implementar			
6. Planificación	12%	Implementar			
7. Apoyo	12%	Implementar			
8. Operación	16%	Implementar			
9. Evaluación del desempeño	2%	Implementar			
10. Mejora	14%	Implementar			
Total, resultado implementación	12%				
Calificación global en la Gestión de Calidad	BAJO				

En cuanto a cada numeral de la norma se tiene que la acción a realizar es la de Implementar; es decir, iniciar desde el estatus más bajo para posteriormente mantener y mejorar el sistema de gestión de calidad. En la Figura 4-2 se muestra que la calificación más alta que se obtiene por numeral es del 20% en cuanto a liderazgo, esto debido a que el propietario intenta mantener en sus posibilidades cierta información y aspectos relacionados a calidad. La calificación más baja de 2% se encuentra en el numeral 9 evaluación del desempeño debido a que en la situación actual no se realiza ningún tipo de auditoría. En complemento, se identifica que los numerales, contexto de la organización, planificación y apoyo están por debajo de la calificación promedio y operación y mejora por encima de la calificación promedio; sin embargo, en general, todos se muestran como debilidades y tienen en acciones por realizar la etapa de implementar.

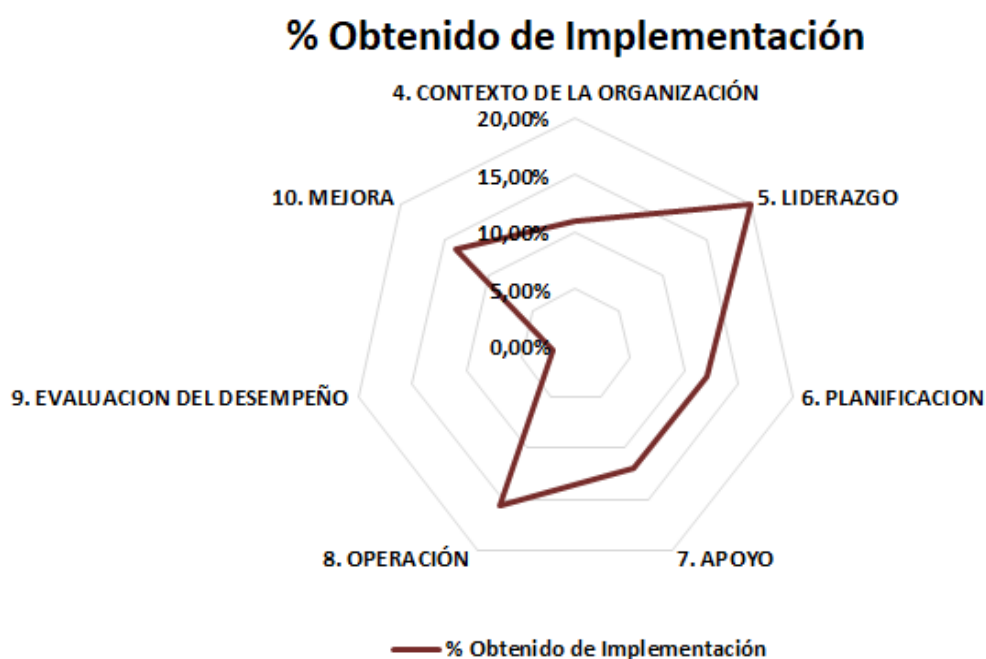


Figura 4-2: Porcentaje de implementación actual por numeral de norma.





4.2.3 Diagnóstico de riesgos

Como parte del diagnóstico de la situación actual se evalúa el nivel de los riesgos relacionados a calidad que se tienen en Calzado Messi. Se toma en cuenta 16 riesgos encontrados en el primer análisis de la matriz FODA-Riegos del Anexo 05, que pueden causar efectos negativos hacia la calidad de los productos de Calzado Messi, imagen

y cuota de mercado de la compañía y el nivel de satisfacción de los clientes. Cada riesgo se evalúa tomando en cuenta la probabilidad de ocurrencia y la gravedad o impacto negativo que se genera en una situación específica. En la Tabla 4-5 se muestra la metodología (AMEF) Análisis del Modo y Efecto de Fallas en la que se cruzan mediante multiplicación los valores de probabilidad y gravedad para obtener la clasificación de riesgos en cuatro tipos: marginal, apreciable, importante y muy grave.

Tabla 4-5: Clasificación de riesgos.

Leyenda							
		Gravedad (impacto)					
		Muy bajo 1	Bajo 2	Medio 3	Alto 4	Muy alto 5	
Probabilidad	Muy alta	5	5	10	15	20	25
	Alta	4	4	8	12	16	20
	Media	3	3	6	9	12	15
	Baja	2	2	4	6	8	12
	Muy baja	1	1	2	3	4	5

	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.
	Riesgo apreciable. Estudiar económicamente ahí es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.
	Riesgo marginal. Se vigilará, aunque no requiere medidas preventivas de partida.

El diagnóstico de la situación actual en cuanto a riesgos se muestra en la Tabla 4-6 en la que se obtiene 8 riesgos muy graves, 6 riesgos importantes, 2 riesgos apreciables y 0 riesgos marginales. Se infiere que en la situación actual existe un nivel de riesgos alto debido a que no se toman acciones que disminuyan la probabilidad de ocurrencia de los mismos, en gran parte por la falta de un sistema de gestión de calidad implementado, que se mantenga y se mejore.

Tabla 4-6: Diagnóstico de riesgos.

Matriz de riesgos

Riesgo	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo
Producto no conforme (Reclamos del cliente)	4	5	20	Muy grave
Incumplimiento a la programación	3	4	12	Importante
Venta Perdida	3	4	12	Importante
Insatisfacción del Consumidor	4	5	20	Muy grave
Costos adicionales	4	4	16	Muy grave
Costos ocultos	4	4	16	Muy grave
Altos inventarios	3	4	12	Importante
Incumplimiento al control del producto y proceso	4	4	16	Muy grave
Disminución en las ventas	4	5	20	Muy grave
Incumplimiento al presupuesto de ventas	4	5	20	Muy grave
Atrasos en el lanzamiento de nuevos productos	3	3	9	Importante
Compra de maquinarias o equipos que posteriormente no son usados	2	3	6	Apreciable
Liberación de modelos con inconsistencias (no se puede producir el producto)	1	5	5	Apreciable
Lentitud en la toma de decisiones en el proceso o área de mercadeo	3	3	9	Importante
Incumplimiento al plan de desarrollo	4	3	12	Importante
Deterioro de producto	4	4	16	Muy grave

Finalmente, en el diagnóstico de riesgos se propone planes de mejora en base a las no conformidades encontradas en la matriz de diagnóstico de evaluación del sistema de

gestión de calidad basado en aspectos que se pueden implementar dentro de la compañía para disminuir la probabilidad de ocurrencia del riesgo en la Tabla 4-7. Los riesgos se ordenan por calificación de mayor a menor teniendo cuatro valores de 20, cuatro con 16, cuatro con 12, dos con 9, uno con 6 y uno con 5.

Tabla 4-7: Niveles de riesgo.

Riesgo	Valor del riesgo	Nivel de riesgo	Planes de mejora
Producto no conforme (Reclamos del cliente)	20	Muy grave	Control estadístico de calidad Instructivos de trabajo Estandarización
Insatisfacción del Consumidor	20	Muy grave	Auditorías de proceso Declaración de requisitos de cliente Revisión y ajustes de diseño
Disminución en las ventas	20	Muy grave	Matriz de ciclo de vida de producto Modernización del portafolio de productos
Incumplimiento al presupuesto de ventas	20	Muy grave	Definición de presupuesto de ventas
Costos adicionales	16	Muy grave	Estandarización Calculo de consumo de materiales Seguimiento de estándares de producción
Costos ocultos	16	Muy grave	Control a través de Indicadores Instructivos de trabajo Capacitación y entrenamientos. Levantamiento de condiciones de proceso.
Deterioro de producto	16	Muy grave	Seguimiento al producto final posterior a la liberación. Control estadístico de calidad. Definición de áreas de empaque y almacenaje.
Incumplimiento al control del producto y proceso	16	Muy grave	Controles de proceso. Controles de calidad. Seguimiento y control diario a indicadores operacionales. Empoderamiento del proceso productivo.

Tabla 4-7: Clasificación de riesgos (continuación).

Riesgo	Valor del riesgo	Nivel de riesgo	Planes de mejora
Incumplimiento a la programación	12	Importante	Indicadores de seguimiento Levantamiento del documento de restricciones de programación. Definición de programaciones semanales.
Venta Perdida	12	Importante	Liberaciones tempranas de productos
Incumplimiento al plan de desarrollo	12	Importante	Seguimiento a la planificación. Definición, asignación y redistribución de recursos.
Altos inventarios	12	Importante	Programación según la demanda Control de inventarios Control de indicadores.
Atrasos en el lanzamiento de nuevos productos	9	Importante	Seguimiento a la planificación de desarrollos nuevos
Lentitud en la toma de decisiones en el proceso o área de mercadeo	9	Importante	Establecer actividades comerciales
Compra de maquinarias o equipos que posteriormente no son usados	6	Apreciable	Definición de objetivos de proyecto. Análisis de necesidades de incrementar capacidad.
Liberación de modelos con inconsistencias (no se puede producir el producto)	5	Apreciable	Políticas y procesos definidos. Set completo definido. Herramientas para el diseño y desarrollo.

4.3 Evaluación detallada ISO 9001:2015

En esta sección se realiza el diagnóstico detallado de la conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en la situación actual, se plantea una autoevaluación, se desglosa por requisitos los resultados de la calificación en la matriz de diagnóstico, se relaciona con las evidencias del proceso de producción y se brinda retroalimentación a la alta dirección.

4.3.1 Autoevaluación del grado de implementación de ISO 9001:2015

Se realizan reuniones con el Gerente de Calzado Messi en las que se presenta la norma ISO 9001:2015, específicamente los requisitos del 4 al 10 en donde se encuentran los deberes de la norma que resultan en requisitos de obligatorio cumplimiento para la compañía. El objetivo es sensibilizar al gerente para la realización de una autoevaluación de su sistema de calidad y en general la calidad de sus productos.

El gerente menciona que está consciente que existen oportunidades de mejora y que la calidad de sus productos podría ser mejor; sin embargo, considera que el calzado que producen cuenta con atributos diferenciadores y que brindan al cliente la garantía de adquirir un buen producto.

Una vez que se revisa los requisitos de la norma y se realiza el entendimiento de cada uno con el gerente, se hacen la autoevaluación del que se obtienen las fortalezas y debilidades en la Tabla 4-8.

Tabla 4-8: Autoevaluación de fortalezas y debilidades con la alta dirección.

Requisitos	Fortalezas	Debilidades
4. Contexto de la organización	El gerente conoce cuáles son las fortalezas y debilidades de la compañía; sin embargo, no hay un documento formal	No se conocen cuáles son las partes interesadas No se tienen definido los procesos y la interrelación entre ellos
5. Liderazgo	El gerente muestra compromiso por mejorar la calidad de sus productos Los trabajadores conocen sus actividades en el proceso de producción (por experiencia)	No existe documentación No se tienen definidos los riesgos y oportunidades de la compañía
6. Planificación	La alta gerencia se plantea objetivos anualmente	No se tienen definidos los riesgos y oportunidades de la compañía Los cambios se hacen sin planificación
7. Apoyo	Hay consciencia sobre los recursos que necesitan para la ejecución del trabajo El personal que produce el calzado tiene varios años de experiencia	No se realiza capacitación No existe información documentada

Tabla 4-8: Autoevaluación de fortalezas y debilidades con la alta dirección (continuación).

Requisitos	Fortalezas	Debilidades
8. Operación	Los trabajadores por experiencia tratan de mantener buena calidad	No existe documentación Se les hace muy difícil encontrar producto no conforme que sale de la compañía El proceso de diseño es informal La relación con los proveedores es informal No se hace control de calidad Existe un alto de riesgo de tener salidas no conformes
9. Evaluación de desempeño	Existe consciencia de la necesidad de seguimiento y medición	No hay evidencia de auditorías
10. Mejora	Los trabajadores procuran mejorar sus puestos de trabajo	No se documenta ninguna mejora

4.3.2 Evaluación por requisitos de norma

En base a las calificaciones que se obtienen en la matriz de diagnóstico del Anexo 02, y los Anexos del 05 al 27 se realiza el análisis detallado por cada uno de los requisitos de la norma siguiendo la misma metodología de cálculo para el porcentaje de avance en cada uno de los numerales.

Se identifica los numerales con un solo dígito y se cuenta los requisitos de la norma en base a la NTE ISO 9001:2015, se obtiene la nota máxima alcanzable que resulta de la multiplicación del número de requisitos por 10. Posteriormente, se obtiene la calificación de la situación actual y se anota en cada numeral de la norma.

Finalmente, se divide la calificación de la empresa para la nota máxima alcanzable con lo que se obtiene el porcentaje de avance o cumplimiento de ese numeral.

En la Tabla 4-9 se muestra el detalle de los cálculos que se realizan y el porcentaje de avance en cada numeral.

Tabla 4-9: Evaluación detallada por requisitos de norma.

4. Contexto de la organización					
	Requisitos	Calificación Individual	Nota Máxima	Calificación Empresa	% Avance
4.1 Comprensión de la organización y su contexto	2	10	20	6	30%
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	2	10	20	0	0%
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad	4	10	40	0	0%
4.4 sistema de gestión de la calidad y sus procesos	3	10	30	6	20%
5. Liderazgo					
5.1 Liderazgo y compromiso	3	10	30	6	20%
5.2 Política	2	10	20	3	15%
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	1	10	10	3	30%
6. Planificación					
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	2	10	20	0	0%
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	2	10	20	6	30%
6.3 Planificación de los cambios	1	10	10	0	0%
7. Apoyo					
7.1 Recursos	4	10	40	9	23%
7.2 Competencia	1	10	10	3	30%
7.3 Toma de conciencia	1	10	10	0	0%
7.4 Comunicación	1	10	10	0	0%
7.5 Información documentada	3	10	30	0	0%
8. Operación					
8.1 Planificación y control operacional	4	10	40	9	23%
8.2 Requisitos para los productos y servicios	10	10	100	24	24%
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios	17	10	170	27	16%

Tabla 4-9: evaluación detallada por requisitos de norma (continuación).

8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	14	10	140	18	13%
8.5 Producción y provisión del servicio	25	10	250	33	13%
8.6 Liberación de los productos y servicios	4	10	40	6	15%
8.7 Control de las salidas no conformes	5	10	50	6	12%
9. Evaluación del desempeño					
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	9	10	90	6	7%
9.2 Auditoría interna	8	10	80	0	0%
9.3 Revisión por la dirección	13	10	130	0	0%
10. Mejora					
10.1 Generalidades	1	10	10	3	30%
10.2 No conformidad y acción correctiva	8	10	80	12	15%
10.3 Mejora continua	2	10	20	0	0%

En la Figura 4-3 se observa que de los 4 criterios de calificación en dos de ellos ningún requisito de norma se asigna en la situación actual; es decir, ningún requisito cumple completamente o parcialmente por lo que el porcentaje de avance de implementación del sistema de calidad es bajo.

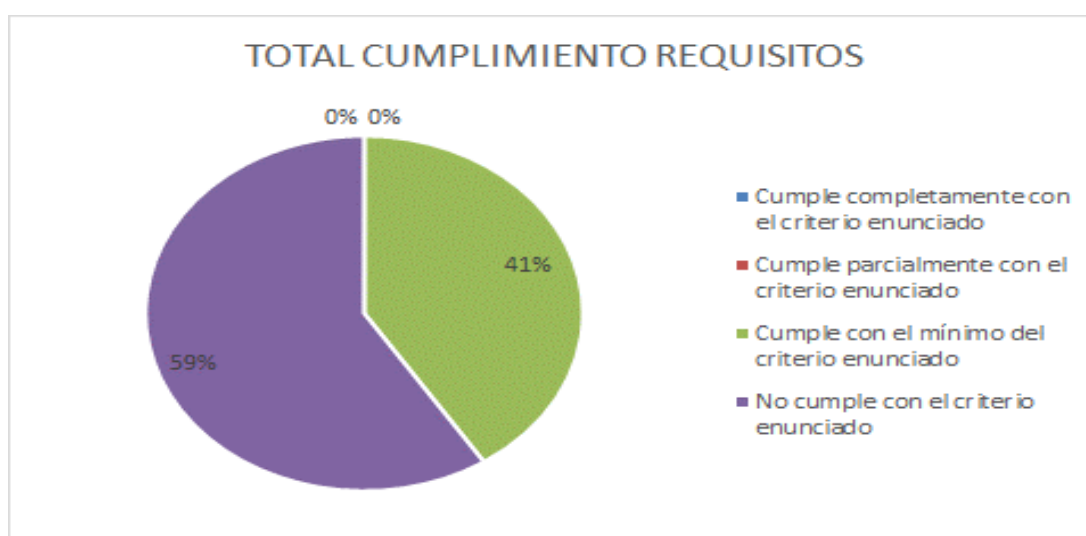


Figura 4-3: Cumplimiento de requisitos según criterio de calificación.

Por el contrario, el 41% de los requisitos se asigna al criterio de cumplimiento mínimo del enunciado y el 59% de los requisitos no cumple con el criterio enunciado; es decir más de la mitad de los requisitos no cuentan con evidencia alguna que muestre cumplimiento y su porcentaje de avance es 0%.

En la Figura 4-4 se muestra que el mayor porcentaje de avance dentro del requisito 4 es del 30% correspondiente al numeral 4.1 comprensión de la organización y su contexto seguido de un avance del 20% para el numeral 4.4 sistema de gestión de la calidad y sus procesos. Finalmente, se tiene los numerales 4.2 comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas y 4.3 determinación del alcance del sistema de gestión de calidad con un avance del 0%. Esto hace que el diagrama radial forme un triángulo con vértice común en 0% que indica la inexistencia de avance en la escala del 100%.

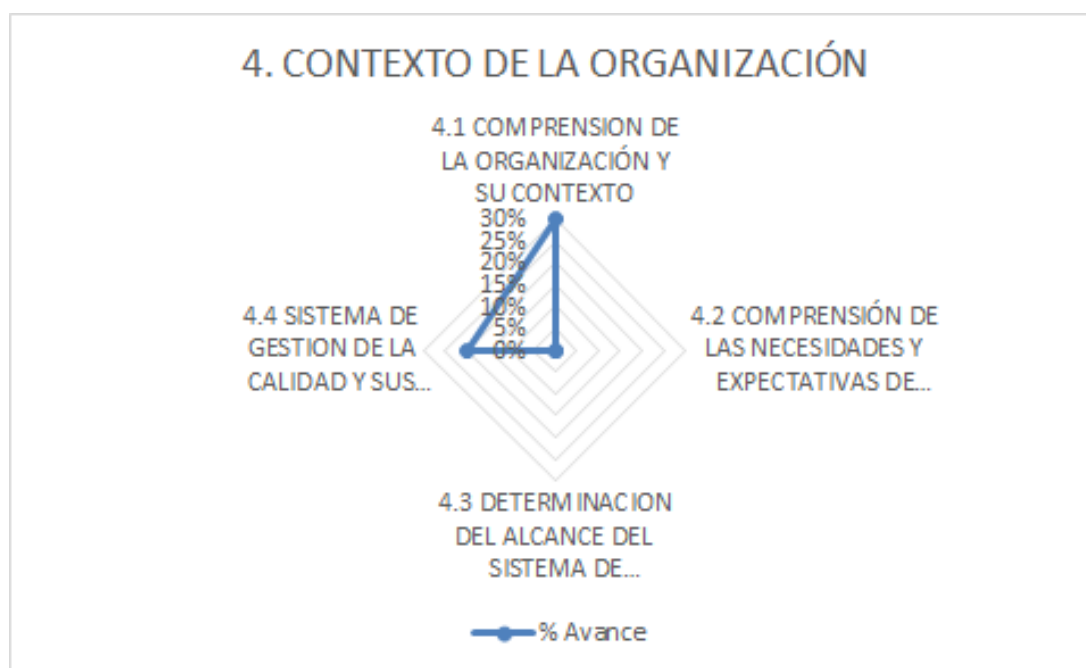


Figura 4-4: Porcentaje de avance requisito 4 de la norma.

En la Figura 4-5 se muestra que el mayor porcentaje de avance dentro del requisito 5 es del 30% correspondiente al numeral 5.3 roles, responsabilidades y autoridades dentro de la organización ya que, aunque informalmente los trabajadores conocen su función, seguido de un avance del 20% para el numeral 5.1 liderazgo y compromiso gerencial por el ímpetu del gerente de mejorar la calidad de sus productos. Finalmente,

se tiene el numeral 5.2 política con un avance del 15%. Esto hace que el diagrama radial forme un triángulo con vértices desfasados del 0% en la escala máxima del 100%.

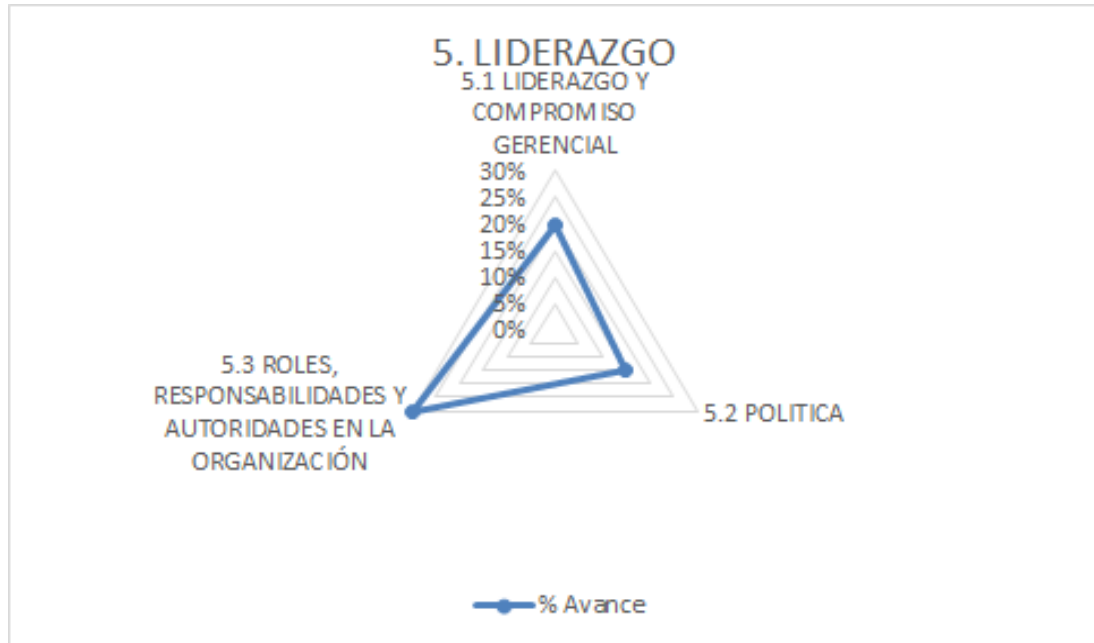


Figura 4-5: Porcentaje de avance requisito 5 de la norma.

En la Figura 4-6 se muestra que solo el numeral 6.2 objetivos de la calidad y planificación para lograrlos dentro del requisito 6 tiene un avance del 30% y los numerales 6.1 acciones para abordar riesgos y oportunidades y 6.3 planificación de los cambios no tienen avance con un valor de 0%.

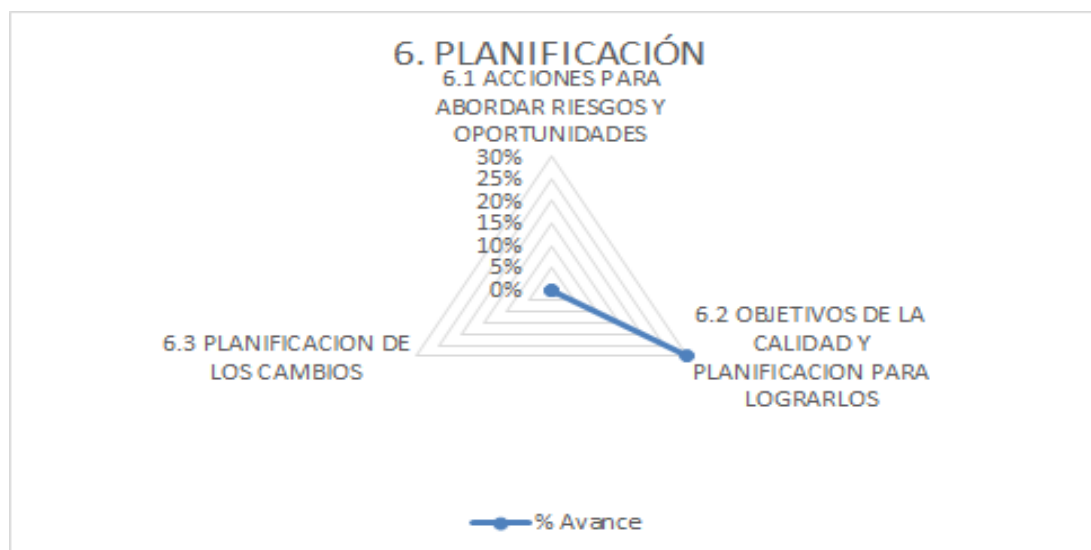


Figura 4-6: Porcentaje de avance requisito 6 de la norma.

En la Figura 4-7 se muestra que el mayor porcentaje de avance dentro del requisito 7 es del 30% correspondiente al numeral 7.2 competencia, seguido de un avance del 23% para el numeral 7.1 recursos. Finalmente, se tiene los numerales 7.3 toma de conciencia, 7.4 comunicación y 7.5 información documentada con un avance del 0%. Esto hace que el diagrama radial forme un triángulo con vértice común en 0% que indica la inexistencia de avance en la escala del 100%.

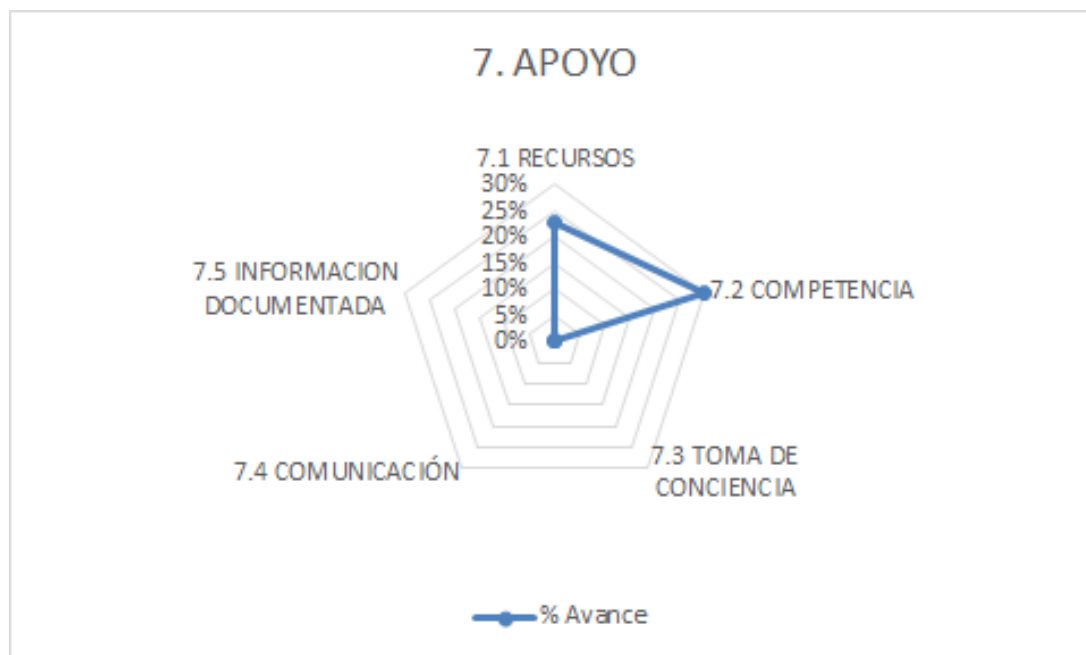


Figura 4-7: Porcentaje de avance requisito 7 de la norma.

En la Figura 4-8 se muestra que dentro del requisito 8 todos los numerales de un solo dígito tienen un avance por encima del 12%. Esto hace que todos los vértices del diagrama radial se encuentren desfasados del 0% lo que indica un ligero avance en este requisito con un máximo del 24% en el numeral 8.2 requisitos para los productos y servicios y un mínimo de 12% para el numeral 8.7 control de las salidas no conformes.

Se identifica los numerales 8.3, 8.4, 8.5 y 8.6 con avances bastante cercanos por lo que en el diagrama radial se observa la formación de un semicírculo del cual se infiere que el avance de estos numerales en la compañía es simultáneo. Además, se forma un polígono irregular pequeño con todos los numerales comparado con la escala máxima del 100%; es decir, existe avance en este requisito, pero es mínimo.

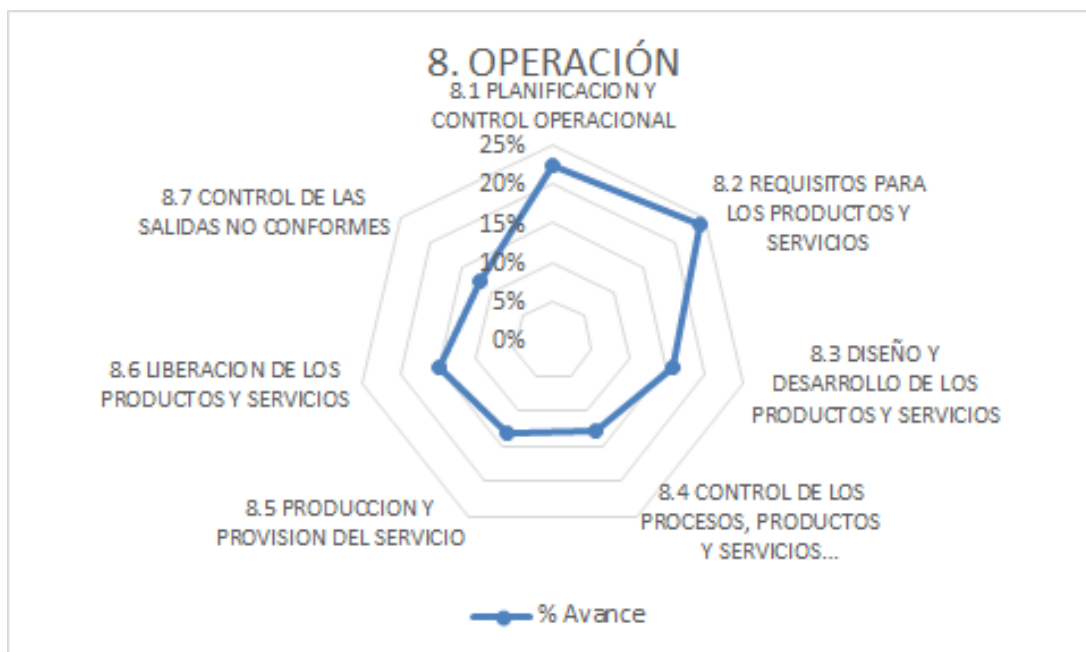


Figura 4-8: Porcentaje de avance requisito 8 de la norma.

En la Figura 4-9 se muestra que solo el numeral 9.1 seguimiento, medición, análisis y evaluación tiene un avance del 7% y los numerales 9.2 auditoría interna y 9.3 revisión por la dirección no tienen avance con un valor de 0%. Esto hace que el diagrama radial forme una línea recta con punto común en 0% y un punto final en 7% que indica la inexistencia de mínimo avance en este requisito 9.

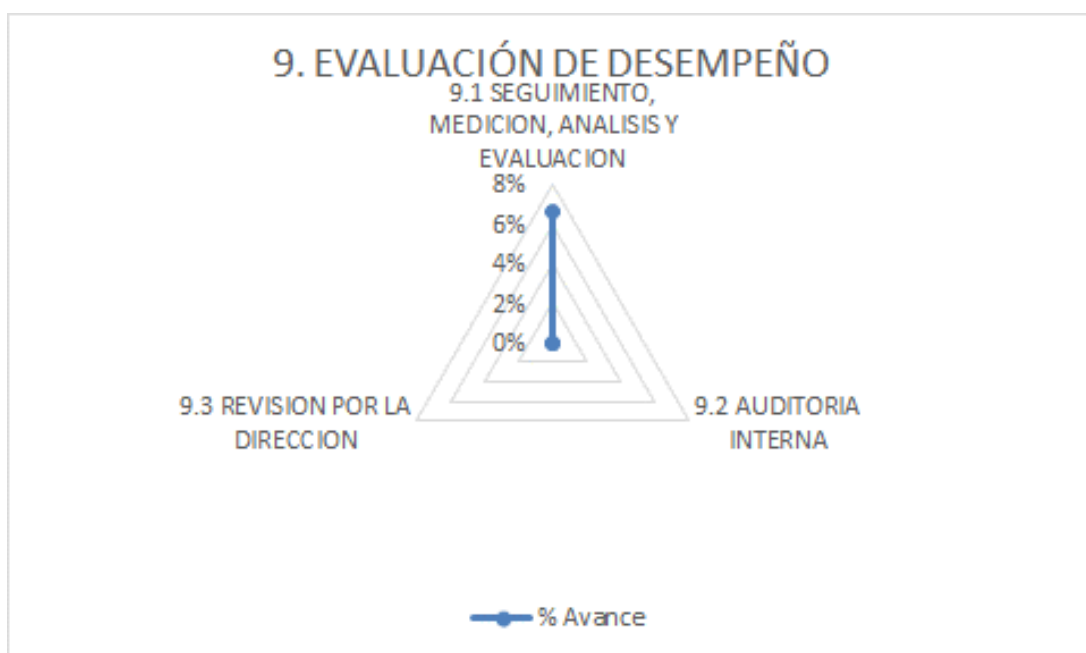


Figura 4-9: Porcentaje de avance requisito 9 de la norma.

En la Figura 4-10 se muestra que el mayor porcentaje de avance dentro del requisito 10 es del 30% correspondiente al numeral 10.1 generalidades seguido de un avance del 15% para el numeral 10.2 no conformidad y acción correctiva. Finalmente, se tiene el numeral 10.3 mejora continua con un avance del 0%. Esto hace que el diagrama radial forme un triángulo con vértice común en 0% que indica la inexistencia de avance en la escala del 100%.

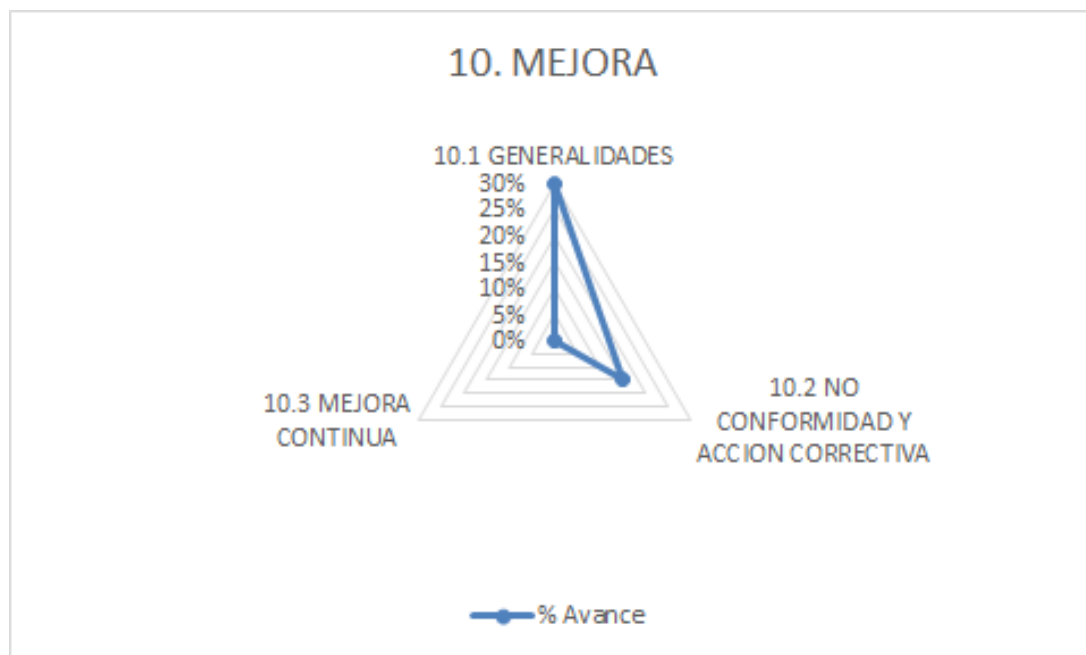


Figura 4-10: Porcentaje de avance requisito 10 de la norma.

4.3.3 Priorización de requisitos de la norma

En base al porcentaje obtenido de implementación en la matriz de diagnóstico se realiza el análisis de los requisitos de norma para identificar aquellos que reflejan un mínimo avance dentro del sistema de gestión de calidad.

En la Tabla 4-10, se calcula el porcentaje de incumplimiento de los requisitos en el que se observa que existe un incumplimiento promedio de 87,70% por lo cual todos los requisitos requieren de implementación sin excluir a ninguno.

Posteriormente se calcula los porcentajes individuales respecto del total de incumplimiento y el porcentaje acumulado.

Tabla 4-10: Porcentaje de incumplimiento por requisitos.

Requisito de la norma	% Obtenido de implementación	% Incumplimiento	% Individual	% Acumulado
9. Evaluación del desempeño	2,00%	98,00%	15,96%	15,96%
4. Contexto de la organización	10,91%	89,09%	14,51%	30,48%
6. Planificación	12,00%	88,00%	14,33%	44,81%
7. Apoyo	12,00%	88,00%	14,33%	59,15%
10. Mejora	13,64%	86,36%	14,07%	73,21%
8. Operación	15,57%	84,43%	13,75%	86,97%
5. Liderazgo	20,00%	80,00%	13,03%	100,00%

La priorización en este caso es para todos los requisitos de norma pues la compañía requiere el sistema de gestión de calidad desde un estado inicial con calificación baja. Se observa que el requisito con mayor incumplimiento es el 9 evaluación de desempeño y el requisito con menor incumplimiento es el 5 liderazgo.

Se realiza el análisis de los numerales de un dígito de la norma para identificar de forma detallada aquellos que reflejan un mínimo avance dentro del sistema de gestión de calidad. Se usa los mismos cálculos en la Tabla 4-11.

Tabla 4-11: Porcentaje de incumplimiento por numerales.

Numerales de un dígito	% Avance	% Incumplimiento	% Individual	% Acumulado
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	0%	100%	4%	4%
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad	0%	100%	4%	8%
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	0%	100%	4%	12%
6.3 Planificación de los cambios	0%	100%	4%	16%
7.3 Toma de conciencia	0%	100%	4%	21%
7.4 Comunicación	0%	100%	4%	25%
7.5 Información documentada	0%	100%	4%	29%
9.2 Auditoría interna	0%	100%	4%	33%

Tabla 4-11: porcentaje de incumplimiento por numerales (continuación).

Numerales de un dígito	% Avance	% Incumplimiento	% Individual	% Acumulado
9.3 Revisión por la dirección	0%	100%	4%	37%
10.3 Mejora continua	0%	100%	4%	41%
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	7%	93%	4%	45%
8.7 Control de las salidas no conformes	12%	88%	4%	49%
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	13%	87%	4%	52%
8.5 Producción y provisión del servicio	13%	87%	4%	56%
5.2 Política	15%	85%	3%	59%
8.6 Liberación de los productos y servicios	15%	85%	3%	63%
10.2 No conformidad y acción correctiva	15%	85%	3%	66%
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios	16%	84%	3%	70%
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	20%	80%	3%	73%
5.1 Liderazgo y compromiso gerencial	20%	80%	3%	76%
7.1 Recursos	23%	78%	3%	79%
8.1 Planificación y control operacional	23%	78%	3%	83%
8.2 Requisitos para los productos y servicios	24%	76%	3%	86%
4.1 Comprensión de la organización y su contexto	30%	70%	3%	89%
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	30%	70%	3%	91%
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	30%	70%	3%	94%
7.2 Competencia	30%	70%	3%	97%
10.1 Generalidades	30%	70%	3%	100%

El incumplimiento de los requisitos en los numerales de un solo dígito de la norma es bastante similar. En este caso, se priorizan los de calificación baja para la implementación del sistema de gestión de calidad. Se debe considerar que los

numerales que tienen un porcentaje de cumplimiento bastante alto se deben atender después de realizar los numerales de la priorización.

4.3.4 Identificación de problemas en el proceso de producción

En este análisis se determinan las evidencias que se encuentran en el proceso de producción y se identifican las oportunidades de mejora dentro del mismo. Se calcula el porcentaje de avance en el cumplimiento de los requisitos de norma para los numerales de dos dígitos dentro del numeral 8.5 Producción y provisión del servicio.

Se muestra en la Tabla 4-12 que existe un avance máximo del 30% en el numeral 8.5.2 identificación y trazabilidad y 8.5.4 preservación, seguido de un avance del 15% para el numeral 8.5.1 de control de la producción y de la provisión del servicio y 10% para el numeral 8.5.5 actividades posteriores a la entrega, respectivamente.

Además, dos numerales cuentan con un avance de 0% ya que no se determina evidencia alguna en 8.5.3 propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos y 8.5.6 control de cambios.

Tabla 4-12: Porcentaje de incumplimiento por numerales.

8.5 Producción y provisión del servicio					
	Requisitos	Calificación Individual	Nota Máxima	Calificación Empresa	% Avance
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio	10	10	100	15	15%
8.5.2 Identificación y trazabilidad	3	10	30	9	30%
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	3	10	30	0	0%
8.5.4 Preservación	1	10	10	3	30%
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	6	10	60	6	10%
8.5.6 Control de cambios	2	10	20	0	0%

En la Figura 4-11 se muestra el diagrama radial para el avance de cumplimiento en el que se forman dos triángulos con vértice común en 0% por los dos numerales con ningún avance. Se observa que en general los tres primeros numerales tienen mayor

avance pues su triángulo tiene mayor área y los tres numerales siguientes tienen menor avance pues su triángulo es más pequeño.

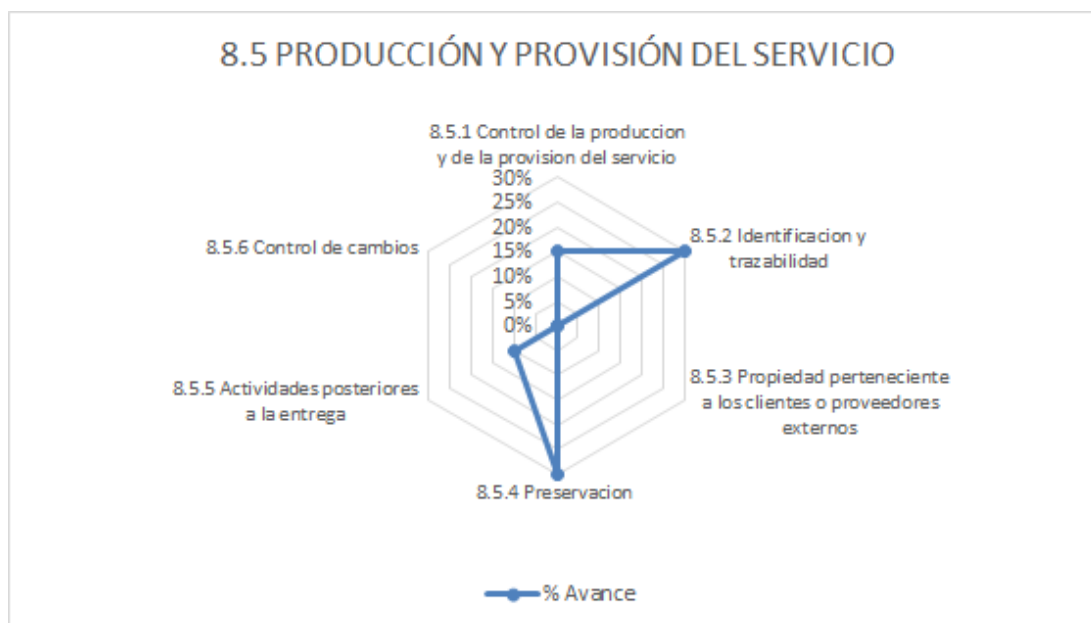


Figura 4-11: Porcentaje de avance numerales de dos dígitos en 8.5.

En la Tabla 4-13 se muestran las calificaciones que se asignan a los numerales del requisito 8.5 y las evidencias que se encuentran dentro del proceso de producción de Calzado Messi.

Se encuentra en general un nivel de implementación es bajo en todos los numerales de dos dígitos, en aquellos casos donde la evidencia es mínima se asigna una calificación de 3 acorde con el criterio que cumple con el mínimo del criterio enunciado, se establece, no se implementa, no se mantiene. Se tiene un total de 11 requisitos con esta calificación. En aquellos casos donde no existe evidencia la calificación es de 0 pues se reconoce que no existe ningún documento o intento por cumplir el requerimiento. Se tiene un total de 14 requisitos con esta calificación.

No existen requerimientos con calificación de 5 o de 10 pues no se encuentra evidencia que sustente estas calificaciones. Finalmente, se tiene que el 56% de numerales de dos dígitos dentro del 8.5 producción y provisión del servicio no cumplen con el requisito, el 44% cumplen mínimamente.

Tabla 4-13: Hallazgos en el proceso de producción.

Hallazgos en el proceso de producción				
Numerales	Calificación		Detalle de calificación	Evidencia
	3	0		
8.5 Producción y provisión del servicio				
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio				
Se implementa la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.	3		Para estos requisitos la empresa estableció ordenes de producción, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3	Anexo 06
Dispone de información documentada que defina las características de los productos a producir, servicios a prestar, o las actividades a desempeñar.	3			
Dispone de información documentada que defina los resultados a alcanzar.	3			
Se controla la disponibilidad y el uso de recursos de seguimiento y medición adecuados		0	No se hace seguimiento y control.	
Se controla la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas.		0		
Se controla el uso de la infraestructura y el entorno adecuado para la operación de los procesos.	3		Para este requisito la empresa dispuso aspectos de seguimiento, medición, análisis y evaluación para el SGC, se estableció, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3	Anexo 09

Tabla 4-13: Hallazgos en el proceso de producción (continuación).

Hallazgos en el proceso de producción				
Numerales	Calificación		Detalle de calificación	Evidencia
	3	0		
Se controla la designación de personas competentes.	3		Para este requisito la empresa estableció perfiles de puesto de trabajo, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3	Anexo 12
Se controla la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados.		0	No se hace seguimiento y control.	
Se controla la implementación de acciones para prevenir los errores humanos.		0		
Se controla la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.		0		
8.5.2 Identificación y trazabilidad				
La organización utiliza medios apropiados para identificar las salidas de los productos y servicios.	3		Para estos requisitos la empresa estableció un formato revisión y nuevos requisitos para los productos y servicios, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3	Anexo 14
Identifica el estado de las salidas con respecto a los requisitos.	3			
Se conserva información documentada para permitir la trazabilidad.	3			

Tabla 4-13: Hallazgos en el proceso de producción (continuación).

Hallazgos en el proceso de producción				
Numerales	Calificación		Detalle de calificación	Evidencia
	3	0		
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos				
La organización cuida la propiedad de los clientes o proveedores externos mientras esta bajo el control de la organización o siendo utilizada por la misma.		0	No existen zonas definidas, hay desorden en el área de producción.	
Se identifica, verifica, protege y salvaguarda la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación en los productos y servicios.		0		
Se informa al cliente o proveedor externo, cuando su propiedad se pierda, deteriora o de algún otro modo se considere inadecuada para el uso y se conserva la información documentada sobre lo ocurrido.		0		
8.5.4 Preservación				
La organización preserva las salidas en la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurar la conformidad con los requisitos.	3		Para este requisito la empresa estableció un formato de almacenaje, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3	Anexo 21

Tabla 4-13: Hallazgos en el proceso de producción (continuación).

Hallazgos en el proceso de producción				
Numerales	Calificación		Detalle de calificación	Evidencia
	3	0		
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega				
Se cumplen los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.		0	No se hace seguimiento post venta.	
Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega la organización considero los requisitos legales y reglamentarios.		0		
Se consideran las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios.		0		
Se considera la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios.		0		
Considera los requisitos del cliente.	3		Para estos requisitos la empresa estableció un formato de garantía, pero no se implementó ni se mantiene por lo que se da una calificación de 3	Anexo 22
Considera la retroalimentación del cliente.	3			

Tabla 4-13: Hallazgos en el proceso de producción (continuación).

Hallazgos en el proceso de producción				
Numerales	Calificación		Detalle de calificación	Evidencia
	3	0		
8.5.6 Control de cambios				
La organización revisa y controla los cambios en la producción o la prestación del servicio para asegurar la conformidad con los requisitos.		0	No se hace control de cambios.	
Se conserva información documentada que describa la revisión de los cambios, las personas que autorizan o cualquier acción que surja de la revisión.		0	No existe documentación.	

4.3.5 Propuesta para la implementación del SGC

Como aspecto final del diagnóstico se describe en la Tabla 4-14 las herramientas que esta investigación propone para mejorar el nivel de implementación del sistema de gestión de calidad de Calzado Messi e incrementar el índice de calidad de sus productos dentro del proceso de producción.

Para cada numeral de un dígito de la norma se asigna herramientas a levantar y que de forma sistemática y secuencial resultan en el desarrollo de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para mejorar la calidad del proceso de producción en Calzado Messi.

Tabla 4-14: Herramientas para el sistema de gestión de calidad.

Numerales de Requisitos de la Norma	Herramientas a levantar para el SGC
4.1 Comprensión de la organización y su contexto	Análisis FODA
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Matriz partes interesadas
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad	Manual de Calidad
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	Mapa de Procesos Caracterizaciones
5.1 Liderazgo y compromiso gerencial	Manual de Calidad Matriz de Riesgos y Oportunidades
5.2 Política	Política de Calidad
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Descriptivos de funciones
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Matriz de riesgos y oportunidades
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	Objetivos de calidad
6.3 Planificación de los cambios	Gestión del cambio
7.1 Recursos	Perfil de puestos de trabajo
7.2 Competencia	Plan de capacitación
7.3 Toma de conciencia	Evaluación de capacitación

Tabla 4-14: Herramientas para el sistema de gestión de calidad (continuación).

Numerales de Requisitos de la Norma	Herramientas a levantar para el SGC
7.4 Comunicación	Manual de calidad
7.5 Información documentada	Procedimiento documentación
8.1 Planificación y control operacional	Flujo de proceso
8.2 Requisitos para los productos y servicios	Requisitos normativos
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios	Flujo de diseño
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	Proceso adquisiciones Evaluación de proveedores
8.5 Producción y provisión del servicio	Instructivos Control de salidas no conformes Criterios de calidad Indicadores
8.6 Liberación de los productos y servicios	Instructivos Control de salidas no conformes Criterios de calidad Indicadores
8.7 Control de las salidas no conformes	Instructivos Control de salidas no conformes Criterios de calidad Indicadores
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	Manual de calidad
9.2 Auditoria interna	Procedimiento auditorías
9.3 Revisión por la dirección	Manual de calidad
10.1 Generalidades	Matriz de oportunidades y objetivos
10.2 No conformidad y acción correctiva	Manual de calidad
10.3 Mejora continua	Manual de calidad

4. Contexto de la organización

4.1 Comprensión de la organización y su contexto

Información empresarial

En la Tabla 4-15 se establece la información general de la empresa

Tabla 4-15: Información general de la empresa.

Nombre comercial	Calzado Messi
Representante legal	Ligia Cuji
Actividad económica	Fabricación de calzado
Año de inicio de actividades	2016
Categorización de la empresa	Pequeña
Ubicación	Ambatillo

Calzado Messi establece un documento general en el que se describen la misión, visión, política y objetivos de calidad, dicho documento pertenece al proceso de Estrategia de Negocio CM-SGC-DOC01 según Anexo 03.

Misión empresarial

Somos una empresa que produce y comercializa calzado cumpliendo las expectativas del cliente a través de procesos eficientes e innovadores.

Visión empresarial

Creer de forma sostenible dentro del mercado nacional del calzado posicionando la marca como referente de buena calidad e innovación en nuestros productos.

Política de calidad

Calzado Messi es una empresa que produce y comercializa calzado, cumpliendo con los requisitos de calidad y del cliente, promoviendo la mejora continua de nuestros procesos y el establecimiento de métodos de control de calidad.

Objetivos de calidad

- Aumentar el índice de calidad
- Incrementar la satisfacción de nuestros clientes

- Mejorar continuamente los procesos
- Mejorar la eficiencia operacional reduciendo las no conformidades

Organigrama jerárquico

La Figura 4-12 muestra el organigrama jerárquico de Calzado Messi con los cargos y número de personas en cada uno.

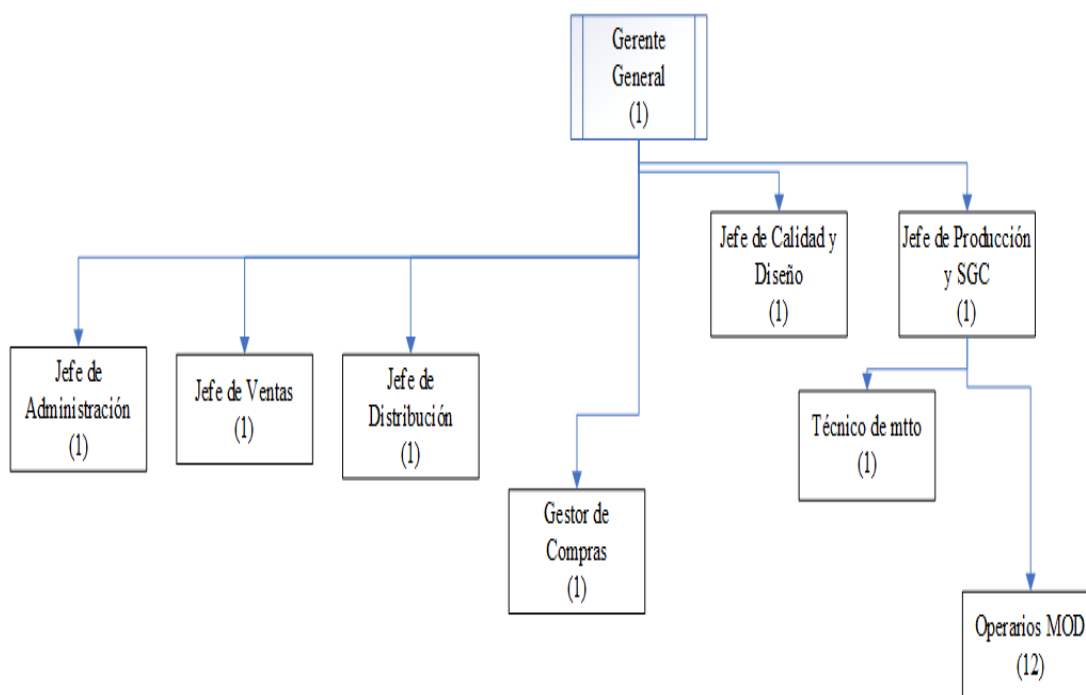


Figura 4-12: Organigrama Calzado Messi.

Análisis externo

En la Tabla 4-16 se muestra la evaluación de los efectos de los impactos externos en la que se identifica la forma de manifestación del factor con 0 para oportunidades y 1 para amenazas. Posteriormente, se evalúa la magnitud del impacto en una escala de 1 bajo, 2 medio y 3 crítico. En cuanto a la capacidad de respuesta la escala es 1 sin control, 2 medio control, y 3 control elevado.

Finalmente, se calcula la intensidad del efecto del impacto mediante la suma de la forma de manifestación y la magnitud del impacto dividido para la capacidad de respuesta.

Tabla 4-16: Matriz de evaluación de los efectos de los impactos externos.

Factor Externo	Forma de manifestación de los factores externos	Magnitud del impacto	Capacidad de Respuesta	Intensidad del efecto del impacto
Tratados Comerciales	1	3	1	4,00
Riesgo país, inflación, PIB	1	3	1	4,00
Fuentes de financiación	0	3	2	1,50
Pandemia mundial	1	3	1	4,00
Patrones de compra de los ecuatorianos	0	2	2	1,00
Nivel de Ingresos de los ecuatorianos	1	3	1	4,00
Centros de comercialización de calzado	0	2	2	1,00
Cámaras de calzado	0	2	2	1,00
Cambios en las tendencias mundiales de consumo	1	3	1	4,00
Calzado chino y de panamá	1	3	1	4,00
Nivel de competencia por empresas nacionales	1	2	2	1,50
Ofertas de calzado en redes sociales	0	2	3	0,67
Promedio				2,56

Se identifica cinco oportunidades y entre ellas las fuentes de financiación tienen la mayor intensidad del efecto del impacto; es decir, alcanzar esta oportunidad puede ser beneficioso para la empresa.

En cuanto a las amenazas, se identifica un total de 7 en las que 6 de ellas tienen una intensidad del efecto del impacto de 4; es decir, pueden afectar negativamente a los resultados de la empresa.

En la tabla 4-17 se muestra la matriz de evaluación de factores externos en la que el total ponderado de 2,18 indica que esta empresa está justo por debajo de la media (2,5)

en su esfuerzo por seguir estrategias que capitalicen las oportunidades externas y eviten las amenazas y tal que $1,42 > 0,76$ el ambiente es favorable a la organización.

Tabla 4-17: Matriz de evaluación factores externos.

Oportunidades	Peso	Valor	Ponderación
Cámara de calzado con beneficios por pertenecer a las misma	0,08	2	0,16
Posibilidad de ofertar el producto en diversos centros de comercialización de calzado	0,20	3	0,60
Incremento en la producción de calzado deportivo por nuevas tendencias	0,10	2	0,20
Comercialización a través de redes sociales	0,08	2	0,16
Facilidad de acuerdos comerciales al estar ubicado físicamente en el mayor sector productor de calzado (provincia de Tungurahua)	0,10	3	0,30
	0,56		1,42
Amenazas	Peso	Valor	Ponderación
Dificultades económicas por pandemia mundial	0,20	2	0,40
Ingreso de calzado chino y panameño al mercado	0,10	2	0,20
Grandes empresas posicionadas en el mercado	0,06	1	0,06
Desestabilidad política	0,02	2	0,04
Cambios en las tendencias mundiales de consumo de calzado y formas de vestimenta (menos formalidad)	0,06	1	0,06
	0,44		0,76
Resultado	1,00		2,18

Análisis interno

En la tabla 4-18 se muestra la matriz de evaluación de factores internos en la que el total ponderado de 2,62 indica que esta empresa está justo por encima de la media 2,5. En su esfuerzo por seguir estrategias que capitalicen las fortalezas internas y eviten las debilidades internas y tal que $2,04 > 0,58$ el ambiente es favorable a la organización con una posición interna fuerte.

Tabla 4-18: Matriz de evaluación factores internos.

Fortalezas	Peso	Valor	Ponderación
Experiencia y conocimiento en la producción de calzado	0,15	4	0,6
Buenas relaciones con los proveedores de cuero	0,08	3	0,24
Propietario con conocimiento exhaustivo del producto	0,12	4	0,48
Personal comprometido con la empresa	0,08	3	0,24
Buenas relaciones con clientes	0,12	4	0,48
	0,55		2,04
Debilidades	Peso	Valor	Ponderación
Posición financiera baja	0,12	1	0,12
No existe control y gestión de calidad	0,10	1	0,1
Reducido número de máquinas especializadas	0,10	1	0,1
Resistencia al cambio y a la inversión	0,05	2	0,1
No están definidos los procesos de la organización	0,08	2	0,16
resultado	0,45		0,58
	1,00		2,62

Análisis FODA

En la tabla 4-19 se muestra la matriz FODA, que tiene como objetivo identificar las fortalezas y debilidades de la empresa de Calzado Messi, así como sus oportunidades y amenazas.

Tabla 4-19: Matriz FODA Calzado Messi.

Factores internos de la empresa		Factores externos a la empresa	
Debilidades (-)		Amenazas (-)	
1	Posición financiera baja	1	Dificultades económicas por pandemia mundial
2	No existe control y gestión de calidad	2	Ingreso de calzado chino y panameño al mercado
3	Reducido número de máquinas especializadas	3	Grandes empresas posicionadas en el mercado
4	Resistencia al cambio y a la inversión	4	Desestabilidad política
5	No están definidos los procesos de la organización	5	Cambios en las tendencias mundiales de consumo de calzado y formas de vestimenta (menos formalidad)
Factores internos de la empresa		Factores externos a la empresa	
Fortalezas (+)		Oportunidades (+)	
1	Experiencia y conocimiento en la producción de calzado	1	Cámara de calzado con beneficios por pertenecer a las misma
2	Buenas relaciones con los proveedores de cuero	2	Posibilidad de ofertar el producto en diversos centros de comercialización de calzado
3	Propietario con conocimiento exhaustivo del producto	3	Incremento en la producción de calzado deportivo por nuevas tendencias
4	Personal comprometido con la empresa	4	Comercialización a través de redes sociales
5	Buenas relaciones con clientes	5	Facilidad de acuerdos comerciales al estar ubicado físicamente en el mayor sector productor de calzado (provincia de Tungurahua)

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

En la tabla 4-20 se define la matriz de las partes interesadas de la empresa.

Tabla 4-20: Matriz de partes interesadas.

Parte interesada	Procesos que intervienen	Necesidades y expectativas	Información documentada
Accionistas/Propietarios	Estrategia	Rentabilidad, productividad, crecimiento de la organización, reducción de costos	Matriz FODA, riesgos Acta de revisión del sistema Indicadores de producción
Clientes	Producción, comercialización, diseño	Producto acorde a las necesidades	Comunicación con los clientes
	Producción, calidad	Calidad, precio competitivo	Registro de calidad Seguimiento de costos
	Comercialización	Atención post venta	Enfoque al cliente
	Producción, calidad	Durabilidad del producto	Requisitos de calidad
	Comercialización	Alta satisfacción del cliente	Seguimiento y satisfacción de los clientes
Trabajadores	Gestión de talento humano	Capacitación	Plan de capacitación
	Producción, gestión de talento humano	Seguridad en el trabajo	Perfiles por puesto de trabajo
	Producción, gestión de talento humano	Ambiente de trabajo adecuado	Infraestructura y ambiente de trabajo
	Estrategia, gestión de talento humano	Estabilidad laboral	Matriz FODA, riesgos

Tabla 4-20: Matriz de partes interesadas (continuación).

Competidores	Estrategia	Benchmarking	Matriz FODA, riesgos
Sociedad	Gestión de calidad	Respeto al medio ambiente	Registros asociados
Proveedores	Adquisiciones	Pagos a tiempo	Proceso compras
	Adquisiciones, diseño, producción	Requisitos definidos por material	Proceso compras
	Adquisiciones	Fidelidad	Evaluación y calificación de proveedores

4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad

El Sistema de Gestión de Calidad de Calzado Messi determinando que la empresa se dedica a la fabricación de calzado de cuero plantea el alcance desde la recepción de pedidos en ventas hasta la entrega del producto final en distribución y comercialización de producto, con el respaldo del documento CM-AL-DOC01 en el Anexo 28.

4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos

El mapa de procesos que se muestra en la Figura 4-13, describe la interacción de los procesos necesarios para planificar, llevar a cabo, controlar y mejorar las actividades de Calzado Messi descritas en el alcance de este manual.

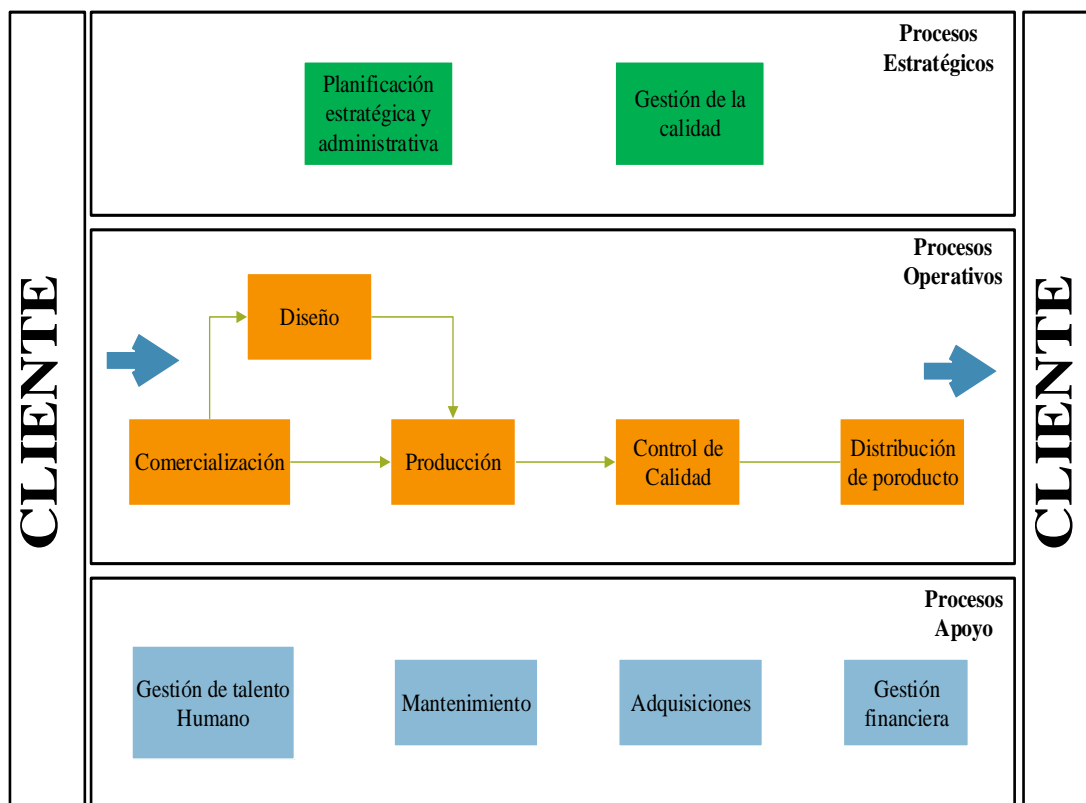


Figura 4-13: Mapa de procesos Calzado Messi.

Cada proceso cuenta con su caracterización independiente de manera que se conozca las relaciones que tienen los procesos estratégicos guiando con su gestión a los procesos operativos y estos a su vez apoyados por los procesos de apoyo.

Caracterización de procesos

A continuación, se detallan la caracterización de los procesos desde la Tabla 4-21 hasta la Tabla 4-31 empezando por los procesos estratégicos, seguido de los procesos operativos que es donde se producen los productos y servicios que ofrece la empresa y finalmente los procesos de apoyo.

Adicionalmente se anexa el formato de caracterización de procesos como respaldo en el documento CM-CP-DOC01 Anexo 13.

Tabla 4-21: Caracterización planificación estratégica y administrativa

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código: CM-PEA-DOC01			
		Revisión: 01			
		Fecha de elaboración: 14/01/2021			
		Fecha de aprobación: 16/01/2021			
PROCESO	Planificación estratégica y administrativa	DUEÑO DE PROCESO			
OBJETIVO	Definir estrategia del negocio y desplegar en planes de trabajo por área.	ALCANCE			
PROVEEDORES Y ENTRADAS	SGC Análisis interno y externo Matriz de riesgos y oportunidades	ACTIVIDADES		SALIDAS Y CLIENTES	
		1. PLANIFICAR	3. VERIFICAR		PRODUCCIÓN Planificación estratégica y administrativa aprobada
	Levantamiento de matriz foda. Análisis y priorización de riesgos y oportunidades.	Verificación y cumplimiento de presupuestos Verificación y cumplimiento de planes de trabajo.			
	2. HACER	4. ACTUAR	DISEÑO Productos a desarrollar		
	PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA Y ADMINISTRATIVA Balance de resultados Indicadores financieros del país	Levantamiento de plan estratégico. Levantamiento de presupuestos de ventas y repuestos. Levantamiento matriz de productos a desarrollar.	Revisión y/o actualización de la planificación estratégica.		COMERCIALIZACIÓN Presupuesto de ventas
		Definición niveles de inventario de materia prima según nivel de inversión. Despliegue en planes de trabajo.			MANTENIMIENTO Presupuesto de repuestos
					ADQUISICIONES Niveles de inventario aprobados
	RECURSOS				
	Método, máquinas, equipo y herramientas, mano de obra y materiales				
MÉTODOS					
Los métodos del proceso, es tan definidos y aprobados por el sistema de gestión de calidad.					
CONTROLES					
1. Balance de resultados 2. Cumplimiento de presupuesto					

Tabla 4-22: Caracterización gestión de la calidad

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código: CM-GC-DOC01			
		Revisión: 01			
		Fecha de elaboración: 14/01/2021			
		Fecha de aprobación: 16/01/2021			
PROCESO	Gestión de la calidad	DUEÑO DE PROCESO	Gerente General		
OBJETIVO	Establecer, implementar y mantener el sistema de gestión de calidad.	ALCANCE	Desde el análisis de requisitos de norma hasta el levantamiento de herramientas de cumplimiento.		
PROVEEDORES Y ENTRADAS	PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN Información de los negocios	ACTIVIDADES		PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN Instructivos Planes de mejora	SALIDAS Y CLIENTES
		1. PLANIFICAR	3. VERIFICAR		
		-Análisis de requisitos de norma. -Definición de herramientas a aplicar	Verificación y cumplimiento de instructivos Seguimiento a los indicadores de gestión		
	GRUPOS DE INTERÉS Requerimientos	2. HACER	4. ACTUAR	ESTRATÉGIA DE NEGOCIO Resultados de auditorias internas y externas.	
RECURSOS					
Método, máquinas, equipo y herramientas, mano de obra y materiales					
MÉTODOS					
Los métodos del proceso, es tan definidos y aprobados por el sistema de gestión de calidad.					
CONTROLES					
1. Control de cambios					

Tabla 4-23: Caracterización comercialización

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código: CM-CO-DOC01			
		Revisión: 01			
		Fecha de elaboración: 14/01/2021			
		Fecha de aprobación: 16/01/2021			
PROCESO	Comercialización	DUEÑO DE PROCESO	Jefe de ventas		
OBJETIVO	Cumplir con el presupuesto de ventas y los requisitos de clientes por pedido.	ALCANCE	Desde el análisis de requerimientos del cliente hasta la generación y seguimiento del pedido.		
PROVEEDORES Y ENTRADAS	ESTRATEGÍA DE NEGOCIO Planificación Estratégica aprobada Presupuesto de ventas	ACTIVIDADES		SALIDAS Y CLIENTES	
		1. PLANIFICAR	3. VERIFICAR		
		Análisis de requisitos de cliente Análisis de pedido en firme	Verificación el cumplimiento de presupuesto de ventas Seguimiento a los requisitos de cliente		PRODUCCIÓN Pedido en firme
	DISEÑO Portafolios disponible de productos Requisitos de calidad y de cumplimiento	2. HACER	4. ACTUAR		
	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA Listado de precios de venta de productos	Preparación y presentación de la oferta comercial Recepción de la orden de compra Elaboración del pedido	Análisis y toma de acciones basado en datos		DISEÑO Necesidades de cambios en productos por requisitos de cliente o ampliación de portafolio
	RECURSOS				
Método, máquinas, equipo y herramientas, mano de obra y materiales					
MÉTODOS					
Los métodos del proceso, es tan definidos y aprobados por el sistema de gestión de calidad.					
CONTROLES					
1. Seguimiento al presupuesto de ventas.					

Tabla 4-24: Caracterización diseño

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código: CM-DIS-DOC01		
		Revisión: 01		
		Fecha de elaboración: 14/01/2021		
		Fecha de aprobación: 16/01/2021		
PROCESO	Diseño	DUEÑO DE PROCESO	Jefe de diseño	
OBJETIVO	Desarrollar productos nuevos que cumplan con los requisitos de calidad y del cliente.	ALCANCE	Desde el análisis de requisitos hasta la liberación del producto.	
PROVEEDORES Y ENTRADAS	ESTRATEGÍA DE NEGOCIO Planificación Estratégica aprobada Matriz de productos a desarrollar	ACTIVIDADES		SALIDAS Y CLIENTES
		1. PLANIFICAR	3. VERIFICAR	
	-Análisis de productos a desarrollar. Planificación del diseño.	Verificación requisitos del cliente vs producto final.		
	COMERCIALIZACIÓN Necesidades de cambios en productos por requisitos de cliente o ampliación de portafolio	2. HACER	4. ACTUAR	
Diseño y desarrollo de prototipos. Pruebas y planes piloto en producción Liberación del producto.		Revisión y/o cambios a la planificación del diseño.		
RECURSOS				
Método, máquinas, equipo y herramientas, mano de obra y materiales				
MÉTODOS				
Los métodos del proceso, es tan definidos y aprobados por el sistema de gestión de calidad.				
CONTROLES				
1. Cumplimiento del plan de diseño				

Tabla 4-25: Caracterización producción de calzado

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código: CM-PRO-DOC01		
		Revisión: 01		
		Fecha de elaboración: 14/01/2021		
		Fecha de aprobación: 16/01/2021		
PROCESO	Producción Calzado	DUEÑO DE PROCESO	Jefe de producción	
OBJETIVO	Fabricar y entregar calzado a través de procesos estandarizados, eficientes y flexibles.	ALCANCE	Desde la programación de la producción, fabricación, hasta la entrega del PT a Distribución Calzado.	
PROVEEDORES Y ENTRADAS	ESTRATEGÍA DE NEGOCIO Planificación Estratégica aprobada	ACTIVIDADES		
		1. PLANIFICAR	3. VERIFICAR	
	ADQUISICIONES Materia prima Inventario por sku	Análisis de Demanda Definición, análisis y programación en función de la capacidad y restricciones de la Planta Gestión y distribución de recursos (MP, MOD, MAQ)	Verificación y cumplimiento de instructivos Verificación y cumplimiento de parámetros Verificación y cumplimiento de indicadores de seguimiento	DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO Producto terminado
	COMERCIALIZACIÓN Pedidos de clientes			
	DISEÑO Productos liberados			
	CALIDAD Especificaciones de producto	2. HACER	4. ACTUAR	
	SGC Instructivos de trabajo	Troquelado (corte y preparación de piezas) Costura (costura de capelladas) Montaje (montaje corte y suela) Empaque (producto terminado)	Acciones correctivas Acciones de mejora	
	GESTIÓN HUMANA Perfiles de puesto			
	MANTENIMIENTO Plan de mantenimiento de máquinas			
	RECURSOS			
Método, máquinas, equipo y herramientas, mano de obra y materiales				
MÉTODOS				
Los métodos del proceso, es tan definidos y aprobados por el sistema de gestión de calidad.				
CONTROLES				
1. Nivel de Servicio a la Programación 2. Costo por par 3. Defectuosos				
SALIDAS Y CLIENTES				

Tabla 4-26: Caracterización control de calidad

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código: CM-CC-DOC01			
		Revisión: 01			
		Fecha de elaboración: 14/01/2021			
		Fecha de aprobación: 16/01/2021			
PROCESO	Control de calidad	DUEÑO DE PROCESO	Jefe de calidad		
OBJETIVO	Controlar el producto en proceso y producto terminado y el cumplimiento de requisitos de cliente.	ALCANCE	Desde el ingreso de materias primas hasta la aprobación del producto terminado.		
PROVEEDORES Y ENTRADAS	DISEÑO Ficha técnica de producto	ACTIVIDADES		PRODUCCIÓN Aprobación del producto	SALIDAS Y CLIENTES
		1. PLANIFICAR	3. VERIFICAR		
	-Definición de métodos de control y muestreo. Planificación del diseño.	Verificación requisitos del cliente vs producto final.			
	2. HACER	4. ACTUAR			
SGC Instructivos de trabajo	Control de criterios de calidad de producto Control de especificaciones de proceso Liberación de materias primas.	Análisis y toma de decisiones basado en datos.			
RECURSOS					
Método, máquinas, equipo y herramientas, mano de obra y materiales					
MÉTODOS					
Los métodos del proceso, es tan definidos y aprobados por el sistema de gestión de calidad.					
CONTROLES					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Índice por tipo de defecto 2. Índice de defectuosos 3. Índice de lotes aceptados 					

Tabla 4-27: Caracterización distribución de producto

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código: CM-DP-DOC01		
		Revisión: 01		
		Fecha de elaboración: 14/01/2021		
		Fecha de aprobación: 16/01/2021		
PROCESO	Distribución del producto	DUEÑO DE PROCESO	Jefe de distribución	
OBJETIVO	Asegurar la recepción, almacenaje, distribución y entrega del producto terminado al cliente.	ALCANCE	Desde la recepción del producto terminado hasta la entrega al cliente.	
PROVEEDORES Y ENTRADAS	ACTIVIDADES		PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN Inventario disponible	
	PRODUCCIÓN Producto terminado	1. PLANIFICAR		3. VERIFICAR
		- Análisis de pedidos en firme o comercialización directa.		Verificación de cumplimiento de pedidos Verificación de ventas por comercialización directa
	COMERCIALIZACIÓN Pedido en firme	2. HACER		4. ACTUAR
Recepción de producto terminado aprobado. Asignación de lugar de almacenamiento tratamiento y preparación del pedido. Entrega de producto terminado al cliente. Distribución y comercialización directa.		Análisis y toma de acciones basado en datos.		
RECURSOS			SALIDAS Y CLIENTES	
Método, máquinas, equipo y herramientas, mano de obra y materiales				
MÉTODOS				
Los métodos del proceso, es tan definidos y aprobados por el sistema de gestión de calidad.				
CONTROLES				
1. Seguimiento al presupuesto de ventas 2. Costo de distribución				

Tabla 4-28: Caracterización gestión de talento humano

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código: CM-GTH-DOC01			
		Revisión: 01			
		Fecha de elaboración: 14/01/2021			
		Fecha de aprobación: 16/01/2021			
PROCESO	Gestión de talento humano	DUEÑO DE PROCESO	Jefe de talento humano		
OBJETIVO	Incorporar, capacitar y evaluar al personal de la compañía.	ALCANCE	Desde la necesidad de personal hasta la evaluación de desempeño		
PROVEEDORES Y ENTRADAS	ESTRATÉGIA DE NEGOCIO Planificación Estratégica aprobada Planes de trabajo	ACTIVIDADES		PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN Trabajadores contratados, capacitados.	SALIDAS Y CLIENTES
		1. PLANIFICAR	3. VERIFICAR		
	-Definición de funciones y perfiles por puesto de trabajo. Definición del plan de capacitación. Análisis de planes de trabajo.	Evaluación de impacto de la capacitación. Revisión desempeño anual.			
	PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN Necesidad de incorporación o capacitación de personal.	2. HACER	4. ACTUAR		
	Contratación de personal Ejecución de eventos de capacitación Revisión de avance de objetivos por persona.	Análisis y toma de acciones basado en datos.			
RECURSOS					
Método, máquinas, equipo y herramientas, mano de obra y materiales					
MÉTODOS					
Los métodos del proceso, es tan definidos y aprobados por el sistema de gestión de calidad.					
CONTROLES					
1. Impacto de la capacitación 2. Cumplimiento de objetivos de trabajadores					

Tabla 4-29: Caracterización mantenimiento

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código: CM-MTTO-DOC01		
		Revisión: 01		
		Fecha de elaboración: 14/01/2021		
		Fecha de aprobación: 16/01/2021		
PROCESO	Mantenimiento	DUEÑO DE PROCESO	Técnico de mantenimiento	
OBJETIVO	Mantener la infraestructura, maquinarias y equipos en óptimas condiciones.	ALCANCE	Desde el levantamiento del plan hasta la ejecución de las actividades de mantenimiento.	
PROVEEDORES Y ENTRADAS	ESTRATEGÍA DE NEGOCIO Planificación Estratégica aprobada Presupuesto de repuestos	ACTIVIDADES		
		1. PLANIFICAR	3. VERIFICAR	
	PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN Necesidades de mantenimiento de equipos o infraestructura	Levantamiento de planes de mantenimiento anual.	Verificación del cumplimiento del plan de mantenimiento.	
		2. HACER	4. ACTUAR	PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN Maquinaria, equipos e infraestructura en óptimas condiciones.
Ejecución del mantenimiento de maquinaria, equipos e infraestructura.	Análisis y toma de acciones basado en datos.	SALIDAS Y CLIENTES		
RECURSOS				
Método, máquinas, equipo y herramientas, mano de obra y materiales				
MÉTODOS				
Los métodos del proceso, es tan definidos y aprobados por el sistema de gestión de calidad.				
CONTROLES				
1. Cumplimiento del plan de mantenimiento				

Tabla 4-30: Caracterización adquisiciones

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código: CM-AD-DOC01		
		Revisión: 01		
		Fecha de elaboración: 14/01/2021		
		Fecha de aprobación: 16/01/2021		
PROCESO	Adquisiciones	DUEÑO DE PROCESO	Gestor de compras	
OBJETIVO	Asegurar la disponibilidad de materias primas.	ALCANCE	Desde la validación de materias primas por producto hasta el ingreso de materias primas al inventario	
PROVEEDORES Y ENTRADAS	ESTRATEGÍA DE NEGOCIO Planificación Estratégica aprobada Niveles de inventario	ACTIVIDADES		SALIDAS Y CLIENTES
		1. PLANIFICAR	3. VERIFICAR	
	- Análisis de materias primas por producto Selección de proveedores Definición de entradas de compra (tiempo de entrega, lote mínimos)	Verificación los niveles de inventario.		
	PRODUCCIÓN Necesidades de reabastecimiento	2. HACER	4. ACTUAR	
Negociación y gestión de compra Comunicación de llegada de materiales Gestión de pago de ordenes de compra Evaluación y calificación de proveedores		Análisis y toma de acciones basado en datos.		
RECURSOS				
Método, máquinas, equipo y herramientas, mano de obra y materiales				
MÉTODOS				
Los métodos del proceso, es tan definidos y aprobados por el sistema de gestión de calidad.				
CONTROLES				
1. Niveles de inventario 2. Seguimiento a la evaluación y calificación de proveedores.				

Tabla 4-31: Caracterización gestión financiera

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código: CM-GF-DOC01			
		Revisión: 01			
		Fecha de elaboración: 14/01/2021			
		Fecha de aprobación: 16/01/2021			
PROCESO	Gestión financiera	DUEÑO DE PROCESO	Jefe de contabilidad		
OBJETIVO	Asignar presupuesto, validar precios de venta e ingreso contable de compra de materias primas y venta de productos.	ALCANCE	Desde el análisis de requisitos de norma hasta el levantamiento de herramientas de cumplimiento.		
PROVEEDORES Y ENTRADAS	ESTRATÉGIA DE NEGOCIO Planificación Estratégica aprobada Presupuestos de repuestos Niveles de inventario	ACTIVIDADES		SALIDAS Y CLIENTES	
		1. PLANIFICAR	3. VERIFICAR		ESTRATÉGIA DE NEGOCIO Balance de resultados Indicadores financieros del país
	-Análisis de presupuestos Revisión de flujo de caja	Control de gastos e inversiones			
	PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA Y ADMINISTRATIVA Costos de materia primas	2. HACER	4. ACTUAR		PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN Asignación de presupuestos
		Asignación de presupuesto Control de gastos Cálculo de costos de producto y precios de venta Ingreso de ordenes de compra Emisión de facturas de venta	Análisis y toma de acciones basado en datos		
					COMERCIALIZACIÓN Listado precios de venta de productos
RECURSOS					
Método, máquinas, equipo y herramientas, mano de obra y materiales					
MÉTODOS					
Los métodos del proceso, es tan definidos y aprobados por el sistema de gestión de calidad.					
CONTROLES					
1. Balance de resultados 2. Flujo de caja					

5. Liderazgo

5.1 Liderazgo y compromiso

5.1.1 Generalidades

El Gerente general de Calzado Messi asume el liderazgo del sistema de gestión de la calidad y está comprometido con la implantación, mantenimiento y mejora del mismo, así:

- Difundiendo la política de la calidad de la empresa.
- Fijando y haciendo el seguimiento de los objetivos de la calidad.
- Llevando a cabo en forma periódica la revisión por la dirección.
- Asegurando la disponibilidad de los recursos.

5.1.2 Enfoque al cliente

Calzado Messi se asegura que las necesidades y expectativas de los clientes están determinadas, con el afán de incrementar satisfacción de los clientes, tal y como se describe en los siguientes requisitos del presente Manual.

5.2 Política de calidad

Calzado Messi establece un documento general en el que se describen la misión, visión, política y objetivos de calidad, dicho documento pertenece al proceso de Estrategia de Negocio CM-SGC-DOC01 según Anexo 03.

La política de Calzado Messi muestra a qué se dedica la empresa, su compromiso con el cliente y sus requisitos, así como, la búsqueda permanente de la mejora continua, así:

“Calzado Messi es una empresa que produce y comercializa calzado cumpliendo con los requisitos de calidad del cliente, promoviendo la mejora continua de nuestros procesos y el establecimiento de métodos de control de calidad.”

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Calzado Messi define los descriptivos de funciones en el documento general CM-SGC-GTH01 perteneciente al proceso de gestión de talento humano, donde se detallan las responsabilidades y autoridades por puesto de trabajo.

La tabla 4-32 muestra el descriptivo para el cargo de Troquelador-Destallador.

Tabla 4-32: Descriptivo de funciones troquelador.

CALZADO MESSI DESCRIPTIVOS DE FUNCIONES		Código: CM-GTH-DOC01
		Revisión: 01
		Fecha de elaboración: 14/01/2021
		Fecha de aprobación: 16/01/2021
Nombre del puesto:	Troquelador - Destallador	
Proceso:	Producción Calzado	
Objetivo del puesto:	Troquelar y destallar piezas de cuero cumpliendo criterios de calidad y usando técnicas y métodos adecuados.	
Funciones específicas		
Actividad 1: Troquelar		
Recibe la orden de trabajo emitida por el jefe de producción.		
Recoge la materia prima de bodega.		
Selecciona los troqueles de acuerdo al modelo a cortar.		
Calibra la máquina de acuerdo al tipo de troquel.		
Troquela las piezas de cuero y subensambles por modelo y talla según orden de trabajo.		
Entrega los cortes troquelados al siguiente proceso.		
Actividad 2: Destallar		
Calibra la máquina de acuerdo al corte, modelo y tipo de material.		
Destalla los cortes de acuerdo a las especificaciones del proceso.		
Entrega los cortes destallados al siguiente proceso.		
Funciones generales		
Comunica las novedades al jefe de producción.		
Limpia y mantiene ordenado su puesto de trabajo.		
Aplica instructivos de trabajo.		
Colabora en trabajos de mantenimiento.		
Participa en programas de capacitación.		

La tabla 4-33 muestra el descriptivo para el cargo de Cosedor.

Tabla 4-33: Descriptivo de funciones cosedor

CALZADO MESSI DESCRIPTIVOS DE FUNCIONES		Código: CM-GTH-DOC01
		Revisión: 01
		Fecha de elaboración: 14/01/2021
		Fecha de aprobación: 16/01/2021
Nombre del puesto:	Cosedor	
Proceso:	Producción Calzado	
Objetivo del puesto:	Cosar capelladas de acuerdo a especificaciones de proceso.	
Funciones específicas		
Actividad 1: Coser		
Recibe la orden de trabajo emitida por el jefe de producción.		
Calibra la máquina cosedora de acuerdo al instructivo de trabajo.		
Realiza las costuras asignadas en la capellada.		
Recorta los hilos sobrantes.		
Realiza los procesos adicionales de costura de apliques cuando el modelo lo requiera.		
Entrega las capelladas cosidas al siguiente proceso.		
Funciones generales		
Comunica las novedades al jefe de producción.		
Limpia y mantiene ordenado su puesto de trabajo.		
Aplica instructivos de trabajo.		
Colabora en trabajos de mantenimiento.		
Participa en programas de capacitación.		

La tabla 4-34 muestra el descriptivo para el cargo de Montador/Empacador.

Tabla 4-34 Descriptivo de funciones montador/empacador

CALZADO MESSI DESCRIPTIVOS DE FUNCIONES		Código: CM-GTH-DOC01
		Revisión: 01
		Fecha de elaboración: 14/01/2021
		Fecha de aprobación: 16/01/2021
Nombre del puesto:	Montador/Empacador de calzado	
Proceso:	Producción Calzado	
Objetivo del puesto:	Realizar el montaje del calzado, unión capellada y suela.	
Funciones específicas		
Actividad 1: Armar punta y talón		
Calibra la máquina de acuerdo a instructivo de trabajo.		
Realiza el proceso de armado puntas de acuerdo a las especificaciones de proceso.		
Realiza el proceso de armado de talón de acuerdo a las especificaciones de proceso.		
Actividad 2: Cardar		
Calibra la máquina de acuerdo a instructivo de trabajo.		
Realiza el cardado plano del producto.		
Cortar el exceso de cuero usando un cuchillo.		
Realiza el cardado lateral del producto.		
Actividad 3: Untar pega en corte		
Calibra la máquina de acuerdo a instructivo de trabajo.		
Coloca el calzado en la untadora de pega y realiza movimientos circulares.		
Actividad 4: Preparar suela		
Calibra la máquina de acuerdo a instructivo de trabajo.		
Realiza el cardado de la suela.		
Coloca la suela en la untadora de pega y realiza movimientos circulares.		
Actividad 5: Prensar corte y suela		
Calibra la máquina de acuerdo a instructivo de trabajo.		
Une la suela con el corte y revisa que exista adherencia.		
Coloca el calzado en la prensa y Retira la horma.		
Actividad 6: Empaque		
Coloca la plantilla interior.		
Empaca el producto de acuerdo a la orden de trabajo.		
Funciones generales		
Comunica las novedades al jefe de producción.		
Limpia y mantiene ordenado su puesto de trabajo.		
Aplica instructivos de trabajo.		
Colabora en trabajos de mantenimiento.		
Participa en programas de capacitación.		

La tabla 4-35 muestra el descriptivo para el cargo de Operario de Calidad.

Tabla 4-35: Descriptivo de funciones operario de calidad

CALZADO MESSI DESCRIPTIVOS DE FUNCIONES		Código: CM-GTH-DOC01
		Revisión: 01
		Fecha de elaboración: 14/01/2021
		Fecha de aprobación: 16/01/2021
Nombre del puesto:	Operario de calidad	
Proceso:	Calidad	
Objetivo del puesto:	Verificar la calidad del producto en proceso y producto terminado de acuerdo a los métodos de muestreo establecidos.	
Funciones específicas		
Actividad 1: Control de calidad troquelado y costura		
Recibe indicaciones para la revisión emitidas por el jefe de calidad.		
Revisa que los cortes y capelladas estén de acuerdo a las especificaciones de producto y proceso.		
Selecciona por muestreo los cortes y capelladas a revisar.		
Registra las novedades encontradas.		
Identifica el producto conforme y lo ubica en el lugar asignado.		
Identifica el producto NO conforme y lo ubica en el lugar asignado.		
Actividad 2: Control de calidad montaje y empaque		
Recibe indicaciones para la revisión emitidas por el jefe de calidad.		
Revisa que capellada y suela estén completamente pegadas.		
Selecciona por muestreo el producto empacado y revisa que se cumplan los requisitos de calidad y del cliente.		
Identifica el producto conforme y lo ubica en el lugar asignado.		
Identifica el producto NO conforme y lo ubica en el lugar asignado.		
Funciones generales		
Comunica las novedades al jefe de producción.		
Limpia y mantiene ordenado su puesto de trabajo.		
Aplica instructivos de trabajo.		
Colabora en trabajos de mantenimiento.		
Participa en programas de capacitación.		

La tabla 4-36 muestra el descriptivo para el cargo de Jefe de Producción.

Tabla 4-36: Descriptivo de funciones jefe de producción

CALZADO MESSI DESCRIPTIVOS DE FUNCIONES		Código: CM-GTH-DOC01
		Revisión: 01
		Fecha de elaboración: 14/01/2021
		Fecha de aprobación: 16/01/2021
Nombre del puesto:	Jefe de producción	
Proceso:	Producción Calzado	
Objetivo del puesto:	Gestionar y controlar el proceso de producción, así como el mantenimiento del sistema de gestión de calidad.	
Funciones específicas		
Actividad 1: Gestiona y controla el proceso		
Gestiona el cumplimiento de la producción diaria.		
Planifica la producción semanal.		
Revisa los requisitos de pedidos en firme e informa las novedades.		
Evalúa y toma decisiones sobre producto no conforme.		
Optimiza los tiempos de proceso y busca la mejora continua.		
Actividad 2: Establece, implementa y mantiene el sistema de gestión de calidad		
Define los procesos de la compañía y levanta las caracterizaciones de cada uno.		
Planifica y controla los cambios en el SGC.		
Identifica los riesgos de proceso y plantea acciones para mitigarlos.		
Supervisa el cumplimiento de los indicadores de seguimiento.		
Levanta los instructivos de trabajo del proceso de producción.		
Actividad 3: Lidera y desarrolla al personal a su cargo		
Gestiona las iniciativas de mejora de su personal.		
Mantiene actualizada la nómina de sus trabajadores.		
Asigna actividades y horarios de trabajo al personal a su cargo.		
Supervisar el cumplimiento de las actividades encomendadas.		
Funciones generales		
Comunica las novedades al gerente general.		
Participa en programas de capacitación.		
Aprueba la planificación de trabajos de mantenimiento correctivo y preventivo.		
Participa en la toma de acciones relacionada a producción, mantenimiento y adquisiciones de la compañía.		

6. Planificación

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

Calzado Messi realiza análisis de riesgos mediante la metodología de modo y efecto de falla con tres parámetros de evaluación, a saber:

- **Ocurrencia:** probabilidad que ocurra el riesgo durante el periodo de evaluación. Su escala va del 1 improbable al 5 inevitable.
- **Severidad:** determina que tan serio es el riesgo. Su escala va del 1 insignificante a 5 catastrófico.
- **Detección:** estima que tan bien los controles pueden detectar ya sea la causa o el propio riesgo antes de que se produzcan los efectos no deseados.

Su escala va de 1 cuando el control es absolutamente certero en detectar y prevenir el problema, hasta 5 cuando el control no detectará ni prevendrá el problema.

Al realizar la multiplicación de estos parámetros, se calcula el número de prioridad del riesgo el cual se clasifica de acuerdo a la tabla 4-37.

Tabla 4-37: Categorización de riesgos.

$\text{NPR} \geq 100$ y $\text{NPR} \leq 125$	Riesgo critico
$\text{NPR} \geq 75$ y $\text{NPR} \leq 99$	Riesgo importante
$\text{NPR} \geq 50$ y $\text{NPR} \leq 74$	Riesgo medio
$\text{NPR} \leq 50$	Riesgo bajo

Tabla 4-38: Matriz de riesgos Calzado Messi.

No. riesgo	Causas	Ocurrencia	Riesgos	Severidad	Controles Actuales del SGC	Detección	Número de prioridad del riesgo	Responsable Acciones
	¿Qué genera el riesgo?	5=inevitable 1= improbable	¿Qué podría salir mal?	5=catastrófico 1= insignificante	¿Qué se hace actualmente para prevenir el riesgo?	5=certeza que NO se detectará y prevendrá 1= certeza que se detectará y prevendrá	O * S * D	
1	No se cuenta con especificaciones técnicas del producto y proceso	4	Producto No Conforme (Reclamos del Cliente)	5	Experiencia de los operarios. Fotos de los productos. Validación del producto en la entrega al cliente	4	80	Jefe de producción
2	No existe registros formales de seguimiento, ni órdenes de trabajo	3	Incumplimiento a la Programación	4	Seguimiento de producción diario.	3	36	Jefe de producción
3	No se tiene claro el producto a fabricar.	3	Venta Perdida	4	Definición de fichas de producto,	3	36	Jefe de calidad
4	Defectuosos, malos empaques, producto diferente al solicitado.	4	Insatisfacción del Consumidor	5	Validación del producto en la entrega al cliente,	4	80	Jefe de calidad
5	Alto índice de defectos.	4	Costos adicionales	4	Reproceso y rechazo de producto. Búsqueda y compra de materia prima de calidad.	3	48	Jefe de producción, Gestor de compras
6	Incumplimiento de procesos estandarizados.	4	Costos Ocultos	4	Sin controles	4	64	Gerente General
7	No se establece niveles de inventario adecuados.	3	Altos Inventarios	4	Definición niveles de inventario	2	24	Gerente General
8	No se cuenta con especificaciones técnicas del producto y proceso	4	Incumplimiento al control del producto y proceso	4	Experiencia de los operarios. Fotos de los productos.	4	64	Jefe de producción

Tabla 4-38: Matriz de riesgos (Continuación).

No. riesgo	Causas	Ocurrencia	Riesgos	Severidad	Controles Actuales del SGC	Detección	Número de prioridad del riesgo	Responsable Acciones
	¿Qué genera el riesgo?	5=inevitable 1= improbable	¿Qué podría salir mal?	5=catastrófico 1= insignificante	¿Qué se hace actualmente para prevenir el riesgo?	5=certeza que NO se detectará y prevendrá 1= certeza que se detectará	O * S * D	
9	La competencia cuenta con productos de mayor calidad.	4	Disminución en las ventas	5	Innovacion de productos	3	60	Jefe de ventas
10	Nivel de servicio bajo, entregas tardías o con defectuosos.	4	Incumplimiento al presupuesto de ventas	5	Seguimiento al presupuesto de ventas	3	60	Jefe de ventas
11	No existe información documentada.	3	Atrasos en el lanzamiento de nuevos productos	3	Diseño ágil	2	18	Jefe de diseño
12	Decisiones sin análisis.	2	Compra de maquinarias o equipos que posteriormente no son usados	3	Inversiones selectivas	2	12	Jefe de administración
13	No existe información documentada.	1	Liberación de modelos con inconsistencias (no se puede producir el producto)	5	Diseño ágil	2	10	Jefe de diseño
14	Sinergia del equipo de trabajo.	3	Lentitud en la toma de decisiones en el proceso o área de ventas	3	Reuniones de toma de decisiones	3	27	Gerente General
15	No existe información documentada.	4	Incumplimiento al plan de desarrollo	3	Diseño ágil	2	24	Jefe de diseño
16	Acumulación de producto, no existe áreas definidas.	4	Deterioro de producto	4	Sin controles	5	80	Jefe de distribución

6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos

Los objetivos de calidad de Calzado Messi generan oportunidades que se asignan a los procesos de la organización según documento CM-SGC-DOC01 del Anexo 03. En la matriz de oportunidades y objetivos se muestran los resultados.

En la que se pondera los objetivos según nivel de prioridad para la empresa. Posteriormente, para cada oportunidad se define un valor desde 1 menor relación al 5 mayor relación con los objetivos de calidad. Con esto se obtiene un promedio ponderado que permite categorizar los planes por nivel de impacto.

6.3 Planificación de los cambios

Calzado Messi realiza revisiones de su sistema de gestión de calidad de forma anual en los cuales el gerente general se asegura de la correcta aplicación, consistencia, adecuación y eficiencia.

La revisión efectuada evalúa la necesidad de realizar cambios en el SGC, incluyendo la política, objetivos y cualquier otro elemento convirtiéndose en herramienta fundamental de mejora continua.

La tabla 4-39 muestra la matriz de oportunidades y objetivos

Tabla 4-39: Matriz de oportunidades y objetivos.

Año	No. Oportunidad	Fecha	Proceso	Oportunidad	Criterios de evaluación según Dirección Estratégica Objetivos Organizacionales						Total máximo: 5	Factibilidad
					Mejorar la eficiencia operacional	Incrementar la participación de mercado	Reducir drásticamente los inventarios de materia prima	Aumentar el índice de calidad	Incrementar la satisfacción de nuestros clientes	Mejorar continuamente los procesos		
					0,15	0,35	0,15	0,15	0,10	0,10		
2021-2022	1	14/01/2021	Diseño Producción	Incurсионar en calzado deportivo	1	5	1	1	3	3	2,8	Factible
2021-2022	2	14/01/2021	Producción Ventas	Fortalecer la producción de calzado formal	3	4	2	4	4	3	3,5	Factible
2021-2022	3	14/01/2021	Calidad	Establecer criterios de calidad e implementar control estadístico	5	2	2	5	3	4	3,2	Factible
2021-2022	4	14/01/2021	Producción	Mejorar los estándares y costos de producción	5	3	4	2	2	4	3,3	Factible
2021-2022	5	14/01/2021	Distribución de producto	Comercializar directamente el producto en mercados de calzado	1	4	4	1	3	1	2,7	Factible
2021-2022	6	14/01/2021	Calidad	Implementar ISO 9001_2015	4	1	1	4	3	4	2,4	Factible

7. Apoyo

7.1 Recursos

7.1.1 Generalidades

Calzado Messi ha identificado y provee los recursos necesarios para la fabricación de calzado de cuero, tanto humanos como de infraestructura física, maquinarias, equipos y un ambiente de trabajo adecuado. En la revisión por la dirección se evalúa la necesidad de nuevos recursos para que el SGC se mantenga siempre adecuado a las necesidades de la empresa.

7.1.2 Personas

En la Tabla 4-40 se muestra el teórico de personal de Calzado Messi en el que se determina la necesidad de personas por puesto de trabajo de acuerdo a los procesos definidos en el SGC.

7.1.3 Infraestructura

En la Tabla 4-41 se muestra el plan de mantenimiento de la maquinaria, equipos e infraestructura de Calzado Messi.

Tabla 4-40: Teórico de personal.

Proceso	Cargo	Número de Personas
Planificación estratégica y administrativa	Gerente general	1
Gestión financiera y de talento humano	Jefe de administración	1
Adquisiciones	Gestor de compras	1
Comercialización	Jefe de ventas	1
Gestión de la calidad, diseño	Jefe de calidad y diseño	1
Mantenimiento	Técnico de mantenimiento	1
Producción Calzado, SGC	Jefe de Producción	1
Producción Calzado	Troquelador - Destallador	4
Producción Calzado	Cosedor	4
Producción Calzado	Montador/Empacador	4
Producción Calzado	Jefe de distribución	1
Total: personas requerido		20

Tabla 4-41: Plan de mantenimiento.

CALZADO MESSI PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO							Código: CM-MTTO-DOC02 Revisión: 01 Fecha de elaboración: 14/01/2021 Fecha de aprobación: 16/01/2021												
							FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO				PLANIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO								
Nombre del equipo	Cantidad	Criticidad Accidentes	Mensual	Trimestral	Semanal	Anual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Horno	1	No aplica				X													✓
Cardadora plana	1	Moderada	X				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cardadora lateral	1	Moderada	X				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Untadora de pega corte	3	Baja			X							✓							✓
Horno de reactivado	2	No aplica				X													✓
Prensa de diafragma	3	Moderada		X					✓			✓			✓				✓
Compresor	1	Moderada		X					✓			✓			✓				✓
Equipos alternos	na	No aplica			X							✓							✓
Luminarias	na	No aplica			X							✓							✓
Mobiliarios	na	No aplica				X													✓
Instalaciones eléctricas administración	na	No aplica				X													✓
Instalaciones neumáticas planta	na	No aplica			X							✓							✓
Carretilla hidráulica	1	No aplica				X													✓
Troqueladora de bandera	4	Baja		X					✓			✓			✓				✓
Troqueladora de Puente	1	Baja		X					✓			✓			✓				✓
Destalladoras	3	Baja		X					✓			✓			✓				✓
Cambradora	1	Baja			X	X													✓
Colocadora de etiquetas	1	Baja				X													✓
Maquina de 1 aguja	5	Baja		X					✓			✓			✓				✓
Maquina de 2 aguja	3	Baja		X					✓			✓			✓				✓
Ribietadora	2	Baja		X					✓			✓			✓				✓
Zigsadora	2	Baja		X					✓			✓			✓				✓
Cardadora de suelas	1	Moderada	X			X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Untadora de pega suelas	1	Baja			X							✓							✓
Armadora de puntas	2	Baja		X					✓			✓			✓				✓
Vaporizadora	2	Baja				X													✓
Armadora de talones	2	Baja		X					✓			✓			✓				✓

7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos

El ambiente en el que se desarrollan los procesos de Calzado Messi es un espacio libre de conflictos personales, sociales, políticos y culturales. Se permite a los colaboradores ejercer sus funciones libres de estrés, preocupaciones y demás factores que pueden afectar o influir en la productividad empresarial.

7.1.5 Recursos de seguimiento y medición

Calzado Messi cuenta con herramientas de medición de espesores los cuales se calibran y verifican anualmente y en el caso que se requiera se reemplazan. Se realizan otros tipos de pruebas al calzado de forma mensual con equipos especializados de la cámara nacional de calzado CALTU. En estos casos el proveedor realiza las calibraciones y asegura la confiabilidad de sus equipos. Para el seguimiento y medición se levanta el documento CM-SM-DOC01 según Anexo 25.

7.1.6 Conocimientos de la organización

Calzado Messi se asegura que los conocimientos necesarios para la operatividad de sus procesos se detallan en instructivos de trabajo que son difundidos al personal, además cuenta con los manuales de operación de las máquinas los cuales se ponen a disposición de sus colaboradores para evitar riesgos en los procesos.

7.2 Competencia

La empresa asegura que el personal que dirige, controla y ejecuta las tareas, en los distintos niveles, cuenta con la competencia necesaria para realizar las actividades de manera eficaz. En la Tabla 4-42 se muestra el perfil del puesto de trabajo para Troquelador – Destallador. Los demás se encuentran en el Anexo 12.

Tabla 4-42: Perfil troquelador - destallador.

CALZADO MESSI PERFILES DE PUESTOS DE TRABAJO		Código: CM-GTH-DOC02
		Revisión: 01
		Fecha de elaboración: 14/01/2021
		Fecha de aprobación: 16/01/2021
Nombre del puesto:	Troquelador - Destallador	
Objetivo del puesto:	Troquelar y destallar piezas de cuero cumpliendo criterios de calidad y usando técnicas y métodos adecuados.	
Funciones del puesto:	CM-GTH-DOC06	
Relaciones de trabajo:	Interno: Cosedor, jefe de producción	
Género	Masculino	
Nivel académico requerido:	Bachiller	
Experiencia profesional:	Mínima de 1 año en empresas de calzado de cuero	
Destrezas técnicas y/o conocimientos especiales:	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en troqueladoras y destalladoras - Conocimiento de corte manual de cuero - Conocimiento básico en mantenimiento 	
Características personales:	<ul style="list-style-type: none"> - Proactivo - Trabajo en equipo - Habilidad para trabajar bajo presión - Organizado 	

Mediante la Tabla 4-43 que muestra el plan de capacitación de Calzado Messi se logra y mantiene la competencia del personal que se desempeña en la empresa.

Tabla 4-43: Plan de capacitación.

CALZADO MESSI PLAN DE CAPACITACIÓN						Código: CM-GTH-DOC03					
						Revisión: 01					
						Fecha de elaboración: 14/01/2021					
						Fecha de aprobación: 16/01/2021					
Puesto de trabajo	Necesidades formativas	Denominación de la capacitación	Entidad formadora	Fecha prevista o Frecuencia	Duración (h)						
Troquelador - Destallador	Manejo de cuero	Zonas de calidad y métodos de corte	Interno: Jefe de producción	12/3/2021	2						
	Funciones, seguridad personal	Retroalimentación puesto de trabajo	Interno: Jefe de producción	Trimestral	0.5						
Cosedor	Patronaje	Patronaje de calzado	Externo: Secap	20/8/2021	2						
	Funciones, seguridad personal	Retroalimentación puesto de trabajo	Interno: Jefe de producción	Trimestral	0.5						
Montador/Empacador de calzado	Herraduras	Tipos de herraduras para armado de puntas	Externo: Secap	12/6/2021	2						
	Funciones, seguridad personal	Retroalimentación puesto de trabajo	Interno: Jefe de producción	Trimestral	0.5						
Operario de calidad	Muestreo	Técnicas de muestreo	Interno: Jefe de calidad	15/4/2021	2						
	Funciones, seguridad personal	Retroalimentación puesto de trabajo	Interno: Jefe de calidad	Trimestral	0.5						
Jefe de producción	Producción	Gestión de operaciones	Externo: Coursera	18/7/2021	20						

7.3 Toma de conciencia

Calzado Messi evalúa la eficacia de las acciones de formación y capacitación cuando esta esté directamente relacionada con la realización del producto y la seguridad personal, contemplado en el Anexo 29 CM-GTH-REG01.

7.4 Comunicación

Calzado Messi usa una cartelera en la que se publica la información relevante al SGC y al funcionamiento general de la empresa. Además, en cargos administrativos se usa el correo electrónico como medio de comunicación oficial.

7.5 Información documentada

La descripción en detalle de la estructura documental junto con las pautas para el control de los documentos se encuentra en el procedimiento de control de información documentada del manual CM-SGC-MC01 y el detalle general de acuerdo a la norma ISO 9001:2015 en el Anexo 30.

8. Operación

8.1 Planificación y control operacional

La planificación de los procesos para la realización de los productos que oferta Calzado Messi se materializa en el Mapa de Procesos, las caracterizaciones de cada uno, y en los procedimientos asociados, a través de estos documentos se identifica la secuencia de realización, las interfaces, los controles, los registros asociados y los responsables de cada una de las actividades. En la Figura 4-13 se muestra en la parte central del Mapa de Procesos aquellos que están relacionados con la realización del producto.

8.2 Requisitos para los productos y servicios

En el Ecuador existen normas técnicas para la producción de calzado que se muestran en la Tabla 4-44, por lo que, de acuerdo a la naturaleza y uso del producto, las

normativas y su cumplimiento quedan a consideración de la organización y su libre interés de generar productos de calidad. Para la revisión y nuevos requisitos de los productos y servicios se los realiza mediante una nota de pedido según el documento CM-RR-DOC01 del Anexo 14.

Tabla 4-44: Normas técnicas de calzado.

Código norma	Descripción norma
NTE INEN 1921	Calzado de uso general. Requisitos.
NTE INEN 1914	Calzado. Definiciones.
RTE INEN 080	Etiquetado de Calzado
NTE INEN 1916	Calzado. Determinación de la resistencia la adhesión suela – capellada.
NTE INEN 1917	Calzado. Determinación de la resistencia las costuras de unión de las piezas del corte.

8.3 Diseño y desarrollo de los productos

La descripción en detalle del diseño y desarrollo de productos junto con las pautas para la ejecución de estas actividades se encuentra en el procedimiento del manual CM-SGC-MC01 para diseño y desarrollo de calzado. En el documento CM-IDD-DOC01 se detalla la matriz para el registro de los insumos según Anexo 16, en el documento CM-ACDD-DOC01 se detalla el registro para actividades de control según Anexo 17. En el documento CM-RDD-DOC01 se muestra el registro para el resultado según Anexo 18, en el documento CM-CDD-DOC01 se muestra el registro para cambios según Anexo 31.

8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

El procedimiento para gestión de adquisiciones del manual CM-SGC-MC01, establece la metodología que aplica Calzado Messi para que los productos y servicios que se adquieren o contratan, y que tienen influencia en la calidad de nuestros productos, sean

adecuados para cubrir las necesidades de la empresa y que estén disponibles en tiempo y forma. Los criterios de evaluación y selección de proveedores, así como, los criterios de reevaluación se definen en este mismo documento.

8.5 Producción y provisión del servicio

8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio

Calzado Messi implementa la producción bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas incluyen:

- a) Información documentada que se encuentra en los procedimientos e instructivos que hace referencia el manual.
- b) Recursos de seguimiento y medición a través de indicadores de control de producción.
- c) La implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplen los criterios para el control de los procesos o sus salidas, y los criterios de aceptación para los productos. Para el efecto se define el CM-CC-DOC01 Criterios de Calidad.
- d) El uso de infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos en la Tabla 4-41, CM-MTTO-DOC02.
- e) La designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida en los documentos, CM-GTH-DOC01 y CM-GTH-DOC02, respectivamente.
- f) La validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores. Para el efecto se define el CM-CC-DOC02 Control de salidas no conformes y se define realizar control estadístico de procesos.

8.5.2 Identificación y trazabilidad

A través de la orden de producción se determina que los elementos trazables más importantes son la fecha de producción y el responsable de la liberación del producto. Según documento CM-OP-DOC01 contemplado en el Anexo 06.

8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos

Calzado Messi garantiza el producto final hasta que este sea entregado al cliente según documento CM-PROF-DOC01 contemplado en el Anexo 15.

8.5.4 Preservación

Calzado Messi cuida el producto ofertado para garantizar la entrega al cliente almacenándolo de forma adecuada y con todas las precauciones sobre el cuidado de calzado contemplado en el documento CM-AL-DOC01 según el Anexo 21.

8.5.5 Actividades posteriores a la entrega

Calzado Messi establece actividades posteriores a la entrega midiendo la satisfacción del cliente según documento CM-SC-DOC01 contemplado en el Anexo 07.

8.5.6 Control de cambios

Calzado Messi revisa y controla los cambios para la producción de sus productos de manera que se cumpla con los requerimientos del cliente según documento CM-CAM-DOC01 contemplado en el Anexo 11.

8.6 Liberación de los productos y servicios

Calzado Messi implementa las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas de acuerdo a la Figura 4-14 de puntos de control de calidad, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos.

En este contexto, se definen en la Tabla 4-45 los criterios de calidad. La liberación de productos se realiza al final del proceso de producción y está a cargo del operario de calidad y del jefe de calidad los cuales realizan control estadístico. Según documento CM-LIB-DOC01 contemplado en el Anexo 23.

Flujo de procesos y puntos de control de calidad

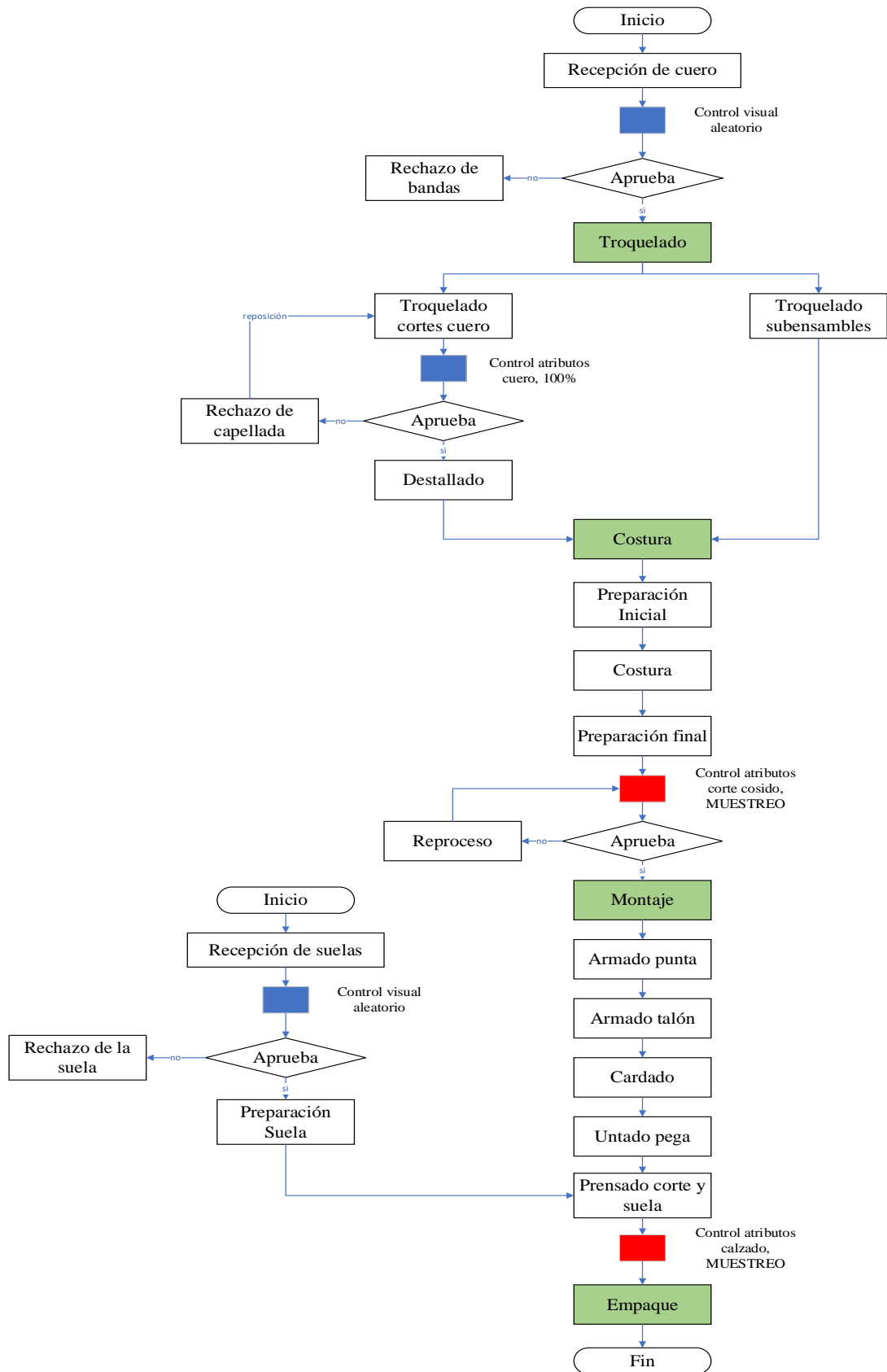


Figura 4-14: Puntos de control de calidad

Tabla 4-45: Criterios de calidad.

CALZADO MESSI CRITERIOS DE CALIDAD	Código: CM-CC-DOC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Proceso	Defecto	Definición	Zona	Criterio de calidad	Acción	Categoría
Cosido	Colas torcidas	Mal posicionamiento de la tira posterior en la capellada	Externo	Máximo 2 mm de desviación a cualquier lado	Rechazo	Crítico
	Forros mal colocados	Forro interno mal colocado, despegado o sucio	Interno	Manchados o despegados	Reproceso	Crítico
				Mal colocados, pequeños, rotos	Rechazo	Crítico
	Costuras sueltas	Capellada mal cosida	Externo - Interno	Costura floja	Reproceso	Crítico
				Puntada al filo	Rechazo	Crítico
	Corte mal destallado	Piezas de cuero que por destallado están con calibre bajo	Externo - Interno	Cortes picados o muy delgados	Reproceso	Crítico
	Punteras despegadas	Puntera no se adhiere a la capellada	Interno	Puntera despegada	Reproceso	Crítico
	Rayas en corte cosido	Rayas ocasionadas por aguja o cualquier objeto corto punzante	Externo	Presencia de una o más rayas en el corte	Rechazo	Crítico
Sucio de pega	Pega adherida al corte	Externo - Interno	Presencia de pega en el corte	Reproceso	No crítico	
Hilos sin quemar	Hilos largos sin quemar o recortar	Externo - Interno	Hilos visibles que afecten la estética	Reproceso	No crítico	

Tabla 4-45: Criterios de calidad (continuación).

CALZADO MESSI CRITERIOS DE CALIDAD	Código: CM-CC-DOC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Proceso	Defecto	Definición	Zona	Criterio de calidad	Acción	Categoría
Montaje	Arrugas punta	Pliegues por el armado puntas	Externo	Presencia de arrugas	Rechazo	Crítico
	Arrugas talón	Pliegues por el armado talón	Externo	Presencia de arrugas	Rechazo	Crítico
	Despegado calzado	Separación de corte y suela	Externo	Corte y suela despegados en cualquier zona	Rechazo	Crítico
	Suela descentrada	Acople suela y corte no adecuado	Externo	Calzado torcido	Rechazo	Crítico
	Trizados	Grietas en el cuero	Externo	Presencia de grietas en la punta del calzado	Rechazo	Crítico
	Lacras	Señal de cuero por un agente físico en la vida de la vaca	Externo	Presencia de lacras en la punta del calzado	Rechazo	Crítico
	Mal cardado	Cardado por encima de la línea de tizado	Externo	Cardado que se observa en la estética del calzado	Rechazo	Crítico

8.7 Control de las salidas no conformes

Calzado Messi asegura que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada en base al documento CM-CC-DOC02 control de salidas no conformes de la Tabla 4-46. La organización toma las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos a través del mismo documento. En el Anexo 24 se muestra el registro CM-CC-REG01.

Tabla 4-46: Control de salidas no conformes.

CALZADO MESSI CONTROL DE SALIDAS NO CONFORMES				Código: CM-CC-DOC02	
				Revisión: 01	
				Fecha de elaboración: 14/01/2021	
				Fecha de aprobación: 16/01/2021	
Proceso	Detección y evaluación de la no conformidad	Identificación	Separación	Tratamiento	Responsable
Revisión visual de cuero	Detección de cuero flojo, diferentes tonos, calibres delgados	Colocar tarjeta roja	Ubicar en zona de producto no conforme	Rechazar	Operario de calidad
Revisión visual de suelas	Suelas con defectos de apariencia	Colocar tarjeta roja	Ubicar en zona de producto no conforme	Rechazar	Operario de calidad

Tabla 4-46: Control de salidas no conformes (continuación).

CALZADO MESSI CONTROL DE SALIDAS NO CONFORMES	Código: CM-CC-DOC02
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Proceso	Detección y evaluación de la no conformidad	Identificación	Separación	Tratamiento	Responsable
Revisión de capelladas troqueladas	Capelladas con lacras, rayas, tajos, flor suelta	Jaba roja	Área de producto no conforme de troquelado	Rechazar y reponer la capellada	Troquelador - Destallador
Cosido	Defectos con acción de rechazo	Colocar tarjeta roja	Área de producto no conforme de cosido	Rechazar corte	Operario de calidad
	Defectos con acción de reproceso	Colocar tarjeta naranja	Se entrega al operario responsable	Reponer pieza defectuosa	Cosedor
Montaje	Defectos con acción de rechazo	Colocar tarjeta roja	Área de producto no conforme de montaje	Rechazar calzado	Operario de calidad

4.4 Control estadístico de calidad

En esta sección se realiza control estadístico de calidad en Calzado Messi en el que se aplican herramientas de muestreo de aceptación, criterios de calidad y gráficas de control con los que se determina el nivel de calidad cuantitativo en la compañía.

4.4.1 Definición de entradas

En Calzado Messi se produce un promedio diario de 300 pares de calzado de cuero desde la recepción de materia prima cuero, troquelado, costura, montaje y empaque. Se define de acuerdo a la Figura 4-14 que indica el flujo de proceso y los puntos de control de calidad que al final de los procesos de costura y montaje se realiza control estadístico por atributos.

En estos dos procesos no es posible hacer mediciones y el producto en proceso se inspecciona de forma visual, se identifican elementos como rayas, sucios, arrugas, entre otros que destacan en la parte interna o externa del corte y calzado para costura y montaje, respectivamente.

En este contexto, se define control de calidad por atributos que quiere decir que las características de calidad son conformes con las especificaciones, o que no son conformes con las especificaciones. Cuando un atributo no se encuentra conforme con las especificaciones, en esta investigación se usa los siguientes descriptivos: *defecto* cuando existe una desviación de una característica de la calidad respecto a un estado pretendido, que se presenta con una severidad suficiente como para hacer que el producto no cumpla con un requisito de una especificación. *Defectuoso* cuando una unidad de producto contiene al menos una no conformidad.

En la Tabla 4-45 se define los criterios de calidad para los procesos de costura y montaje. Se tiene un total de 8 defectos para costura y 7 para montaje los cuales se identifican mediante inspección visual. Cada defecto tiene un criterio de calidad que permite realizar una acción de rechazo o de reproceso y en ambos casos se registra para el control estadístico de calidad.

En los criterios de calidad se define dos tipos de categorías, críticos cuando el defecto en el producto afecta la estética y/o funcionalidad y no críticos cuando el defecto afecta la estética del producto.

4.4.2 Muestreo de aceptación de lote por lote por atributos

En Calzado Messi existen muchas unidades iguales por inspeccionar por lo que el muestreo de aceptación de lote por lote por atributos es adecuado ya que con este método se inspecciona una cantidad predeterminada de unidades (la muestra) de cada lote. Si la cantidad de unidades no conformes es menor que el mínimo indicado, se acepta el lote. De lo contrario, no se acepta.

Se aplica la norma ISO 2859 para planes de porcentaje de no conformes. El tamaño de la muestra se define a partir del Anexo 34, tabla I con tamaño de lote de 300 pares/día y un nivel de inspección II. Se obtiene de este anexo la letra clave del tamaño de la muestra: H.

Debido a que no se tiene datos históricos en Calzado Messi para determinar el límite de calidad aceptable, esta investigación define un valor ideal de 4 en porcentaje no conforme por 100 artículos; es decir, que la propuesta que se presenta inicialmente es el muestreo ideal que debe alcanzar la compañía.

Se plantea un plan de muestreo doble en el que, con la muestra inicial se toma una decisión de acuerdo con los resultados de la inspección, sobre: aceptar el lote, no aceptar el lote o tomar otra muestra. Si se requiere una segunda muestra, se usan los resultados de esa inspección y de la primera inspección para llegar a una decisión.

El operario de calidad al momento en que va a revisar el producto, realiza el registro de control de calidad de forma diaria en el formato establecido según Anexo 24. El jefe de calidad se encarga de supervisar, revisar y consolidar los datos como se muestra en el Anexo 36 para el análisis estadístico.

Del Anexo 35, tabla II con letra clave H y límite de calidad aceptable de 4 se obtiene un tamaño de muestra de 32 pares y muestra acumulada de 64 pares, los parámetros del plan son:

Tamaño del lote $\rightarrow N = 300$

Tamaño de la primera muestra $\rightarrow n_1 = 32$

de aceptación de la primera muestra $\rightarrow c_1 = 2$

de no aceptación de la primera muestra $\rightarrow r_1 = 5$

Tamaño acumulado de la segunda muestra $\rightarrow n_2 = 64$

de aceptación de ambas muestras $\rightarrow c_2 = 6$

de no aceptación de ambas muestras $\rightarrow r_2 = 7$

Para mejor entendimiento, se presenta la Figura 4-15 que describe el plan de muestreo doble para Calzado Messi.

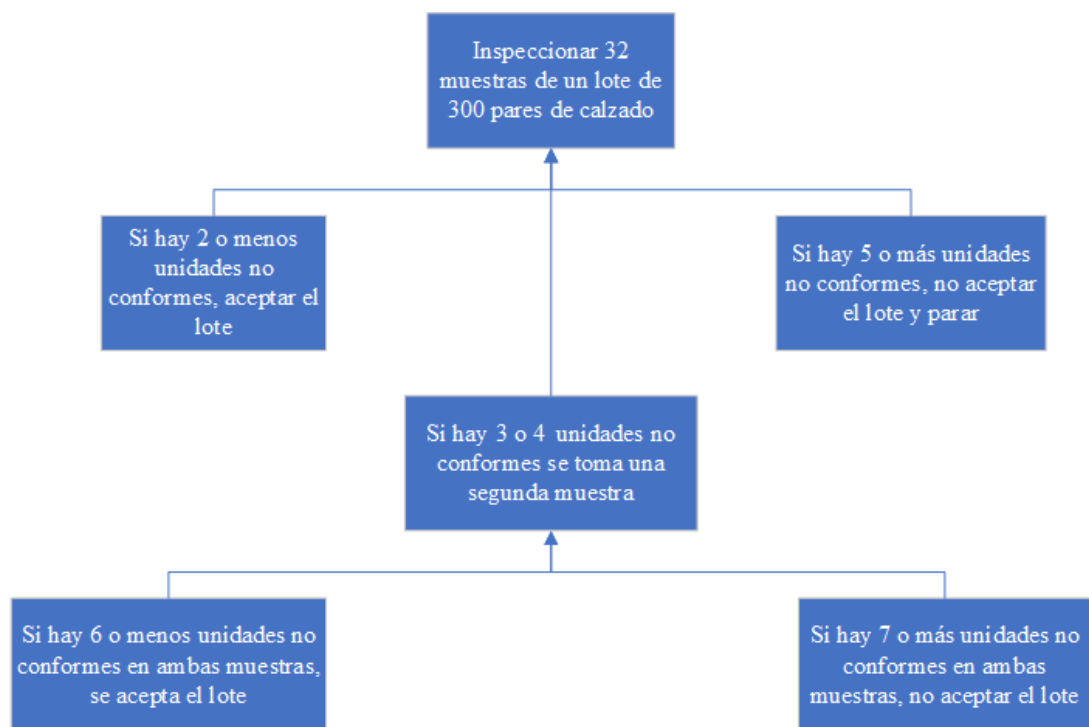


Figura 4-15: Plan de muestreo para Calzado Messi.

Para el análisis de probabilidad de aceptación de lotes con este plan de muestreo se grafica las curvas de operación característica, primero se definen las ecuaciones:

$$(Pa)_I = (P_2 \text{ o menos})_I \quad (01)$$

$$(Pa)_{II} = (P_3)_I (P_3 \text{ o menos})_{II} + (P_4)_I (P_2 \text{ o menos})_{II} \quad (02)$$

$$(Pa)_{TOTAL} = (Pa)_I + (Pa)_{II} \quad (03)$$

En la Tabla 4-47 se indica los cálculos para la curva característica de la primera muestra y en la Tabla 4-48 se indica los cálculos para la curva característica de la segunda muestra en donde las probabilidades de aceptación para cada calidad supuesta del proceso 100po se obtienen del Anexo 35, tabla II.

Tabla 4-47: Cálculos muestreo simple.

Calidad supuesta del proceso		Tamaño de la muestra	npo	probabilidad de aceptación pa	% de lotes aceptados 100pa
po	100po				
0	0%	32	0	1	100%
0,01	1,00%	32	0,3	0,996	100%
0,02	2,00%	32	0,6	0,977	98%
0,03	3,00%	32	1,0	0,920	92%
0,04	4,00%	32	1,3	0,857	86%
0,05	5,00%	32	1,6	0,783	78%
0,06	6,00%	32	1,9	0,704	70%
0,07	7,00%	32	2,2	0,623	62%
0,08	8,00%	32	2,6	0,518	52%
0,09	9,00%	32	2,9	0,446	45%
0,10	10,00%	32	3,2	0,380	38%
0,11	11,00%	32	3,5	0,321	32%
0,12	12,00%	32	3,8	0,268	27%
0,13	13,00%	32	4,2	0,210	21%
0,14	14,00%	32	4,5	0,174	17%
0,15	15,00%	32	4,8	0,142	14%
0,16	16,00%	32	5,1	0,125	13%
0,19	19,00%	32	6,1	0,062	6%

Tabla 4-48: Cálculos muestreo doble.

Calidad supuesta del proceso		Tamaño de la muestra	npo	(P3)I	(P3 o menos)I I	(P4)I	(P2 o menos)I I	PT
po	100po							
0	0%	64	0					100%
0,01	1,00%	64	0,6	0,004	0,997	0,000	0,977	100%
0,02	2,00%	64	1,3	0,020	0,957	0,003	0,857	100%
0,03	3,00%	64	1,9	0,061	0,875	0,016	0,704	98%
0,04	4,00%	64	2,6	0,100	0,736	0,032	0,518	95%
0,05	5,00%	64	3,2	0,138	0,603	0,055	0,380	89%
0,06	6,00%	64	3,8	0,171	0,473	0,081	0,268	81%
0,07	7,00%	64	4,5	0,197	0,343	0,108	0,174	71%
0,08	8,00%	64	5,1	0,218	0,265	0,141	0,125	59%
0,09	9,00%	64	5,8	0,224	0,151	0,162	0,062	49%
0,10	10,00%	64	6,4	0,223	0,151	0,178	0,062	42%
0,11	11,00%	64	7,0	0,216	0,081	0,189	0,029	34%
0,12	12,00%	64	7,7	0,205	0,043	0,194	0,014	28%
0,13	13,00%	64	8,3	0,185	0,043	0,195	0,014	22%
0,14	14,00%	64	9,0	0,169	0,021	0,190	0,006	18%
0,15	15,00%	64	9,6	0,152	0,009	0,182	0,002	14%
0,16	16,00%	64	10,2	0,140	0,009	0,176	0,002	13%
0,19	19,00%	64	12,2	0,089	0,002	0,134	0,000	6%

La Figura 4-16 indica las curvas características del plan de muestreo para Calzado Messi en el que se identifica que la probabilidad de aceptación disminuye a medida que el porcentaje de lotes no conformes aumenta.

Se identifica que la probabilidad de aceptar el lote con 2 unidades no conformes y una muestra de 32 es del 62%, para 3 unidades no conformes en la primera muestra y 3 en la segunda se tiene una probabilidad de aceptar el lote de 89%, para 4 unidades no conformes en la primera muestra y 2 en la segunda muestra se tiene una probabilidad de aceptar el lote de 98%.

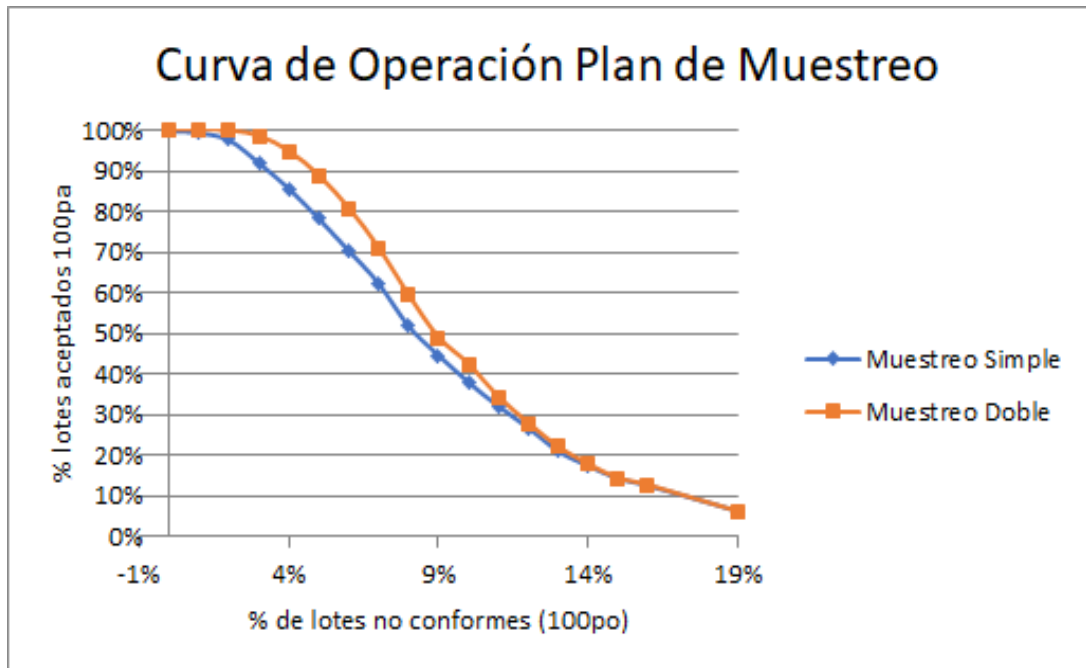


Figura 4-16: Curvas característica de operación del plan de muestreo.

Al inicio del análisis en Calzado Messi no se tiene establecido ningún método de control de calidad por lo que se decide junto a la alta dirección iniciar el primer mes con un muestreo simple a partir de la muestra de 64 pares, pero con límite de calidad aceptable de mayor valor, del Anexo 35, tabla II con letra clave H y límite de calidad aceptable de 4, los parámetros del plan se muestran en la Figura 4-17.

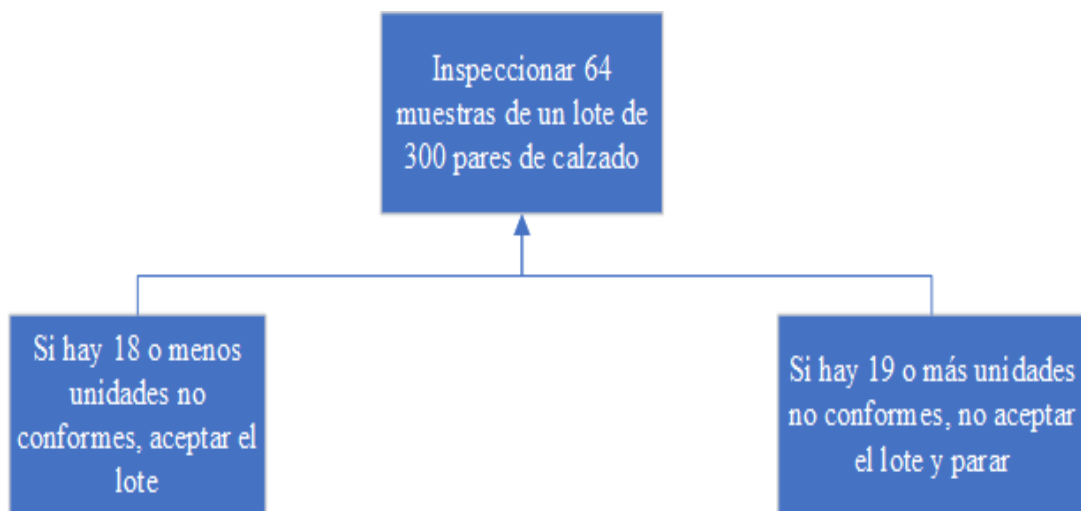


Figura 4-17: Muestreo simple primer mes.

Además, con la alta dirección se acuerda progresivamente ajustar el límite de calidad aceptable para el segundo mes con un valor de 4, la premisa principal es que, para el tercer mes ya se pueda establecer el plan de muestreo doble que es el plan adecuado para Calzado Messi. La Figura 4-18 muestra el plan de muestreo simple del segundo mes.

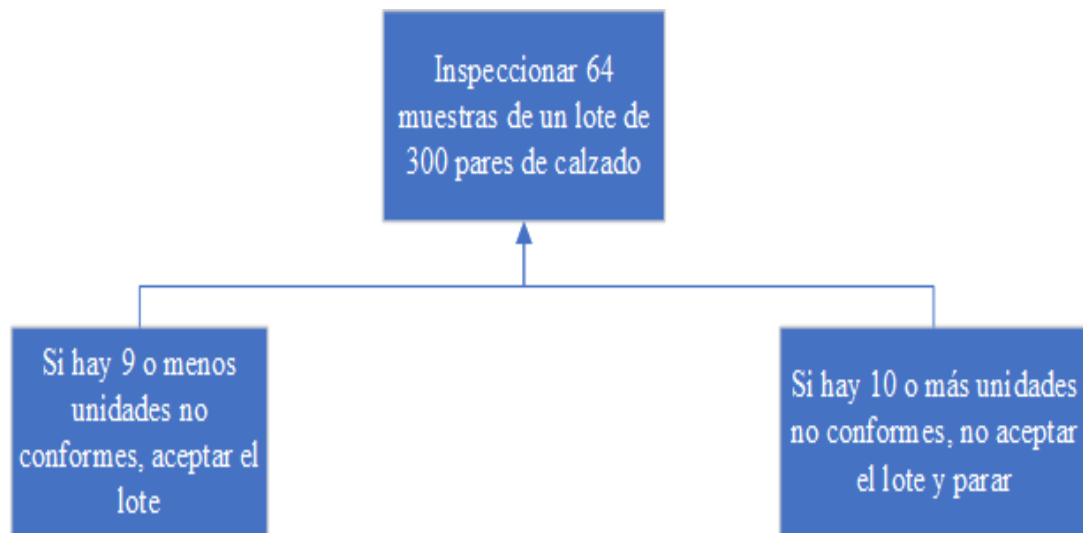


Figura 4-18: Muestreo simple segundo mes.

4.4.3 Definición de indicadores y gráficas de control

Dentro del control estadístico de calidad para Calzado Messi se define la Tabla 4-49 que muestra las herramientas de calidad que se usan en cuanto a gráficos e indicadores que se establecen.

Se toma en cuenta gráficas de corrida, gráficas de control y diagramas de Pareto como las herramientas de calidad y se establecen 4 indicadores para el seguimiento del rendimiento del proceso en aspectos de calidad.

Tanto gráficas como indicadores tienen una frecuencia de registro de datos que índice el periodo de tiempo para el que un dato se registra o se calcula y el alcance indica el periodo de tiempo para el que se gráfica.

Tabla 4-49: Gráficos e indicadores para el control estadístico.

Herramienta	Detalle	Registro de datos	Alcance	Valor para gráfico o cálculo
Gráfica de Corrida	-	Diario	Mensual	Proporción de no conformes
		Diario	General	# de no conformes
Gráfica de Control	p	Diario	Mensual	Proporción de no conformes con UCL y LCL
		Diario	General	
	np	Diario	General	# de no conformes con UCL y LCL
Diagrama de Pareto	Pocos vitales	Semanal	Mensual	Tipo de defectos
		Semanal	General	
Indicadores	Índice por tipo de defecto	Semanal	Semanal	Cantidad defectuosos por tipo / Cantidad inspeccionada en la semana
		Semanal	Mensual	Promedio mensual del índice
	Índice de aceptación de lotes	Diario	Semanal	Cantidad lotes aceptados / Cantidad lotes revisados
		Diario	Mensual	
	Índice de defectuosos por lote aceptado	Semanal	Semanal	# de no conformes de lotes aceptados / lotes aceptados
		Semanal	Mensual	Promedio mensual del índice
	Índice de defectuosos	Semanal	Semanal	Promedio (# de no conformes / producción total)
		Semanal	Mensual	Promedio mensual del índice

4.4.4 Registro de datos del muestreo

En el SGC se levanta el registro 01 para control de calidad el cual se entrega al operario de calidad para que una vez que finalice su revisión y verificación registre los datos de forma diaria. El operario de calidad usa este registro el cual se entrega al jefe de calidad quien es el encargado de realizar el análisis estadístico. En el Anexo 24 se muestra el registro CM-CC-REG01.

En este registro se coloca la cantidad de no conformes que se encuentran por tipo de defecto los cuales se definen previamente en la Tabla 4-45 de criterios de calidad para el proceso de costura. Al final del turno de trabajo el operario de calidad debe contabilizar el total de no conformes y tomar una decisión de aceptar o rechazar el lote de acuerdo al plan de muestreo doble de Calzado de Messi de la Figura 4-15.

4.4.5 Gráficas de corrida

Los datos que se recogen en el registro de calidad se toman desde el 06/01/2020 de forma diaria durante tres meses continuos hasta el 13/03/2020 a partir del cual por motivos de la Pandemia mundial del Covid-19 las actividades de producción se suspenden. La compañía decide retomar sus operaciones el 30/11/2020, fecha en la que se retoma el control de calidad y se registra más datos según el Anexo 36.

Para las gráficas de corrida se ubica en el gráfico cada dato de forma diaria y tienen un alcance mensual. En este caso una gráfica de corrida ubica los datos de la proporción de no conformes (p) que resulta de dividir el número de no conformes (np) para la cantidad inspeccionada (n).

La Figura 4-19 muestra la gráfica de corrida para enero 2020 en la que se observa un rango de variación de 0,17 a 0,38 en la proporción de no conformes.

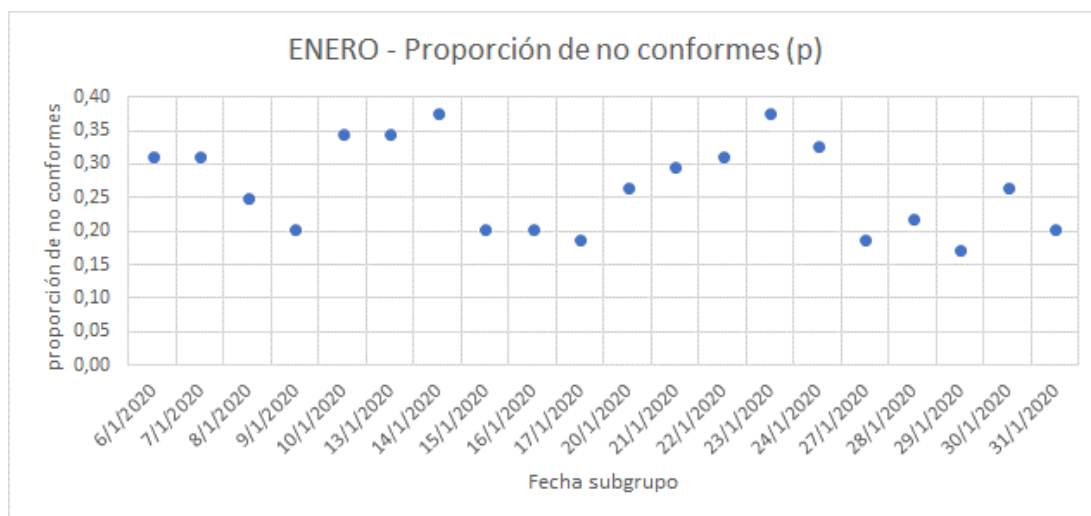


Figura 4-19: Gráfica de corrida enero 2020.

La Figura 4-20 muestra la gráfica de corrida para febrero 2020 en la que se observa un rango de variación de 0,13 a 0,19 en la proporción de no conformes.

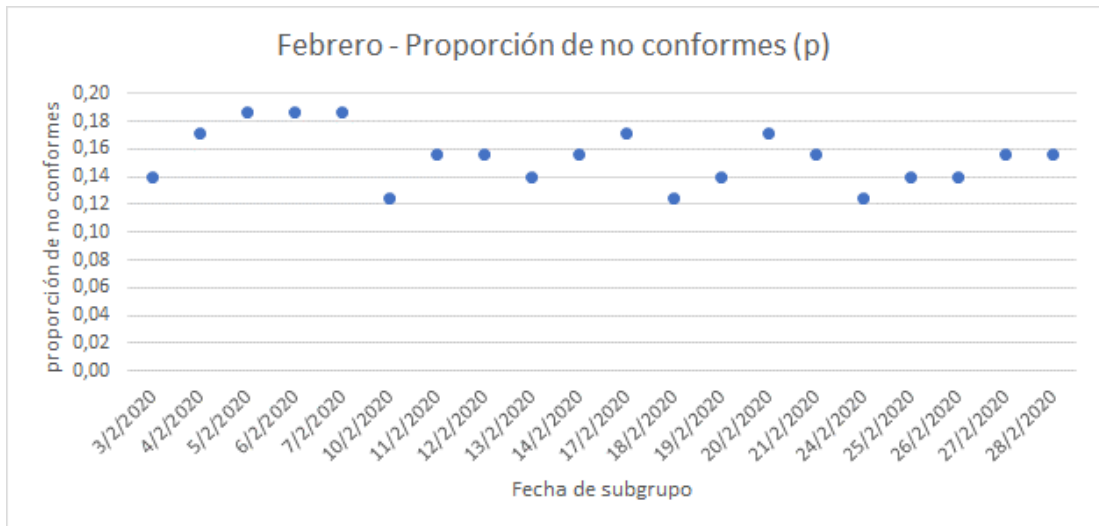


Figura 4-20: Gráfica de corrida febrero 2020.

La Figura 4-21 muestra la gráfica de corrida para marzo 2020 en la que se observa un rango de variación de 0,08 a 0,16 en la proporción de no conformes.

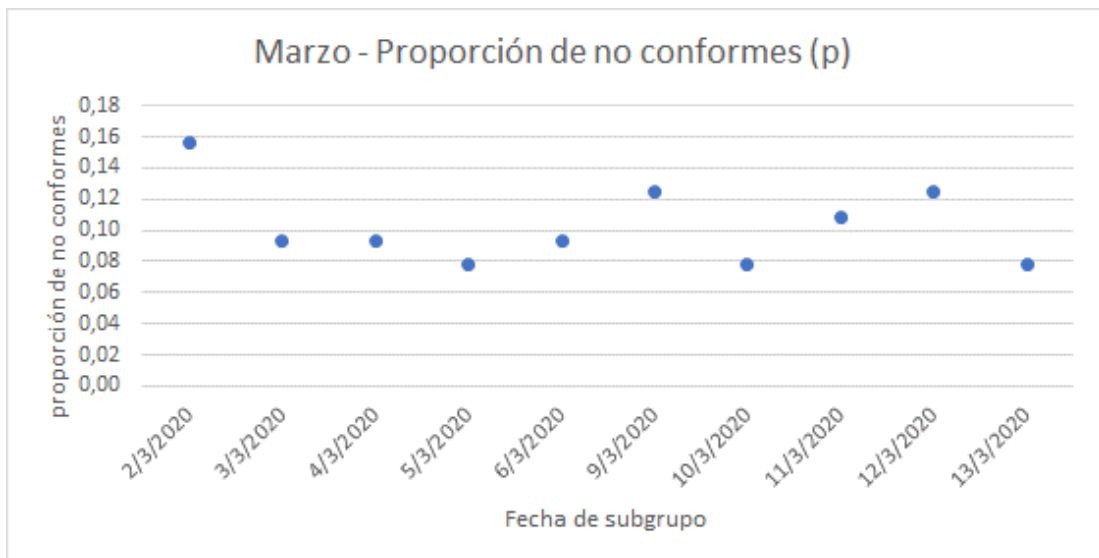


Figura 4-21: Gráfica de corrida marzo 2020.

La Figura 4-22 muestra la gráfica de corrida para diciembre 2020 en la que se observa un rango de variación de 0,08 a 0,36 en la proporción de no conformes.

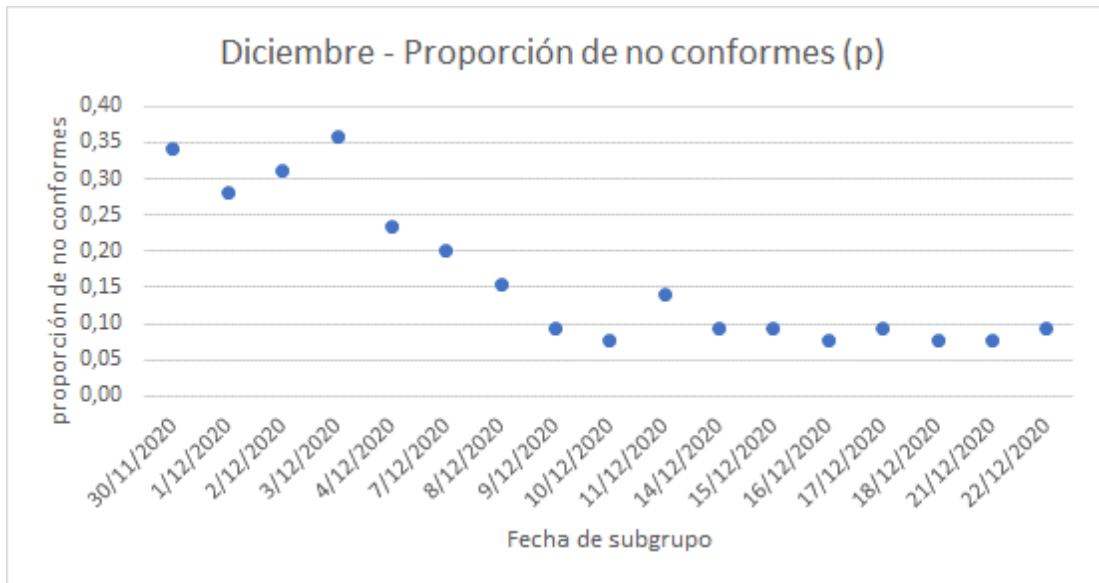


Figura 4-22: Gráfica de corrida diciembre 2020.

La Figura 4-23 muestra la gráfica de corrida para enero 2021 en la que se observa un rango de variación de 0,06 a 0,14 en la proporción de no conformes.

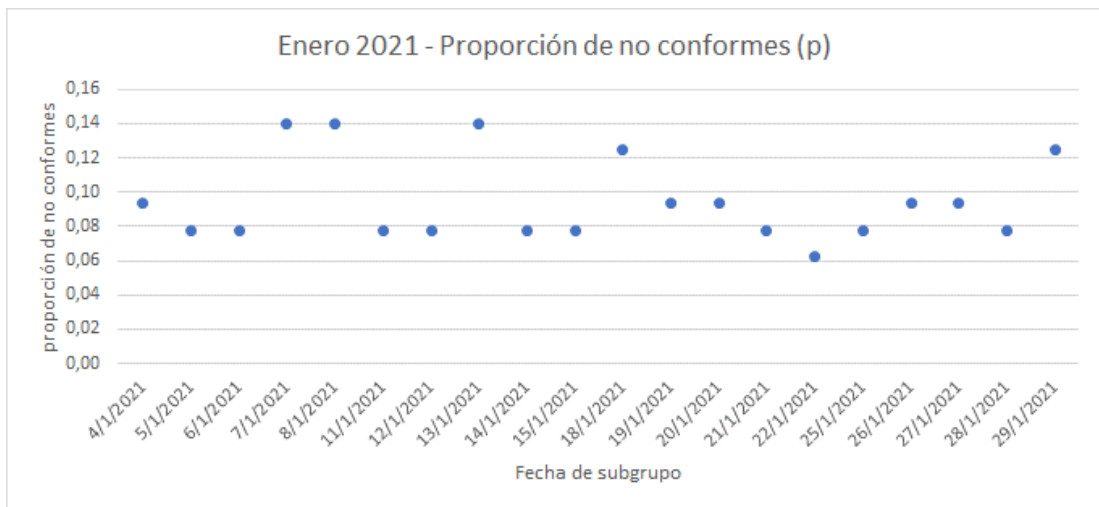


Figura 4-23: Gráfica de corrida enero 2021.

La Figura 4-24 muestra la gráfica de corrida para febrero 2021 en la que se observa un rango de variación de 0,08 a 0,14 en la proporción de no conformes.



Figura 4-24: Gráfica de corrida febrero 2021.

4.4.6 Diagrama de Pareto

Para el diagrama de Pareto los datos se acumulan de forma semanal; es decir, en la Tabla 4-50 se registra la cantidad de no conformes total por cada defecto para una semana. Posteriormente los defectuosos se agrupan y se grafica el diagrama de Pareto mensual con la Tabla 4-51 y en la Figura 4-25.

Tabla 4-50: Defectuosos acumulado por semana – mes (extracto).

Año	Mes	Semana	Tipo de defecto	Cantidad defectuosos
2020	Enero	2	Colas torcidas	27
2020	Enero	2	Forros mal colocados	1
2020	Enero	2	Costuras sueltas	38
2020	Enero	2	Corte mal destallado	0
2020	Enero	2	Punteras despegadas	1
2020	Enero	2	Rayas en corte cosido	9
2020	Enero	2	Sucio de pega	1
2020	Enero	2	Hilos sin quemar	14

En la Tabla 4-51 se consolida la cantidad total por tipo de defecto en el periodo de análisis y se calculan las frecuencias relativa y acumulada.

Tabla 4-51: Cálculo frecuencias para defectuosos acumulado.

Tipo de defecto	Suma de cantidad defectuosos	Frecuencia relativa	Frecuencia acumulada
Costuras sueltas	462	45,29%	45,29%
Colas torcidas	236	23,14%	68,43%
Rayas en corte cosido	109	10,69%	79,12%
Hilos sin quemar	88	8,63%	87,75%
Sucio de pega	79	7,75%	95,49%
Forros mal colocados	27	2,65%	98,14%
Corte mal destallado	14	1,37%	99,51%
Punteras despegadas	5	0,49%	100,00%
Total general	1020		

En la Figura 4-25 se muestra el diagrama de Pareto para el periodo de análisis enero 2020 – febrero 2021 en el que se identifica que el 80% de los defectuosos es causado por costuras sueltas, colas torcidas y rayas en corte cosido.

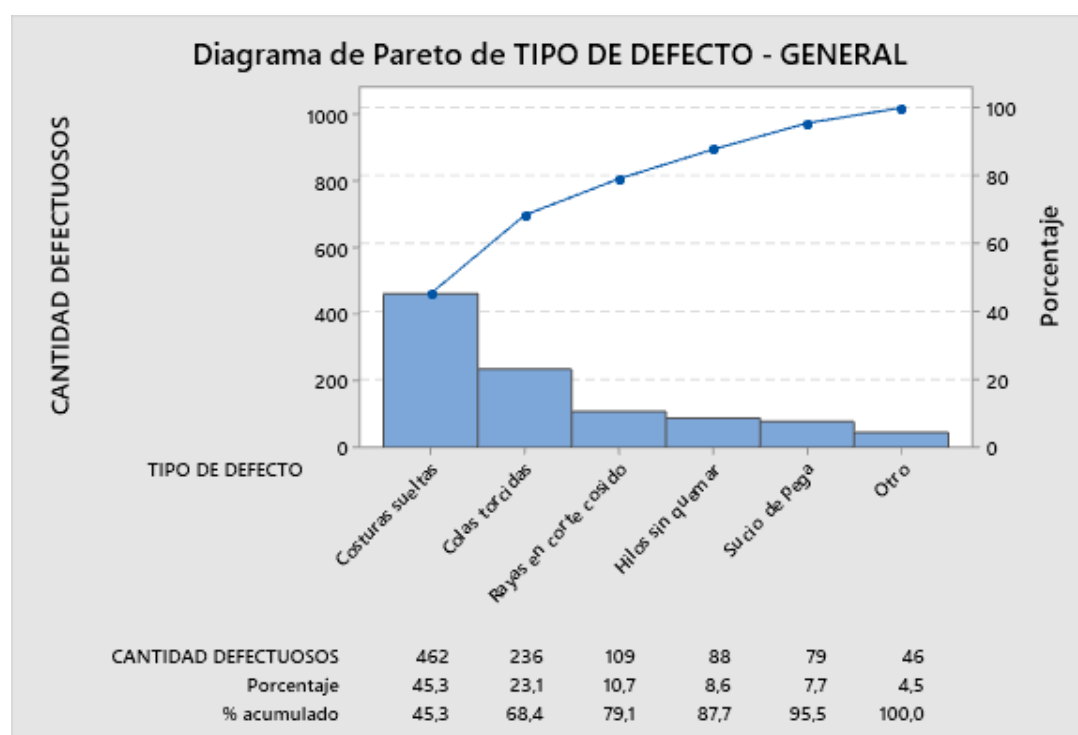


Figura 4-25: Diagrama de Pareto general, de minitab.

En la Figura 4-26 se muestra los diagramas de Pareto mensuales en los que se observa que para el mes de enero 2020 existe 186 no conformes por costuras sueltas, 110 para

colas torcidas. En el caso de febrero 2020 existen 91 para costuras sueltas y 46 para colas torcidas. En el caso de marzo 2020 existen 30 para costuras sueltas y 11 para colas torcidas, se debe considerar que en este mes solo existen 2 semanas de datos.

Para diciembre 2020 se nota un aumento en la cantidad de no conformes, esto debido a que al retornar después de un largo periodo de inactividad por la Pandemia del Covid-19 las habilidades de las personas requirieron de un tiempo de adaptación. Se tiene 97 no conformes para costuras sueltas y 27 para colas torcidas. En el caso de enero 2021 se tiene 52 para costuras sueltas y 24 para colas torcidas. En el caso de febrero 2021 se tiene 36 para costuras sueltas y 18 para colas torcidas. Se observa que la implementación progresiva de los instructivos de trabajo, criterios de calidad y el control estadístico de calidad resulta en una disminución respecto de enero 2020 a febrero 2021 de 150 no conformes para costuras sueltas y 92 para colas torcidas.

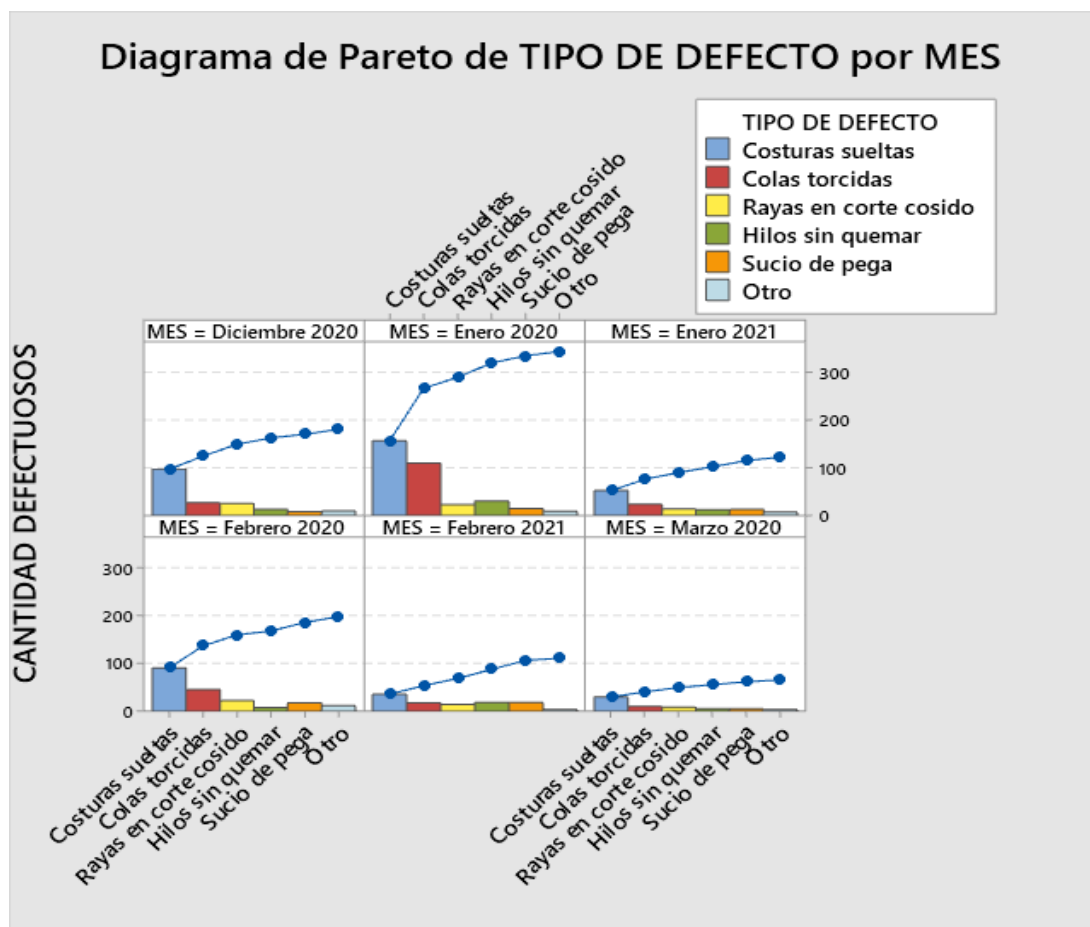


Figura 4-26: Diagrama de pareto mensual, de minitab.

4.4.7 Gráficas de control

Debido a que se realiza muestreo de lote por lote por atributos se define realizar el control a partir de gráficas P las cuales se usan en control de calidad para presentar la fracción o porcentaje de no conformes en un producto.

La gráfica se hace para un producto completo, en este caso: calzado, y con un tamaño de muestra de 64 pares para todos los subgrupos. Posteriormente, se reúnen los datos en la Tabla 4-52 y en un horizonte mensual se calculan la línea central y los límites de control LCS y LCI con las ecuaciones 04, 05 y 06 respectivamente.

$$\bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} \quad (04)$$

$$LCS = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}} \quad (05)$$

$$LCI = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}} \quad (06)$$

Tabla 4-52: Datos para gráfica p (extracto).

Año	Mes	Semana	Fecha	Sub grupo	Cantidad Inspeccionada (n)	# De no conformes (np)	Proporción de no conformes (p)	LCS	LCI
2020	Enero	2	6/1/2020	1	64	20	0,31	0,43	0,10
2020	Enero	2	7/1/2020	2	64	20	0,31	0,43	0,10
2020	Enero	2	8/1/2020	3	64	16	0,25	0,43	0,10
2020	Enero	2	9/1/2020	4	64	13	0,20	0,43	0,10
2020	Enero	2	10/1/2020	5	64	22	0,34	0,43	0,10
2020	Enero	3	13/1/2020	6	64	22	0,34	0,43	0,10
2020	Enero	3	14/1/2020	7	64	24	0,38	0,43	0,10
2020	Enero	3	15/1/2020	8	64	13	0,20	0,43	0,10
2020	Enero	3	16/1/2020	9	64	13	0,20	0,43	0,10
2020	Enero	3	17/1/2020	10	64	12	0,19	0,43	0,10
2020	Enero	4	20/1/2020	11	64	17	0,27	0,43	0,10
2020	Enero	4	21/1/2020	12	64	19	0,30	0,43	0,10
2020	Enero	4	22/1/2020	13	64	20	0,31	0,43	0,10
2020	Enero	4	23/1/2020	14	64	24	0,38	0,43	0,10
2020	Enero	4	24/1/2020	15	64	21	0,33	0,43	0,10
2020	Enero	5	27/1/2020	16	64	12	0,19	0,43	0,10
2020	Enero	5	28/1/2020	17	64	14	0,22	0,43	0,10
2020	Enero	5	29/1/2020	18	64	11	0,17	0,43	0,10
2020	Enero	5	30/1/2020	19	64	17	0,27	0,43	0,10
2020	Enero	5	31/1/2020	20	64	13	0,20	0,43	0,10

La Figura 4-27 muestra la gráfica P general para el periodo de análisis, en la que se observa que en el mes de enero 2020 la mayoría de datos se encuentran fuera de control, esto debido a que Calzado Messi no contaba con un método definido de control de calidad. Los meses posteriores febrero 2020 y marzo 2020 muestran una disminución de la proporción de no conformes y los datos se encuentran dentro de los límites.

En diciembre 2020 se tiene tres datos de la primera semana de este mes fuera de control y posteriormente los datos entran dentro de los límites. Se observa que para los meses de enero 2021 y febrero 2021 la proporción de no conformes está por debajo incluso de la media general de 0.1518.

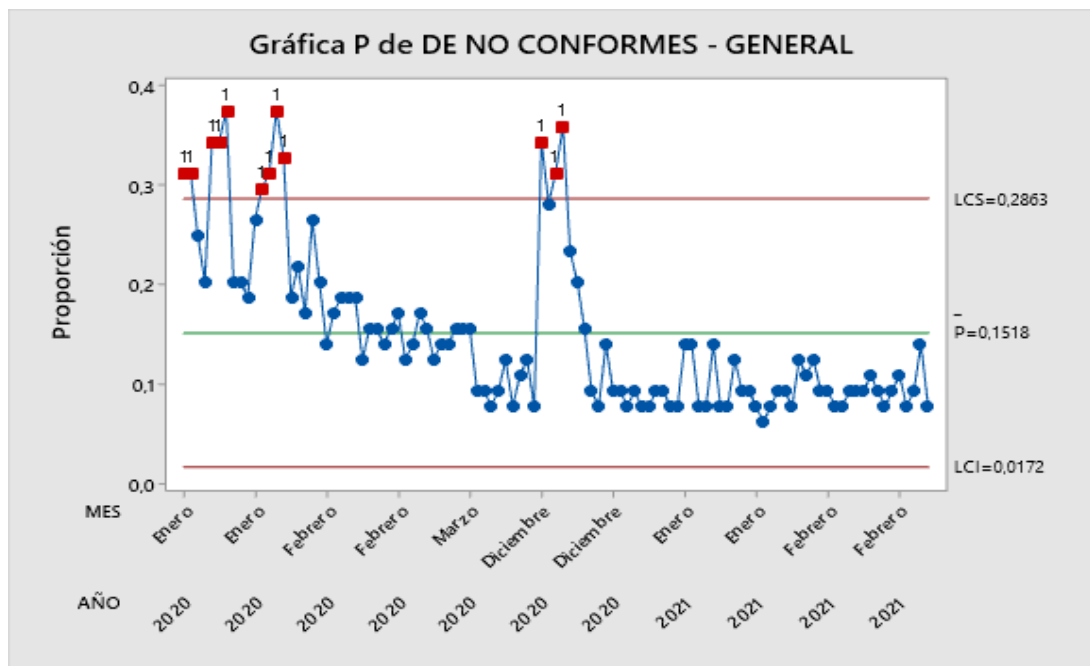


Figura 4-27: Gráfica p - general, de minitab.

En las figuras desde la 4-28 a la 4-33 se muestran las gráficas p para cada uno de los meses en análisis, se observa como los LCS y LCI van disminuyendo cada periodo, esto debido a que la implementación del sistema de gestión de calidad y las acciones para mitigar los riesgos resultan en un mejor nivel de calidad. En el mes de diciembre en la Figura 4-31 se observan tres datos fuera de los límites, que se generan justamente después del retorno a actividades normales.



Figura 4-28: Gráfica p – enero 2020, de minitab.



Figura 4-29: Gráfica p – febrero 2020, de minitab.



Figura 4-30: Gráfica p – marzo 2020, de minitab.



Figura 4-31: Gráfica p – diciembre 2020, de minitab.



Figura 4-32: Gráfica p – enero 2021, de minitab.



Figura 4-33: Gráfica p – febrero 2021, de minitab.

Además, para manejo de los operarios de producción y un mayor entendimiento e impacto del control de calidad en el área de producción, se usa una gráfica NP para visualizar el número de elementos defectuosos por subgrupo.

Esta gráfica que se muestra en la Figura 4-34 se registra cada día en la cartelera de producción de tal modo que los operarios puedan visualizar el resultado de sus actividades.

Se identifica que la cantidad de no conformes en el periodo de análisis tiene un promedio de 9.71 pares para un subgrupo de 64 pares y los límites de control varían de 1 par hasta 18 pares.

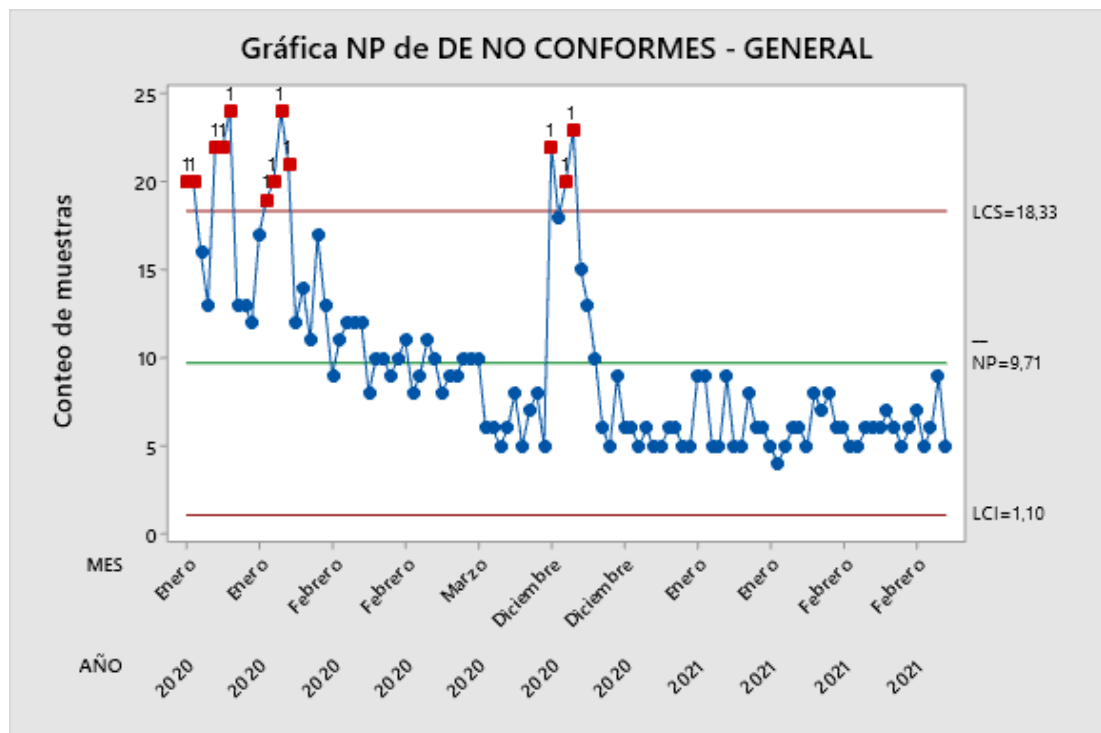


Figura 4-34: Gráfica np – general, de minitab.

4.4.8 Índice por tipo de defectos

El primer indicador es el índice de calidad por tipo de defectos que evalúa el porcentaje de defectuosos por tipo de defecto en una semana. Para su cálculo se registran la cantidad de no conformes en cada defecto y se divide para la cantidad inspeccionada; es decir, con una muestra de 64 pares por lote y cinco días de revisión, la cantidad

inspeccionada es de 320 pares (64 pares * 5 días). La Tabla 4-53 muestra un extracto de los cálculos por semana y la Tabla 4-54 los porcentajes para cada semana y mes.

Tabla 4-53: Cálculo índice por defecto semanal (extracto).

Año	Mes	Semana	Tipo de defecto	Cantidad defectuosos	Cantidad inspeccionada	Índice por defecto
2020	Enero	2	Colas torcidas	27	320	8,44%
2020	Enero	2	Forros mal colocados	1	320	0,31%
2020	Enero	2	Costuras sueltas	38	320	11,88%
2020	Enero	2	Corte mal destallado	0	320	0,00%
2020	Enero	2	Punteras despegadas	1	320	0,31%
2020	Enero	2	Rayas en corte cosido	9	320	2,81%
2020	Enero	2	Sucio de pega	1	320	0,31%
2020	Enero	2	Hilos sin quemar	14	320	4,38%

La Figura 4-35 muestra el seguimiento semanal del índice por defecto en el que se observa que existe una notable reducción de los defectos de costuras sueltas de un índice alcanzado en la semana 2 (2020) de 11,88% a un índice alcanzado en la semana 9 (2021) de 3,13%. Respecto a colas torcidas existe una notable reducción de los defectos de colas torcidas de un índice alcanzado en la semana 2 (2020) de 8,44% a un índice alcanzado en la semana 9 (2021) de 1,56%.

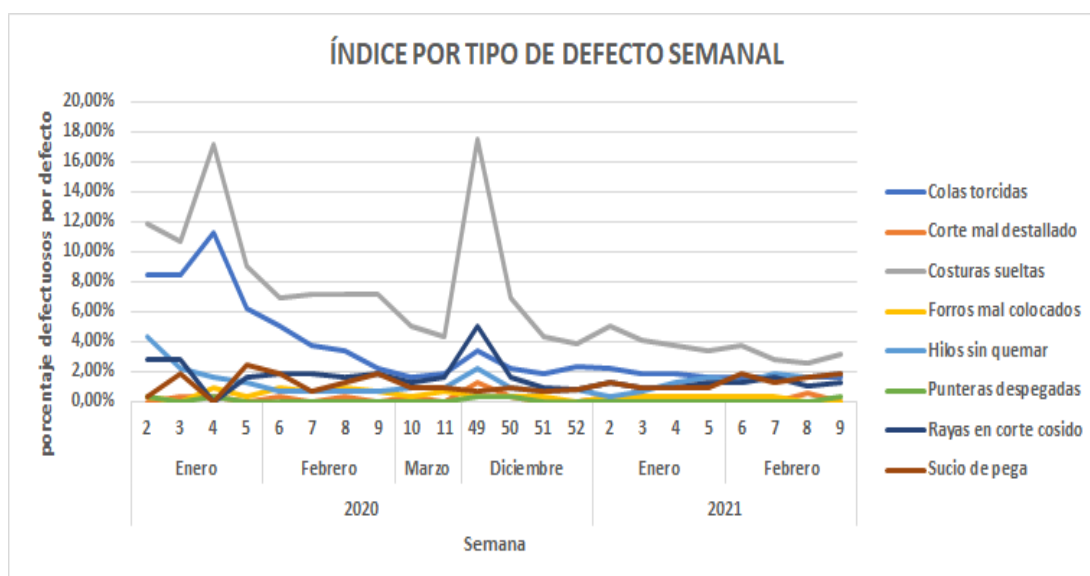


Figura 4-35: Índice por tipo de defecto semanal.

Tabla 4-54: Índice por defecto semanal.

Año	Etiquetas de fila	Colas torcidas	Corte mal destallado	Costuras sueltas	Forros mal colocados	Hilos sin quemar	Punteras despegadas	Rayas en corte cosido	Sucio de pega
2020	Enero								
	2	8,44%	0,00%	11,88%	0,31%	4,38%	0,31%	2,81%	0,31%
	3	8,44%	0,31%	10,63%	0,00%	2,19%	0,00%	2,81%	1,88%
	4	11,25%	0,31%	17,19%	0,94%	1,56%	0,31%	0,00%	0,00%
	5	6,25%	0,00%	9,06%	0,31%	1,25%	0,00%	1,56%	2,50%
	Febrero								
	6	5,00%	0,31%	6,88%	0,94%	0,63%	0,00%	1,88%	1,88%
	7	3,75%	0,00%	7,19%	0,63%	0,63%	0,00%	1,88%	0,63%
	8	3,44%	0,31%	7,19%	0,94%	0,63%	0,00%	1,56%	1,25%
	9	2,19%	0,00%	7,19%	0,63%	0,63%	0,00%	1,88%	1,88%
	Marzo								
	10	1,56%	0,31%	5,00%	0,31%	0,94%	0,00%	1,25%	0,94%
	11	1,88%	0,00%	4,38%	0,63%	0,94%	0,00%	1,56%	0,94%
	Diciembre								
	49	3,44%	1,25%	17,50%	0,31%	2,19%	0,31%	5,00%	0,63%
	50	2,19%	0,31%	6,88%	0,31%	0,94%	0,31%	1,56%	0,94%
51	1,88%	0,00%	4,38%	0,31%	0,63%	0,00%	0,94%	0,63%	
52	2,34%	0,00%	3,91%	0,00%	0,78%	0,00%	0,78%	0,78%	
2021	Enero								
	2	2,19%	0,31%	5,00%	0,31%	0,31%	0,00%	1,25%	1,25%
	3	1,88%	0,31%	4,06%	0,31%	0,63%	0,00%	0,94%	0,94%
	4	1,88%	0,00%	3,75%	0,31%	1,25%	0,00%	0,94%	0,94%
	5	1,56%	0,31%	3,44%	0,31%	1,56%	0,00%	1,25%	0,94%
	Febrero								
	6	1,56%	0,00%	3,75%	0,31%	1,25%	0,00%	1,25%	1,88%
	7	1,56%	0,00%	2,81%	0,31%	1,88%	0,00%	1,56%	1,25%
	8	1,56%	0,52%	2,60%	0,00%	1,56%	0,00%	1,04%	1,56%
9	1,56%	0,00%	3,13%	0,00%	1,88%	0,31%	1,25%	1,88%	

La Figura 4-36 muestra el seguimiento mensual del índice por defecto en el que se observa que existe una notable reducción de los defectos de costuras sueltas y colas torcidas que de acuerdo al diagrama de Pareto son los defectos que generan el 80% de los defectuosos en Calzado Messi.

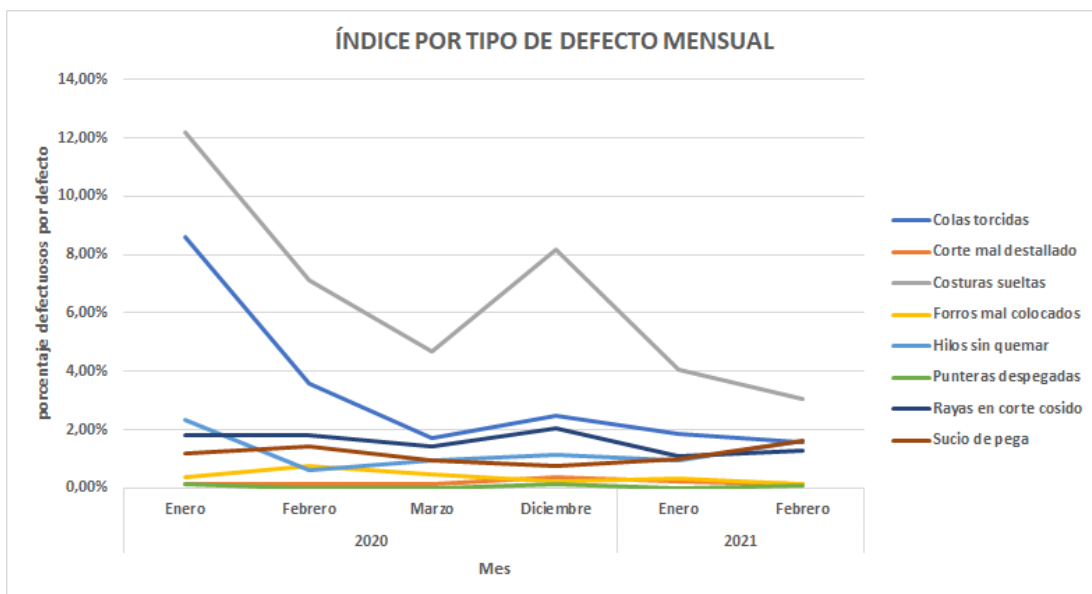


Figura 4-36: Índice por tipo de defecto mensual.

4.4.9 Índice de lotes aceptados

El índice de lotes aceptados realiza el seguimiento de la cantidad en porcentaje de lotes cuya decisión de muestreo fue “aceptar el lote” por cada semana. La Tabla 4-55 muestra el cálculo del índice y en la Figura 4-37 se observa como la cantidad de lotes conformes fue incrementando.

Tabla 4-55: Cálculo índice lotes aceptados.

Año	Mes	Semana	Decisión muestreo	Cuenta de decisión muestreo	Índice aceptación /rechazo
2020	Enero	2	Aceptado	2	40%
2020	Enero	2	Rechazado	3	60%
2020	Enero	3	Aceptado	3	60%
2020	Enero	3	Rechazado	2	40%
2020	Enero	4	Aceptado	1	20%
2020	Enero	4	Rechazado	4	80%
2020	Enero	5	Aceptado	5	100%
2020	Febrero	6	Rechazado	1	20%

Tabla 4-55: Cálculo índice lotes aceptados (Continuación).

Año	Mes	Semana	Decisión muestreo	Cuenta de decisión muestreo	Índice aceptación /rechazo
2020	Febrero	6	Rechazado	4	80%
2020	Febrero	7	Aceptado	2	40%
2020	Febrero	7	Rechazado	3	60%
2020	Febrero	8	Aceptado	2	40%
2020	Febrero	8	Rechazado	3	60%
2020	Febrero	9	Aceptado	3	60%
2020	Febrero	9	Rechazado	2	40%
2020	Marzo	10	Aceptado	4	80%
2020	Marzo	10	Rechazado	1	20%
2020	Marzo	11	Aceptado	2	40%
2020	Marzo	11	Rechazado	3	60%
2020	Diciembre	49	Rechazado	5	100%
2020	Diciembre	50	Aceptado	2	40%
2020	Diciembre	50	Rechazado	3	60%
2020	Diciembre	51	Aceptado	5	100%
2020	Diciembre	52	Aceptado	2	100%
2021	Enero	2	Aceptado	3	60%
2021	Enero	2	Rechazado	2	40%
2021	Enero	3	Aceptado	4	80%
2021	Enero	3	Rechazado	1	20%
2021	Enero	4	Aceptado	4	80%
2021	Enero	4	Rechazado	1	20%
2021	Enero	5	Aceptado	4	80%
2021	Enero	5	Rechazado	1	20%
2021	Febrero	6	Aceptado	3	60%
2021	Febrero	6	Rechazado	2	40%
2021	Febrero	7	Aceptado	4	80%
2021	Febrero	7	Rechazado	1	20%
2021	Febrero	8	Aceptado	3	100%
2021	Febrero	9	Aceptado	3	60%
2021	Febrero	9	Rechazado	2	40%

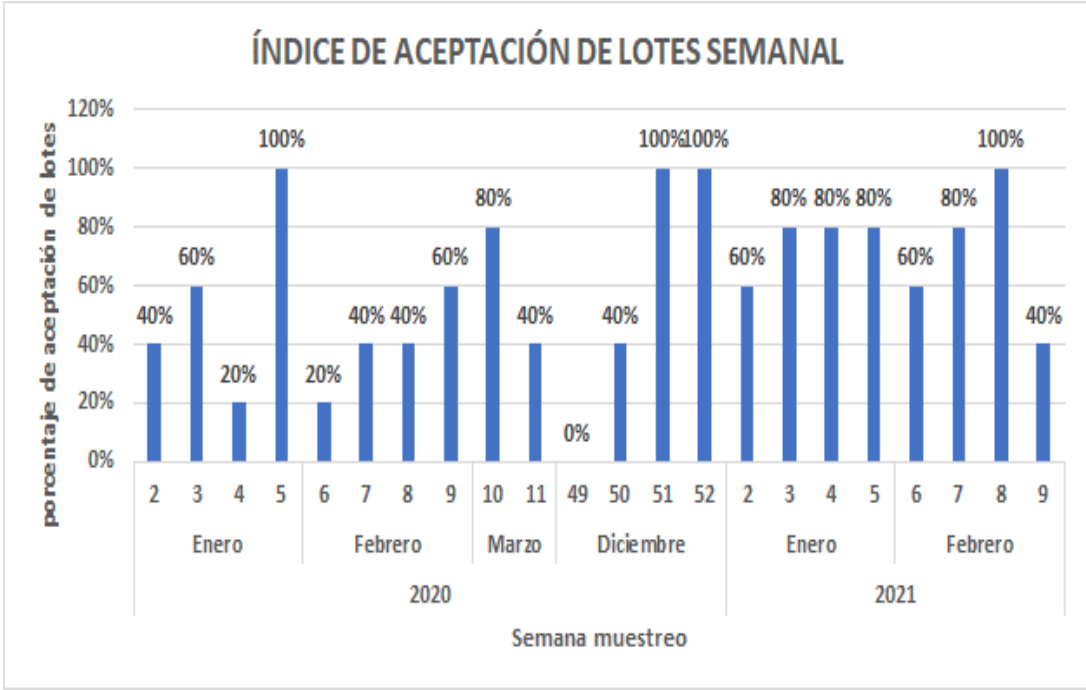


Figura 4-37: Índice de aceptación de lotes semanal.

En la Figura 4-38 se muestra el índice de aceptación mensual en el que se observa que en enero 2020 se tiene 55% de aceptación y se incrementa a 72% en febrero 2021.

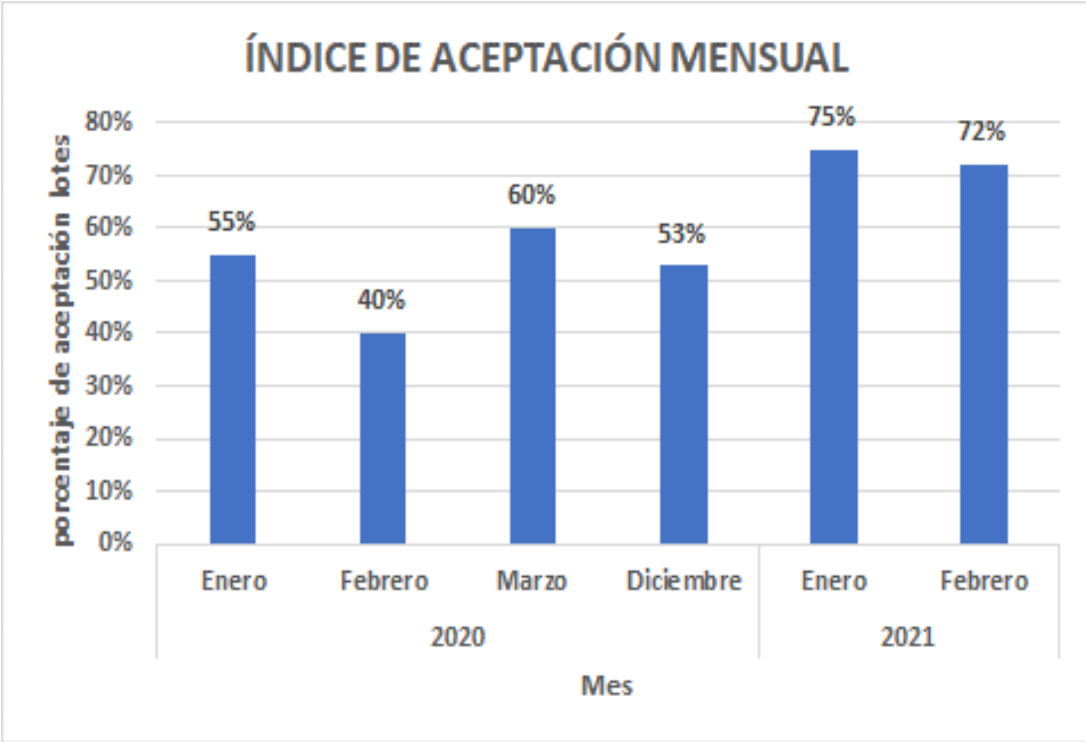


Figura 4-38: Índice de aceptación de lotes mensual.

4.4.10 Índice de defectuosos

El índice de defectuosos se evalúa desde dos enfoques: desde la cantidad de defectuosos promedios en cada lote aceptado y desde la cantidad de defectuosos respecto de toda la producción.

En el primer caso se identifica la cantidad de no conformes y la cantidad de lotes aceptados por semana para su relación mediante división. Estos valores se comparan con los valores de aceptación que se definen en cada muestreo.

La Tabla 4-56 muestra los cálculos del índice y la Figura 4-39 muestra la relación entre lotes aceptados y cantidad de no conformes en la que se observa que desde enero 2021 esta relación se mantiene menor a 6 que es el valor de aceptación del muestreo doble.

Tabla 4-56: Cálculo índice defectuosos por lotes aceptados.

Año	Mes	Semana	Lotes aceptados	Defectuosos por lote aceptado	Valor aceptación lote
2020	Enero	2	2	14,50	18
2020	Enero	3	3	12,67	18
2020	Enero	4	1	17,00	18
2020	Enero	5	5	13,40	18
2020	Febrero	6	1	9,00	9
2020	Febrero	7	2	8,50	9
2020	Febrero	8	2	8,50	9
2020	Febrero	9	3	8,67	9
2020	Marzo	10	4	5,75	6
2020	Marzo	11	2	5,00	6
2020	Diciembre	50	2	5,50	6
2020	Diciembre	51	5	5,60	6
2020	Diciembre	52	2	5,50	6
2021	Enero	2	3	5,33	6
2021	Enero	3	4	5,00	6
2021	Enero	4	4	5,25	6
2021	Enero	5	4	5,50	6
2021	Febrero	6	3	5,67	6
2021	Febrero	7	4	5,75	6
2021	Febrero	8	3	5,67	6
2021	Febrero	9	3	5,33	6

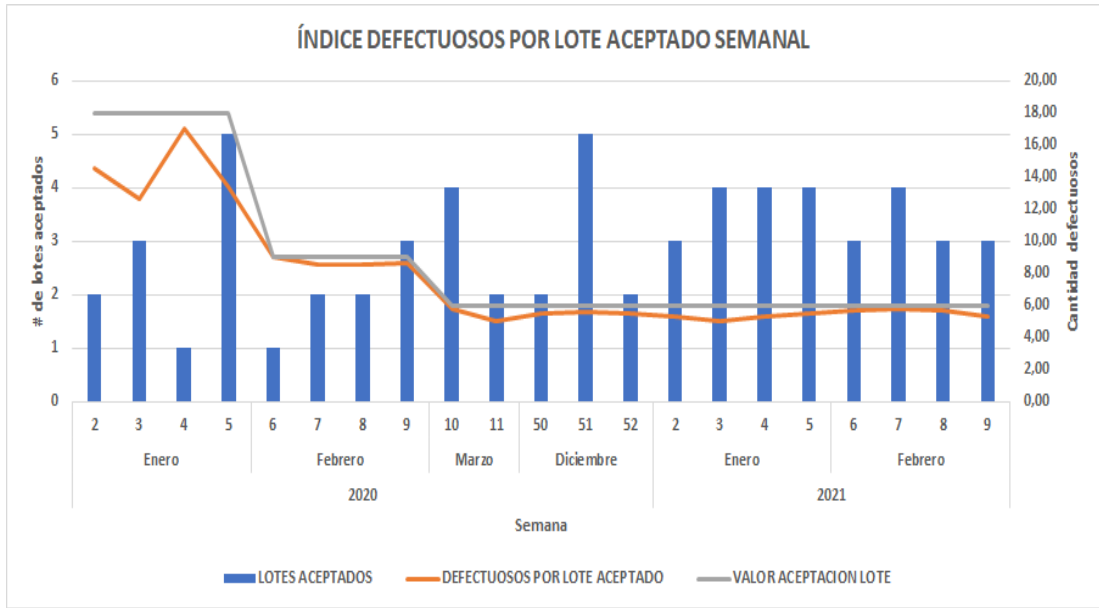


Figura 4-39: Índice de defectuosos por lote aceptado semanal.

En la Figura 4-40 se muestra el índice de defectuosos por lote aceptado mensual, se observa un incremento en los lotes aceptados y un decremento en la cantidad de defectuosos por lote.

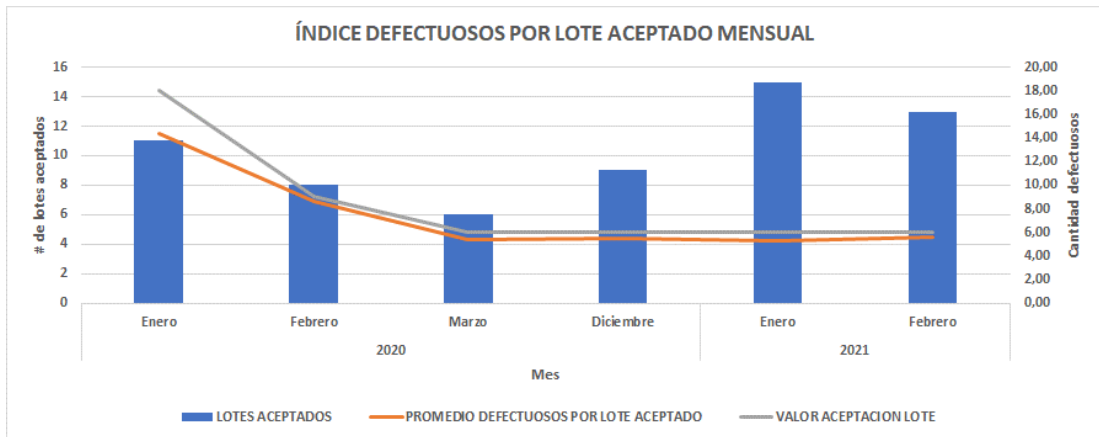


Figura 4-40: Índice de defectuosos por lote aceptado mensual.

Para el segundo enfoque, se relaciona la cantidad de no conformes por subgrupo respecto de la producción total. En este caso, se establece la meta para enero 2020, el primer valor que se calcula en ese mes, para los meses posteriores las metas son el promedio del mes anterior menos una desviación estándar.

En la Figura 4-41 se muestra el seguimiento semanal de este índice en el que se observa un índice de mala calidad de 6,07% al inicio del estudio y un índice de 2.23% al final del estudio.

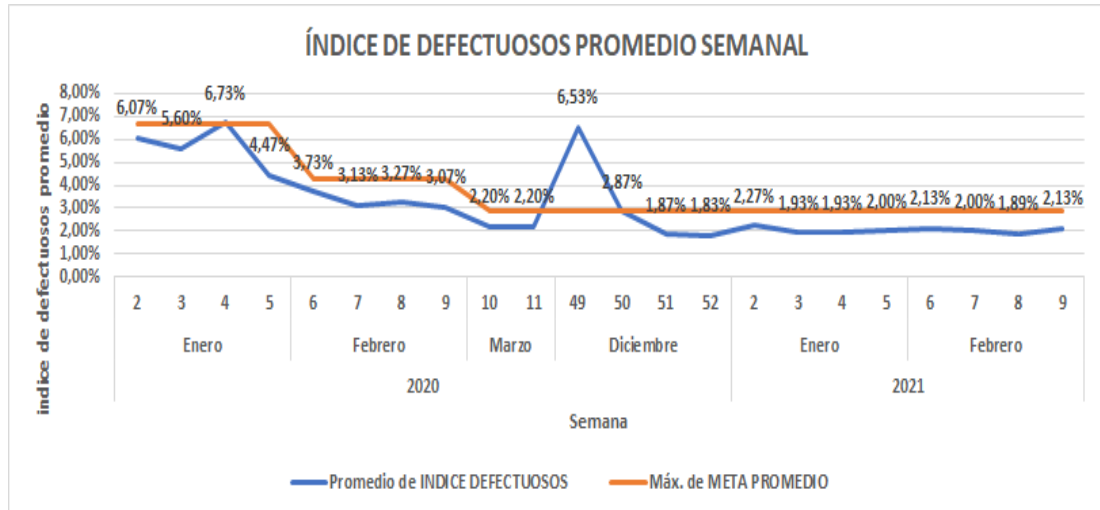


Figura 4-41: Índice de defectuosos global semanal.

En la Figura 4-42 se muestra el seguimiento mensual de este índice, se observa como a partir de la implementación del sistema de gestión de calidad existe reducción en el nivel de defectuosos respecto de la producción total.

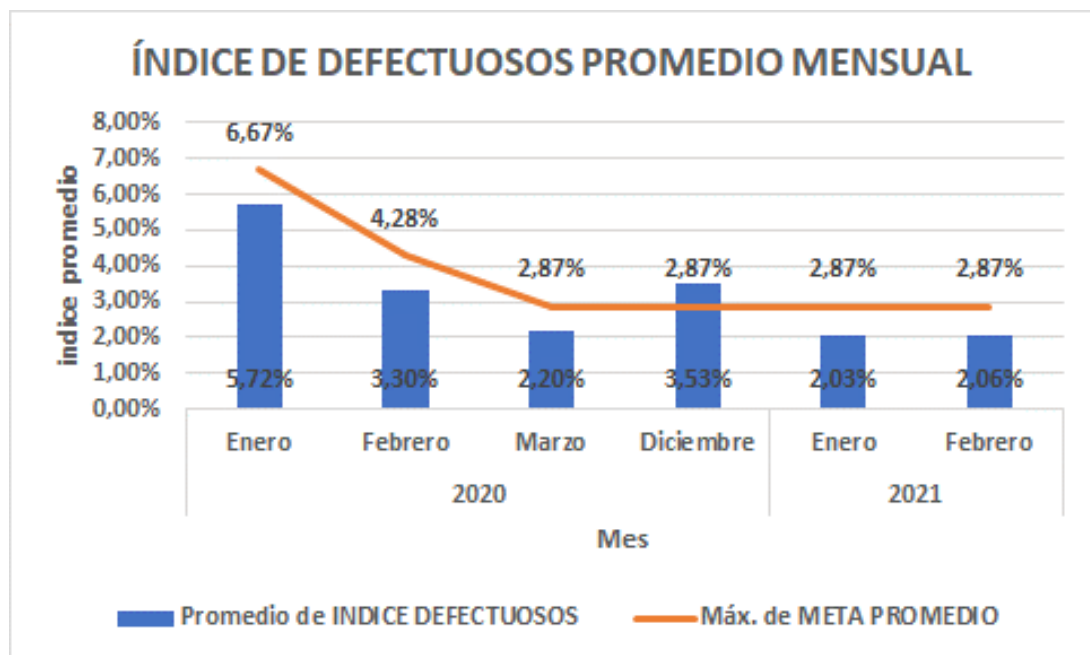


Figura 4-42: Índice de defectuosos global semanal.

4.4.11 Resumen de mejoras a través del sistema de gestión de calidad

La Tabla 4-57 muestra las mejoras que se levantan y declaran en el sistema de gestión de calidad relacionadas a los requisitos de norma.

Tabla 4-57: Mejoras SGC.

Requisito ISO 9001:2015	Mejoras levantadas	Documentos del SGC
4. Contexto de la organización		
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto	Información empresarial Misión Visión Organigrama jerárquico Matriz de evaluación de los factores externos Matriz de evaluación de los factores internos Análisis FODA	Sistema de Gestión de Calidad CM-PEA-DOC01 - Política y Objetivos de Calidad
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Identificación de partes interesadas	Sistema de Gestión de Calidad
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad	Determinación alcance	CM-SGC-MC01 - Sistema de Gestión de Calidad
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	Mapa de procesos Caracterizaciones	Sistema de Gestión de Calidad CM-CP-DOC - Caracterizaciones de proceso
5. Liderazgo		
5.1 Liderazgo y compromiso	Levantamiento del manual de calidad	CM-SGC-MC01 - Sistema de Gestión de Calidad
5.2 Política de calidad	Definición de política y objetivos de calidad	Sistema de Gestión de Calidad CM-PEA-DOC01 - Política y Objetivos de Calidad
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Levantamiento de descriptivos de funciones	CM-GTH-DOC01 - Descriptivos de funciones
6. Planificación		
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Identificación riesgos	Sistema de Gestión de Calidad
6.2 Objetivos y planificación para lograrlos	Interacción entre objetivos de calidad y oportunidades	Sistema de Gestión de Calidad

Tabla 4-57: Mejoras SGC (continuación).

Requisito ISO 9001:2015	Mejoras levantadas	Documentos del SGC
6. Planificación		
6.3 Planificación de los cambios	Revisiones anuales del SGC	Sistema de Gestión de Calidad
7. Apoyo		
7.1 Recursos	Definición de teórico de personal Levantamiento del plan de mantenimiento	CM-MTTO-DOC02 - Plan anual de mantenimiento
7.2 Competencia	Levantamiento perfiles de puestos de trabajo Levantamiento plan de capacitación	CM-GTH-DOC02 - Perfiles de puestos de trabajo CM-GTH-DOC03 - Plan de capacitación
7.3 Toma de conciencia	Evaluación capacitaciones	CM-GTH-REG01 - Evaluación impacto de capacitación
7.4 Comunicación	Carteleras	Sistema de Gestión de Calidad
7.5 Información documentada	Procedimiento	CM-SGC-MC01 - Manual de Calidad. Procedimiento para información documentada
8. Operación		
8.1 Planificación y control operacional	Mapa de procesos Caracterizaciones	Sistema de Gestión de Calidad CM-CP-DOC - Caracterizaciones de proceso
8.2 Requisitos para los productos	Normas técnicas de calzado	Sistema de Gestión de Calidad
8.3 Diseño y desarrollo de los productos	Procedimiento	CM-SGC-MC01 - Manual de Calidad Procedimiento de diseño y desarrollo de calzado
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	Procedimiento	CM-SGC-MC01 - Manual de Calidad. Procedimiento adquisiciones
8.5 Producción	Procedimiento Instructivos Criterios de calidad Manejo de producto no conforme Control estadístico de calidad	Sistema de Gestión de Calidad CM-CC-DOC01 - Criterios de Calidad CM-MTTO-DOC02 - Plan anual de mantenimiento CM-GTH-DOC01 - Descriptivos de funciones CM-PR-INT04 - Instructivo Montaje

Tabla 4-57: Mejoras SGC (Continuación).

Requisito ISO 9001:2015	Mejoras levantadas	Documentos del SGC
8. Operación		
8.5 Producción	Control de salidas no conformes Indicadores Funciones y autoridades Plan de mantenimiento anual	CM-SGC-MC01 - Manual de Calidad CM-CC-DOC02 - Control de salidas no conformes CM-PR-INT01 - Instructivo Troquelado Cuero CM-PR-INT02 - Instructivo Destallado CM-PR-INT03 - Instructivo Cosido CM-PR-INT04 - Instructivo Montaje
8.6 Liberación de los productos	Puntos de control de calidad Criterios de calidad	Sistema de Gestión de Calidad CM-CC-DOC01 - Criterios de Calidad
8.7 Control de las salidas no conformes	Control de salidas no conformes	CM-CC-DOC02 - Control de salidas no conformes
9. Evaluación de desempeño		
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	Indicadores	Sistema de Gestión de Calidad
9.2 Auditoría interna	Procedimiento	CM-SGC-MC01 - Manual de Calidad. Procedimiento para auditorías internas
9.3 Revisión por la dirección	Revisiones anuales del SGC	Sistema de Gestión de Calidad
10. Mejora		
10.1 Generalidades	Interacción entre objetivos de calidad y oportunidades	Sistema de Gestión de Calidad
10.2 No conformidad y acción correctiva	Procedimiento	CM-SGC-MC01 - Manual de Calidad. Procedimiento acciones de mejora
10.3 Mejora Continua	Revisiones anuales del SGC	Sistema de Gestión de Calidad

4.5 Comparación descriptiva

En esta sección realiza la comparación descriptiva del nivel de implementación de los requisitos de norma.

4.5.1 Nivel de implementación de requisitos de norma

Una vez que se desarrolla el sistema de gestión de calidad para Calzado Messi se evalúa el nivel de implementación de requisitos de norma con el mismo formato de la Tabla 4-4 y se obtiene que de un estado actual con acciones de implementar se pasa a un estado propuesto con acciones de mejorar con un cumplimiento promedio del 68,13%.

La Tabla 4-58 muestra la comparación del SGC.

Tabla 4-58: Comparación nivel de implementación de ISO 9001:2015.

Numeral de norma	% Implementación		Acciones por realizar	
	Actual	Propuesta	Actual	Propuesta
4. Contexto de la organización	10,91%	77,27%	implementar	mejorar
5. Liderazgo	20,00%	66,67%	implementar	mejorar
6. Planificación	12,00%	80,00%	implementar	mantener
7. Apoyo	12,00%	69,00%	implementar	mejorar
8. Operación	15,57%	69,11%	implementar	mejorar
9. Evaluación del desempeño	2,00%	60,33%	implementar	mejorar
10. Mejora	13,64%	54,55%	implementar	mejorar

En la Figura 4-43 se muestra gráficamente la comparación del porcentaje obtenido de implementación posterior al desarrollo del sistema de gestión de calidad, se observa como el numeral 8 de operación pasa de 15,57% a 69,11% con un incremento de 53.54% ya que en esta investigación se levantan procedimientos, instructivos y control estadístico de calidad que apoyan el logro de mejores resultados en la operación.

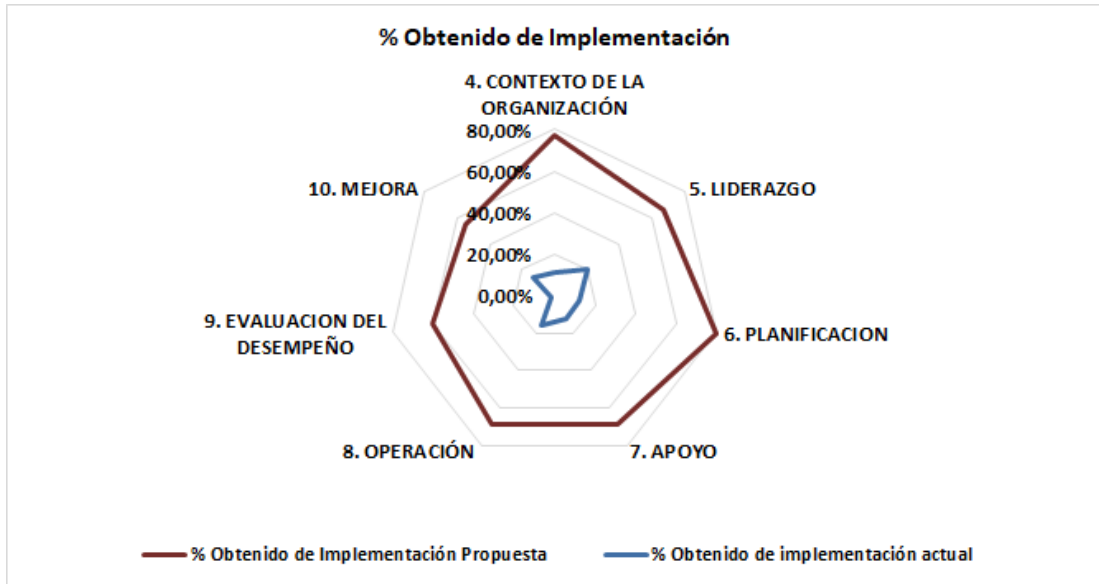


Figura 4-43: Comparación nivel de implementación.

4.5.2 Nivel de madurez

En cuanto al nivel de madurez que se alcanza con el desarrollo del sistema de gestión de calidad se obtiene una nueva calificación de 3,53 según la Tabla 4-59, respecto del nivel actual que se calcula en Tabla 4-1 de 2,47 se obtiene un incremento de 42,9%.

Tabla 4-59: Comparación nivel de madurez.

Principios de la gestión de la calidad	Nivel de madurez de acuerdo a la implantación de los principios de gestión de la calidad													
	1			2			3			4		5		
Enfoque al cliente	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Liderazgo	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Compromiso de las personas	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Enfoque basado en procesos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
Mejora continua	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Toma de decisiones basada en evidencia	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Gestión de las relaciones	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Número de casillas puntuadas (N°)	0	0	0	0	0	0	0	5	1	1	0	0	0	
Valor asignado a cada casilla (P)	1	1,4	1,7	2	2,4	2,7	3	3,4	3,7	4	4,4	4,7	5	
Puntos obtenidos por cada columna (Ri = N° * P)	0	0	0	0	0	0	0	17	3,7	4	0	0	0	
Sumatoria puntos $\sum Ri$	24,7													
Resultado Final = $\sum Ri / 7$	3,53													

De acuerdo a la calificación de 3,53 se obtiene el diagnóstico del nuevo estado propuesto con un sistema de calidad que satisface las necesidades y expectativas de los clientes.

La Figura 4-44 muestra gráficamente la comparación del nivel de madurez.

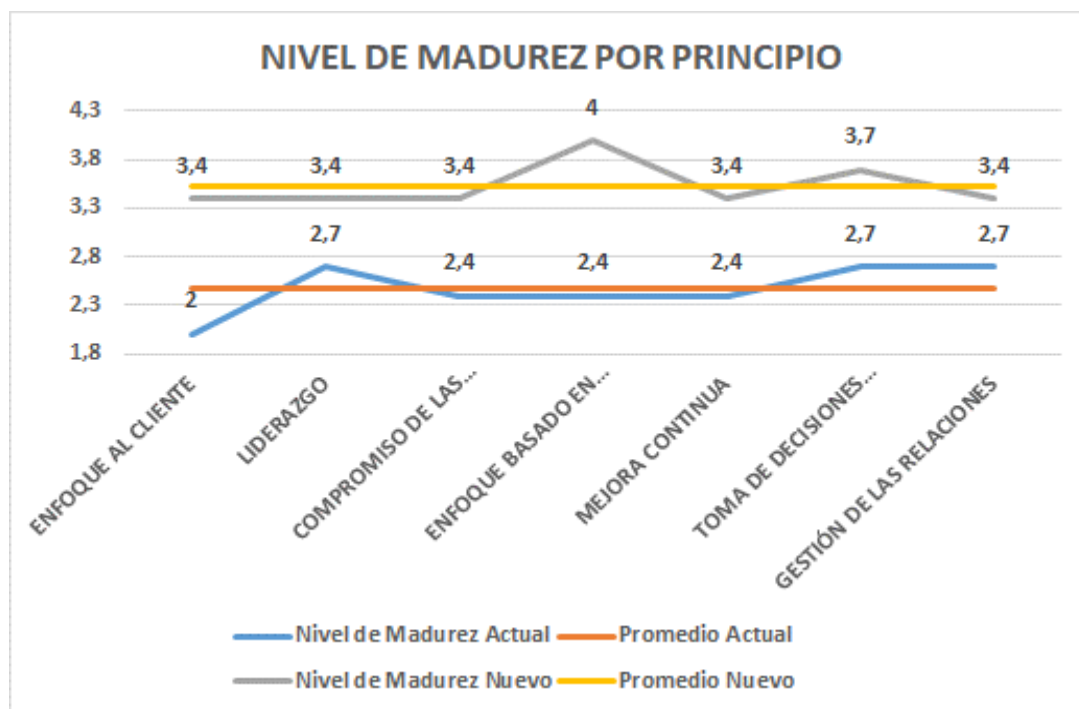


Figura 4-44: Comparación nivel de madurez.

4.6 Comparación estadística

En esta sección se realiza la comparación estadística de los datos del control estadístico de calidad, se verifica la mejora o no de la proporción de no conformes por el desarrollo del sistema de gestión de calidad.

4.6.1 Proporción de no conformes

Se usa el método de Bonferroni para comparaciones múltiples en la que se evalúa estadísticamente si existe diferencia entre la proporción de no conformes desde el inicio del análisis hasta el último mes. En este análisis se multiplica la proporción de no conformes por 100 con objetivo de que los números se observen mejor.

La Tabla 4-60 muestra el resumen la proporción de no conformes por mes desde enero 2020 hasta febrero 2021, se excluye marzo 2020 al ser un mes atípico por la presencia de la pandemia Covid-19.

Tabla 4-60: Resumen proporción de no conformes mensual.

r	Yr1 Actual Enero 2020	Yr2 Febrero 2020	Yr3 Diciembre 2020	Yr4 Enero 2021	Yr5 Febrero 2021
1	31,25	14,06	34,38	9,38	10,94
2	31,25	17,19	28,13	7,81	12,50
3	25,00	18,75	31,25	7,81	9,38
4	20,31	18,75	35,94	14,06	9,38
5	34,38	18,75	23,44	14,06	7,81
6	34,38	12,50	20,31	7,81	7,81
7	37,50	15,63	15,63	7,81	9,38
8	20,31	15,63	9,38	14,06	9,38
9	20,31	14,06	7,81	7,81	9,38
10	18,75	15,63	14,06	7,81	10,94
11	26,56	17,19	9,38	12,50	9,38
12	29,69	12,50	9,38	9,38	7,81
13	31,25	14,06	7,81	9,38	9,38
14	37,50	17,19	9,38	7,81	10,94
15	32,81	15,63	7,81	6,25	7,81
16	18,75	12,50	7,81	7,81	9,38
17	21,88	14,06	9,38	9,38	14,06

Para el cálculo de los intervalos del método de Bonferroni se toma en cuenta los valores iniciales de la Tabla 4-61.

Tabla 4-61: Valores iniciales bonferroni.

Repeticiones =	17
Para alfa = α_e	0,05
C = Combinaciones 2 en 2 =	4
ALFA/C = α_i	0,0125
$t(\alpha_i/2, R-1) = t(0.0035, 11) =$	2,81

Posteriormente con el uso de una plantilla se ingresan los datos proporción de no conformes diarios y se calcula los promedios de las diferencias en la Tabla 4-62.

Tabla 4-62: Cálculos bonferroni.

r	Yr1 Actual Enero 2020	Yr2 Febrero 2020	Yr3 Diciembre 2020	Yr4 Enero 2021	Yr5 Febrero 2021	Dr2 0A-0f20	Dr3 0A-0d20	Dr4 0A-0e21	Dr5 0A-0f21
1	31,25	14,06	34,38	9,38	10,94	17,19	-3,13	21,88	20,31
2	31,25	17,19	28,13	7,81	12,50	14,06	3,13	23,44	18,75
3	25,00	18,75	31,25	7,81	9,38	6,25	-6,25	17,19	15,63
4	20,31	18,75	35,94	14,06	9,38	1,56	-15,63	6,25	10,94
5	34,38	18,75	23,44	14,06	7,81	15,63	10,94	20,31	26,56
6	34,38	12,50	20,31	7,81	7,81	21,88	14,06	26,56	26,56
7	37,50	15,63	15,63	7,81	9,38	21,88	21,88	29,69	28,13
8	20,31	15,63	9,38	14,06	9,38	4,69	10,94	6,25	10,94
9	20,31	14,06	7,81	7,81	9,38	6,25	12,50	12,50	10,94
10	18,75	15,63	14,06	7,81	10,94	3,13	4,69	10,94	7,81
11	26,56	17,19	9,38	12,50	9,38	9,38	17,19	14,06	17,19
12	29,69	12,50	9,38	9,38	7,81	17,19	20,31	20,31	21,88
13	31,25	14,06	7,81	9,38	9,38	17,19	23,44	21,88	21,88
14	37,50	17,19	9,38	7,81	10,94	20,31	28,13	29,69	26,56
15	32,81	15,63	7,81	6,25	7,81	17,19	25,00	26,56	25,00
16	18,75	12,50	7,81	7,81	9,38	6,25	10,94	10,94	9,38
17	21,88	14,06	9,38	9,38	14,06	7,81	12,50	12,50	7,81
Media	27,76	15,53	16,54	9,47	9,74	12,22	11,21	18,29	18,01
Desv. Std	6,69	2,17	10,23	2,56	1,71	6,86	11,75	7,67	7,27
					SDi2	47,069	138,011	58,827	52,831
					Sdi/RaizR	1,981	3,391	2,214	2,098
					D.i	12,224	11,213	18,290	18,015

Finalmente, los resultados se muestran en la Tabla 4-63 con los intervalos para cada comparación entre el mes de inicio del análisis y los meses posteriores. Se obtiene 4 intervalos que corresponden a los 4 meses en los que se desarrolla el sistema de gestión de calidad.

Tabla 4-63: Resultados bonferroni.

$\bar{D}_2 - t_{\frac{\alpha_i}{2}, R-1} * se(\bar{D}_2) \leq \theta_1 - \theta_2 \leq \bar{D}_2 + t_{\frac{\alpha_i}{2}, R-1} * se(\bar{D}_2)$	F20	6,66 17,79
$\bar{D}_3 - t_{\frac{\alpha_i}{2}, R-1} * se(\bar{D}_3) \leq \theta_1 - \theta_3 \leq \bar{D}_3 + t_{\frac{\alpha_i}{2}, R-1} * se(\bar{D}_3)$	D20	1,68 20,74
$\bar{D}_4 - t_{\frac{\alpha_i}{2}, R-1} * se(\bar{D}_4) \leq \theta_1 - \theta_4 \leq \bar{D}_4 + t_{\frac{\alpha_i}{2}, R-1} * se(\bar{D}_4)$	E21	12,07 24,51
$\bar{D}_5 - t_{\frac{\alpha_i}{2}, R-1} * se(\bar{D}_5) \leq \theta_1 - \theta_5 \leq \bar{D}_5 + t_{\frac{\alpha_i}{2}, R-1} * se(\bar{D}_5)$	F21	12,12 23,91

La decisión de la hipótesis se tomará en base a las condiciones del método Bonferroni:

1. Si el intervalo de confianza (c.i.) está a la izquierda del 0, existe fuerte evidencia de $H_0: \theta_1 - \theta_2 < 0$ ($\theta_1 < \theta_2$)
2. Si el intervalo de confianza (c.i.) está a la derecha del 0, existe fuerte evidencia de $H_0: \theta_1 - \theta_2 > 0$ ($\theta_1 > \theta_2$)
3. Si el intervalo de confianza (c.i.) contiene al 0, no existe evidencia de que un sistema es mejor que el otro.

Teniendo como resultado lo siguiente:

Los intervalos de confianza son positivos y se encuentran a la derecha del cero por lo que toma la condición 2 del método. En enero de 2021 el intervalo de confianza se encuentra entre 12.07 – 24.51 y en febrero de 2021 está entre 12.12 – 23.91 es decir la proporción de defectuosos en enero de 2021 es mayor que la proporción de defectuosos de febrero de 2021, determinando que si influye de un mes a otro la producción mediante la disminución de productos defectuosos, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que existe relación entre las variables de investigación: El desarrollo del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 SI incide en la producción de la empresa de calzado Messi.

Adicionalmente, el valor de cero no es admisible en ningún intervalo, por lo cual si existe diferencia entre meses. El mejor mes es enero 2021, existe diferencia entre

ambos meses Yr1 enero 2020 – Yr4 enero 2021, las diferencias son positivas, quiere decir que Yr4 enero 2021 tiene menor proporción de no conformes que Yr1 enero 2020. Se observa además que el mes de febrero 2021 también tiene intervalo con diferencias positivas y sin presencia del cero; es decir que su proporción de no conformes es mejor que el mes inicial.

9. Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

El seguimiento de los procesos de Calzado Messi, se realizará a partir de las caracterizaciones de procesos en las que se definen los indicadores de gestión en cada uno acorde con el Anexo 09. Además, se lleva a cabo control estadístico de la calidad para evaluar el grado de conformidad de los productos de la empresa.

Calzado Messi lleva a cabo encuestas para la medición de la satisfacción de los clientes, como parte de su proceso de mejora continua. Esas encuestas se las realizan 30 días posteriores a la entrega de los productos según el Anexo 07.

9.2 Auditoría interna

La auditoría interna es una herramienta fundamental para determinar la eficacia del sistema de gestión de la calidad, y comprobar la adecuación de sus prácticas con los lineamientos definidos en la política de calidad.

Anualmente se elabora el Programa de Auditorías Internas de acuerdo con los criterios establecidos en el procedimiento para auditorías internas CM-SGC-MC01. En este documento están definidos, además de las pautas para la confección del programa de auditorías, los lineamientos para la preparación, realización, elaboración de informes y seguimiento de acciones.

Los hallazgos de la auditoría, esto es las fortalezas, no conformidades y las oportunidades de mejora detectadas, así como su conclusión, se utilizan como información clave para la revisión del SGC por parte de la dirección contemplado en el documento CM-IA-DOC01 según Anexo 32.

9.3 Revisión por la dirección

Se realiza anualmente y su objetivo es asegurar que el SGC se aplica de manera consistente en Calzado Messi, permite el logro de los objetivos de la calidad, en el marco de los lineamientos que define la política de la calidad, y sirviendo como una herramienta fundamental para su proceso de mejora continua contemplado en el documento CM-RD-DOC01 según Anexo 33.

10. Mejora

10.1 Generalidades

Calzado Messi aborda las oportunidades de mejora en la matriz de oportunidades y objetivos, en el que se relacionan los objetivos de calidad con los procesos del SGC y la oportunidad en cada uno. Se busca mejorar los productos para cumplir con los requisitos, cubrir necesidades futuras, reducir los efectos no deseados y mejorar el desempeño y eficacia del SGC.

10.2 No conformidad y acción correctiva

En el procedimiento para acciones correctivas de mejora del manual CM-SGC-MC01 se establece la metodología para la implantación de las acciones de mejora, incluyendo el registro de las causas detectadas, las acciones a implementar, los controles y la evaluación de la eficacia de las mismas. Adicionalmente se levanta el documento CM-AM-DOC01 para los resultados de las acciones de mejora según Anexo 27.

10.3 Mejora continua

La alta dirección manteniendo su compromiso con el sistema de gestión de calidad genera como respaldo de la mejora continua el manual de procedimientos e instructivos y mejora continuamente la conveniencia, adecuación y la eficacia.

4.7 Discusión de resultados

Partiendo del estado actual de la empresa en cuanto al requisito 4. Contexto de la organización, se tenía un 10.91%, acción a realizar “implementar” y con las mejoras del sistema de gestión de calidad pasa a la acción por realizar “mejorar” con un 77.27%. Para el requisito 5. Liderazgo, el estado actual era 20%, acción a realizar “implementar” y con las mejoras del sistema de gestión de calidad tiene un 66.67% siendo la acción a realiza “mejorar”.

Una vez finalizadas las mejoras de estos requisitos, se puede decir que para el requisito 4. Contexto de la organización, se ha levantado la información empresarial, matriz de evaluación de los factores externos, matriz de evaluación de los factores internos, análisis FODA, identificación de partes interesadas, determinación del alcance, mapa de procesos y caracterizaciones. Para el requisito 5. Liderazgo, se realizó el levantamiento del manual de calidad, definición de política y objetivos de calidad y el levantamiento de descriptivos de funciones.

Para el requisito 6. Planificación, la acción a realizar era “implementar” debido a que el estado actual era de 12% y con las mejoras del sistema de gestión de calidad pasa a un 80%, siendo la acción a realizar “mejorar”. Para el requisito 7. Apoyo, la acción a realizar era “implementar” con un 12% y con las mejoras del sistema de gestión de calidad pasa a un 69%, siendo la acción a realizar “mejorar”. Para el requisito 8. Operación, la acción a realizar era “implementar” con un 15.57% y con las mejoras del sistema de gestión de calidad pasa a un 69.11%, siendo la acción a realizar “mejorar”.

Una vez concluidas las mejoras para el requisito 6. Planificación, se efectuó la identificación riesgos, interacción entre objetivos de calidad y oportunidades y revisiones anuales del sistema de gestión de calidad. Para el requisito 7. Apoyo, se llevó acabo la definición de teórico de personal, levantamiento del plan de mantenimiento, levantamiento de perfiles de puestos de trabajo, levantamiento del plan de capacitación, la evaluación de capacitaciones, carteleras y procedimientos.

Para el requisito 8. Operación, se realizó el mapa de procesos, las caracterizaciones, las normas técnicas de calzado, procedimientos, instructivos, criterios de calidad, manejo de producto no conforme, control estadístico de calidad, control de salidas no conformes, indicadores, funciones y autoridades, plan de mantenimiento anual y puntos de control de calidad.

Para el requisito 9. Evaluación del desempeño, la acción a realizar era “implementar” debido a que el estado actual era el 2% y con las mejoras de sistema de gestión de calidad pasa a un 60.33% siendo la acción a realizar “mejorar”. Para el requisito 10. Mejora, la acción a realizar era “implementar” debido a que el estado actual era de 13.64% y con las mejoras de sistema de gestión de calidad pasa a un 54.55%, siendo la acción a realizar “mejorar”.

Para el requisito 9. Evaluación del desempeño, se levantó indicadores, procedimientos y revisiones anuales del sistema de gestión de calidad. Para el requisito 10. Mejora, se llevó a cabo la interacción entre objetivos de calidad y oportunidades, procedimientos y revisiones anuales del sistema de gestión de calidad.

En cuanto al nivel de madurez inicial de 2.47 siendo el sistema de calidad que satisface en general los requisitos de los clientes y deben mejorarse los procesos hacia el cliente y los de mejora continua. El que se alcanza con el desarrollo del sistema de gestión de calidad tiene una calificación de 3,53 con un incremento de 1.06 una vez concluidas las mejoras. Es decir es un sistema de calidad que satisface las necesidades y expectativas de los clientes y que se puede mejorar aún más con el aumento de la involucración de las partes interesadas, para alcanzar un estado avanzado de implementación de la mejora continua.

Concluyendo que el sistema de gestión de calidad bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2015, garantiza el control de calidad de los procesos de la empresa de Calzado Messi y con una buena gestión por parte de la alta dirección la empresa seguirá en dirección hacia la mejora continua de sus procesos.

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

MANUAL DE CALIDAD ISO 9001:2015

CALZADO MESSI

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

4.8 Manual de calidad

1. Objeto y campo de aplicación

El objeto del presente manual de calidad para la empresa Calzado Messi, es el desarrollo de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma internacional ISO 9001:2015. El presente documento se aplica al proceso de producción de calzado con instructivos y procedimientos que apoyen el SGC.

2. Referencias normativas

Las normas que han servido de referencia para la elaboración del presente Manual de Calidad CM-SGC-MC01 son las siguientes, ambas en su versión 2015:

- ISO 9001 “Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos”
- ISO 9000 “Sistemas de Gestión de la Calidad. Principios y vocabulario”

3. Términos y definiciones

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones incluidos en la Norma ISO 9000:2015.

4. Codificaciones de documentos

Para la codificación de documentos se determinan en la tabla 4-64 para la estructura documental. Para la codificación de los procesos se establecen en la tabla 4-65 que muestra la codificación de los procesos y encabezado para los documentos en caso de requerirlo.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Tabla 4-64: Estructura documental

Tipo		Definición
Manual de Calidad	MC	Marco general del SGC
Iniciales de la empresa	CM	Calzado Messi
Mapa de procesos	MP	Procesos de Calzado Messi
Caracterización	CP	Funcionamiento e interacciones del proceso
Procedimiento	PRO	Indica el cómo se realiza un conjunto de actividades
Instructivos	INT	Indica el cómo de una actividad operativa
Documentos generales	DOC	Información crítica de los procesos
Registros	REG	Documentos simples y cortos para evidencia de la realización de una actividad

Tabla 4-65: Codificación y encabezado de documento

Proceso	Código general
Planificación estratégica y administrativa	PEA
Gestión de calidad	GC
Diseño	DIS
Comercialización	CO
Producción	PR
Control de Calidad	CC
Distribución de producto	DP
Gestión de talento humana	GTH
Mantenimiento	MTTO
Adquisiciones	AD
Gestión financiera	GF

CALZADO MESSI NOMBRE DEL DOCUMENTO	Código:
	Revisión:
	Fecha de elaboración:
	Fecha de aprobación:

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

4.9 Procedimientos

En esta sección se detallan los procedimientos documentados que se definen para el SGC de Calzado Messi los cuales soportan la realización y cumplimiento de los requisitos de la norma. Todos los procedimientos tienen la siguiente estructura:

1. Objetivo
2. Alcance
3. Definiciones
4. Método
5. Anexos (cuando aplique)

Se levantan en total cinco procedimientos los cuales abarcan la descripción que se muestra en la Tabla 4-66.

Tabla 4-66: Procedimientos Calzado Messi.

Código	Nombre	Descripción
CM-SGC-MC01	Procedimiento de control de información documentada	Directrices para el control de los documentos del SGC
CM-SGC-MC01	Procedimiento para gestión de Adquisiciones	Metodología de gestión de compras y proveedores
CM-SGC-MC01	Procedimiento para diseño y desarrollo de calzado	Metodología para diseño y desarrollo de calzado
CM-SGC-MC01	Procedimiento para auditorías internas	Planificación, realización y seguimiento de auditorías internas
CM-SGC-MC01	Procedimiento para acciones correctivas de mejora	Directrices para el levantamiento de acciones correctivas de mejora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Procedimiento de control de información documentada

1. Objeto

Definir las directrices para elaboración, disponibilidad y control de la información referida al Sistema de Gestión de Calidad de Calzado Messi.

2. Alcance

Desde la creación y aprobación hasta la disponibilidad, mantenimiento y uso de la información de los procesos.

3. Definiciones

- 3.1 Código: conjunto de simbologías que escoden o representan un significado.
- 3.2 Información documentada: información que la empresa debe controlar y mantener, además del medio en el que se encuentra contenida.
- 3.3 Almacenamiento: forma de almacenamiento de la información documentada.
- 3.4 Flujo: figura o gráfico que representa una serie de procesos o grupo de actividades.

4. Método

#	Descripción	Responsable								
	Actividades									
1	<p>Para la codificación de un documento se debe seguir la siguiente identificación:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Iniciales de la empresa</th> <th style="text-align: center;">Codificación proceso</th> <th style="text-align: center;">Tipo de documento</th> <th style="text-align: center;"># de documento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">CM</td> <td style="text-align: center;">SGC</td> <td style="text-align: center;">PRO</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>	Iniciales de la empresa	Codificación proceso	Tipo de documento	# de documento	CM	SGC	PRO	1	Jefe de producción
Iniciales de la empresa	Codificación proceso	Tipo de documento	# de documento							
CM	SGC	PRO	1							

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

#	Descripción	Responsable
	Actividades	
2	En los registros se debe llenar toda la información solicitada, en caso de correcciones se recomienda tachar el texto y colocar las iniciales de quien lo tacha.	Responsable del proceso
3	Toda creación de documentos del SGC debe ser aprobada por el responsable del proceso.	Responsable del proceso
4	Toda la información documentada del SGC se almacenará en archivo digital, así como, en respaldos magnéticos.	Jefe de producción
5	La creación o actualización de un documento del SGC debe ser informada por correo electrónico. Es responsabilidad del dueño del proceso informar aquellos que no cuenten con correo electrónico.	Responsables del proceso
6	Los dueños de proceso son los responsables de definir el almacenamiento físico adecuado.	Responsables del proceso
7	En caso de actualización de documentos, estos deben aparecer en color naranja y subrayado.	Responsables del proceso
8	Aquellos documentos que deban ser impresos y colocados en el punto de uso deben ser entregados por el encargado del SGC, está prohibido la impresión arbitraria de documentos.	Jefe de producción
9	Para la eliminación de un documento se debe tener la aprobación de la gerencia general.	Responsable del proceso
10	Los documentos externos que agreguen valor al proceso deben ser declarados en la lista de documentos externos.	Jefe de producción

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

5. Anexos

5.1 Formato instructivo

<p>CALZADO MESSI NOMBRE DE OPERACIÓN</p>		<p>Código: _____</p> <p>Revisión: _____</p> <p>Fecha de elaboración: _____</p> <p>Fecha de aprobación: _____</p> <p>Aprobado por: _____</p>
<p>OBJETIVO: Objetivo de la operación, debe iniciar con un verbo en infinitivo.</p>		
<p>CONDICIONES GENERALES</p>		
<p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</p>		<p>RECOMENDACIONES: Si el equipo presenta mal funcionamiento o existe daño de máquina se debe informar inmediatamente al Jefe de Producción. Cualquier acción que presente riesgo para la salud debe ser suspendida inmediatamente.</p>
<p>COLOCAR FOTOS DE LOS RIESGOS A LA SALUD IDENTIFICADOS</p>		
<p>FLUJO DE ACTIVIDADES</p>	<p>DESCRIPCION DE AL ACTIVIDAD</p>	
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Proceso1[Proceso] Proceso1 --> Decisión{Decisión} Decisión --> Proceso2[Proceso] Proceso2 --> Control[Control de calidad] Control --> Proceso3[Proceso] Proceso3 --> Fin([Fin]) </pre>	<p>DETALLAR LA DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PARA CADA UNA</p>	
<p>RIESGOS DE PROCESO ASOCIADOS O IMPACTO NEGATIVO: DETALLAR EL IMPACTO NEGATIVO QUE SE PODRÍA PRESENTAR SI EL FLUJO DE ACTIVIDADES NO SE CUMPLE DE FORMA ADECUADA</p>		

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Procedimiento para gestión de adquisiciones

1. Objeto

Establecer la metodología para la gestión y abastecimiento de materia prima, así como, los criterios para evaluación y selección de proveedores nuevos y los criterios para reevaluación y calificación de proveedores existentes.

2. Alcance

Desde el análisis de materias primas por producto, verificación de niveles de inventario e ingreso de órdenes de compra hasta la recepción de materias primas en bodega, incluye la evaluación y reevaluación de proveedores.

3. Definiciones

- 3.1 Inventario: cantidad de materia prima existente en la bodega de la compañía.
- 3.2 Orden de compra: solicitud hacia el proveedor de cierta cantidad de materia prima con un tiempo de entrega acordado.
- 3.3 Recepción de materia prima: recepción, validación e ingreso de materia prima a la bodega de la compañía.
- 3.4 Proveedor: persona o empresa que suministra de materia prima a la compañía.

4. Método

#	Descripción	Responsable
	Actividades	
1	Todo producto de la compañía, se desglosa en especificaciones de producto que indican las materias primas que lo componen.	Jefe de Calidad
2	El cálculo de consumos es responsabilidad del área de diseño y debe ser entregado a Compras.	Jefe de Diseño

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

#	Descripción	Responsable
	Actividades	
3	Actualizaciones o cambios en las cantidades de consumo por materia prima deben ser informados por diseño.	Jefe de Diseño
4	Se mantendrá un archivo digital consolidado de las fichas técnicas de producto.	Gestor de Compras
5	Cada materia prima contará con un código único que la identifique.	Gestor de Compras
6	Los niveles de inventario son definidos únicamente por el Gerente General.	Gerente General
7	El flujo de actividades para el abastecimiento de materia prima se muestra en el Anexo.	Gestor de Compras
8	Las entradas de compra que se acuerdan con el proveedor son: tiempo de entrega y lote mínimo.	Gestor de Compras
9	Las especificaciones técnicas de materia prima deben ser cumplidas por el proveedor.	Jefe de Calidad
10	Toda adquisición de materia prima se canaliza a través del área de compras.	Gestor de Compras
11	Semanalmente se revisan los niveles de inventario y se actúa en base a este análisis.	Gestor de Compras
12	Hay dos maneras de seleccionar proveedores nuevos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar proveedores que ya han trabajado con la compañía y ha existido relaciones comerciales previas. 2. Seleccionar un proveedor nuevo basado en búsqueda y análisis comparativo. 	Gestor de Compras
13	Para el primer caso, se revisa los aspectos que se indican en evaluación y calificación de proveedores.	Gestor de Compras
14	Para el segundo caso, primero se buscará posibles candidatos y luego se realizará análisis comparativo. Los criterios a evaluar y comparar son: <ol style="list-style-type: none"> a) Precio b) Imagen en el mercado c) Años en el mercado d) Tiempos de entrega e) Calidad de productos f) Lotes mínimos g) Acuerdos de pago 	Gestor de Compras

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

15	La metodología de evaluación y selección de proveedores nuevos para el caso 2 que indica este procedimiento se muestra en el Anexo.	Gestor de Compras
16	La evaluación y calificación de proveedores se hará de forma semestral.	Gestor de Compras
17	Los criterios para la evaluación periódica de proveedores son: - Precio, asesoría, flexibilidad (respuesta ante cambios), calidad del producto, calidad del servicio, cumplimiento de entregas, cumplimiento de garantías	Gestor de Compras
18	La metodología de evaluación y calificación de proveedores se muestra en el Anexo.	Gestor de Compras

6 Anexos

6.1 Instructivo para la evaluación y selección de proveedores nuevos

La evaluación y selección de proveedores nuevos se basa en la asignación de ponderaciones del 1 al 5, así:

Criterio evaluación	Ponderación	Explicación
Precio	1 a 5	Regla de tres inversa, siendo 5 al menor precio del mercado
Imagen en el mercado	1 a 5	1 mala imagen, 5 buena imagen
Años en el mercado	1 a 5	1 año = 1, >5 años = 5
Tiempos de entrega	1 o 5	< cinco días = 5, resto de casos = 1
Calidad de productos	1 a 5	1 mala calidad, 5 buena calidad
Lotes mínimos	1, 3, 5	1 lotes grandes, 3 lotes pequeños, 5 sin lote
Acuerdos de pago	1 o 5	1 no hay facilidad de acuerdos, 5 facilidad de acuerdos de pago

Todos los datos se llenarán en la tabla de evaluación y selección de proveedores nuevos del Anexo 6.4.

Realizando así la suma y la calificación porcentual que será el resultado de:

$$\text{Calificación porcentual} = \frac{\text{SUMA CALIFICACIONES}}{\text{SUMA MÁXIMA (35)}}$$

Finalmente, se ordena jerárquicamente a los proveedores candidatos en base a su calificación porcentual y se obtiene:

Proveedor Candidato	Calificación %	Selección
Nombre proveedor	Valor	Proveedor con mayor calificación en porcentaje

6.2 Instructivo para la evaluación y calificación de proveedores

La evaluación y selección de proveedores se basa en la asignación de ponderaciones del 1 al 5, así:

Criterio evaluación	Ponderación	Explicación
Precio	1 a 5	Regla de tres inversa, siendo 5 al menor precio del mercado
Asesoría	1, 3, 5	1 no brinda asesoría, 3 responde esporádicamente, 5 brinda asesoría
Flexibilidad	1 o 5	1 no responde favorablemente, 5 responde favorablemente
Calidad del producto	1 a 5	0 y 1 incidentes = 5, 2 y 3 incidente = 4, 4 y 5 incidentes = 3, 6 y 7 incidentes = 2, >8 incidentes = 1
Calidad del servicio	1, 3, 5	1 no realiza seguimiento, 3 realiza seguimiento, 5 seguimiento y servicio post venta
Cumplimiento de entregas	1 a 5	cumplimiento >90% = 5, >80% = 4, >70% = 3, >60% = 2, <60% = 1
Cumplimiento de garantías	1 o 5	1 no cumple garantías, 5 cumple garantías

Todos los datos se llenarán de acuerdo a los siguientes criterios en la tabla de evaluación y calificación de proveedores del anexo 6.5.

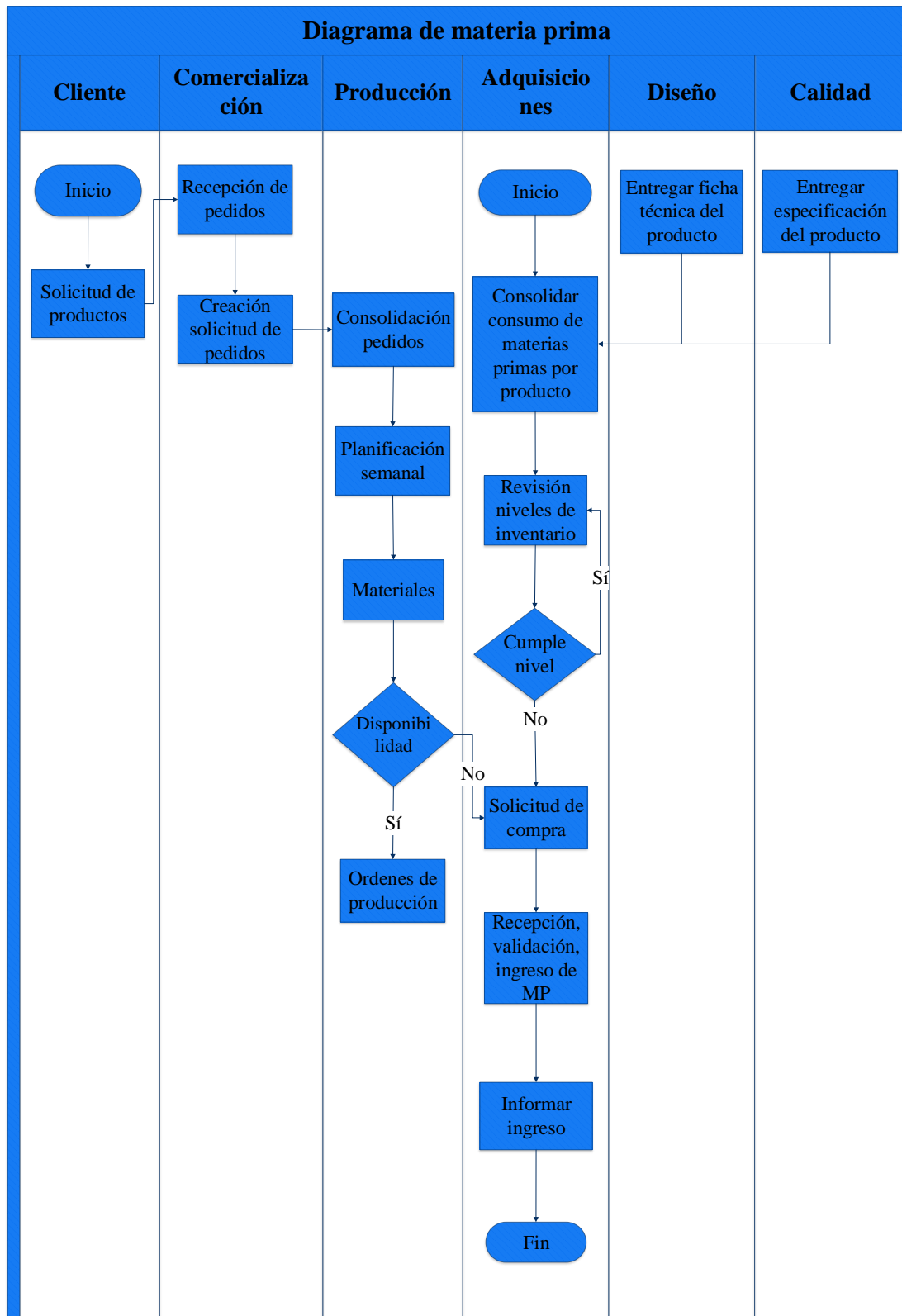
Realizando así la suma y la calificación porcentual que será el resultado de:

$$\text{Calificación porcentual} = \frac{\text{SUMA CALIFICACIONES}}{\text{SUMA MÁXIMA (35)}}$$

Finalmente, se ordena jerárquicamente a los proveedores candidatos en base a su calificación porcentual y se obtiene:

Proveedor Calificado	Calificación %	Selección
Nombre proveedor	Valor	Proveedor con mayor calificación en porcentaje

6.3 Diagrama de proceso para la gestión de adquisiciones



6.4 Tabla de evaluación y selección de proveedores nuevos

Proveedor Candidato	Precio	Imagen en el mercado	Años en el mercado	Tiempos de entrega	Calidad de productos	Lotes mínimos	Acuerdos de pago	SUMA	Calificación porcentual

6.5 Tabla de evaluación y calificación de proveedores

Proveedor	Precio	Asesoría	Flexibilidad	Calidad del producto	Calidad del servicio	Cumplimiento de entregas	Cumplimiento de garantías	SUMA	Calificación porcentual

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Procedimiento para diseño y desarrollo de calzado

1. Objeto

Establecer la metodología para el diseño y desarrollo de calzado dentro de Calzado Messi.

2. Alcance

Desde la concepción del producto, análisis de necesidades de cambios en productos actuales hasta la liberación a producción.

3. Definiciones

3.1 Concepción de producto: propuesta de introducción de productos nuevos en la compañía.

3.2 Cambios de producto: ajustes o cambios de materiales en productos actuales de la compañía.

3.3 Diseño: modelaje y patronaje de un calzado nuevo.

3.4 Desarrollo: ejecución de actividades para la liberación de un nuevo producto dentro de la compañía.

3.5 Liberación: entrega formal de fichas técnicas de producto al área de producción e inicio de toma de pedidos.

3.5 Ficha técnica de producto: documento que contiene las características técnicas.

4. Método

#	Descripción	Responsable
	Actividades	
1	Se consideran dos tipos de solicitudes en el área de diseño: - Cambios de producto: cambios menores al producto ya existente por requerimiento del cliente o por cambios en los requisitos de calidad.	Gerente General

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

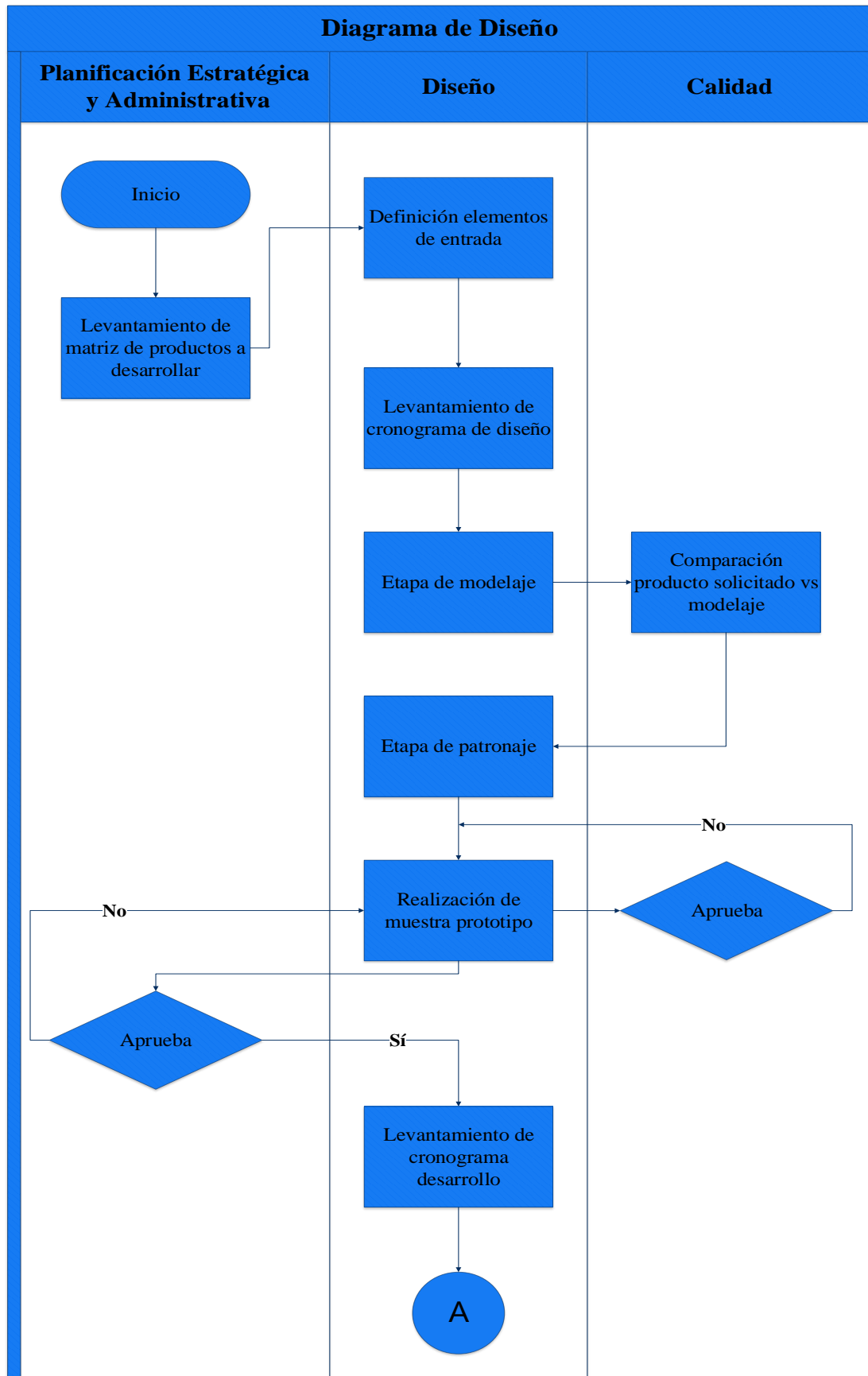
CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

#	Descripción	Responsable
	Actividades	
1	- Diseño y desarrollo de producto nuevo: concebido como un proyecto con varias etapas pues representa la obtención de un producto totalmente nuevo.	Gerente General
2	Los cambios de producto deben tener una duración máxima de dos semanas.	Jefe de Diseño
3	El diseño y desarrollo de calzado debe tener una duración máxima de tres meses.	Jefe de Diseño
4	La matriz de desarrollos de productos se revisa por temporadas, julio para costa, enero para sierra.	Gerente General
5	Las prioridades de trabajo las asigna solamente el Gerente General.	Gerente General
6	Se consideran 3 productos nuevos por temporada.	Gerente General
7	Las solicitudes de cambios de productos las canaliza el área de Ventas con Diseño. Solo el Gerente General tiene la autoridad para la aprobación de estos cambios.	Gerente General
8	La metodología para el diseño de calzado se muestra en el Anexo.	Responsables de Proceso
9	La metodología para el desarrollo de calzado se muestra en el Anexo.	Responsables de Proceso
10	La recepción de pedidos para productos nuevos solo inicia una vez se haya emitido el correo de liberación por parte de Producción.	Jefe de Producción
11	Las salidas del diseño deben ser: ficha técnica de proceso, especificaciones de producto, actualización de instructivos (si aplica), control de cambios, consumos de materias primas.	Jefe de Diseño y Calidad
12	Las liberaciones de producto deben ser acordadas entre diseño, producción y calidad. Toda liberación final es aprobada por la Gerencia General.	Gerente General

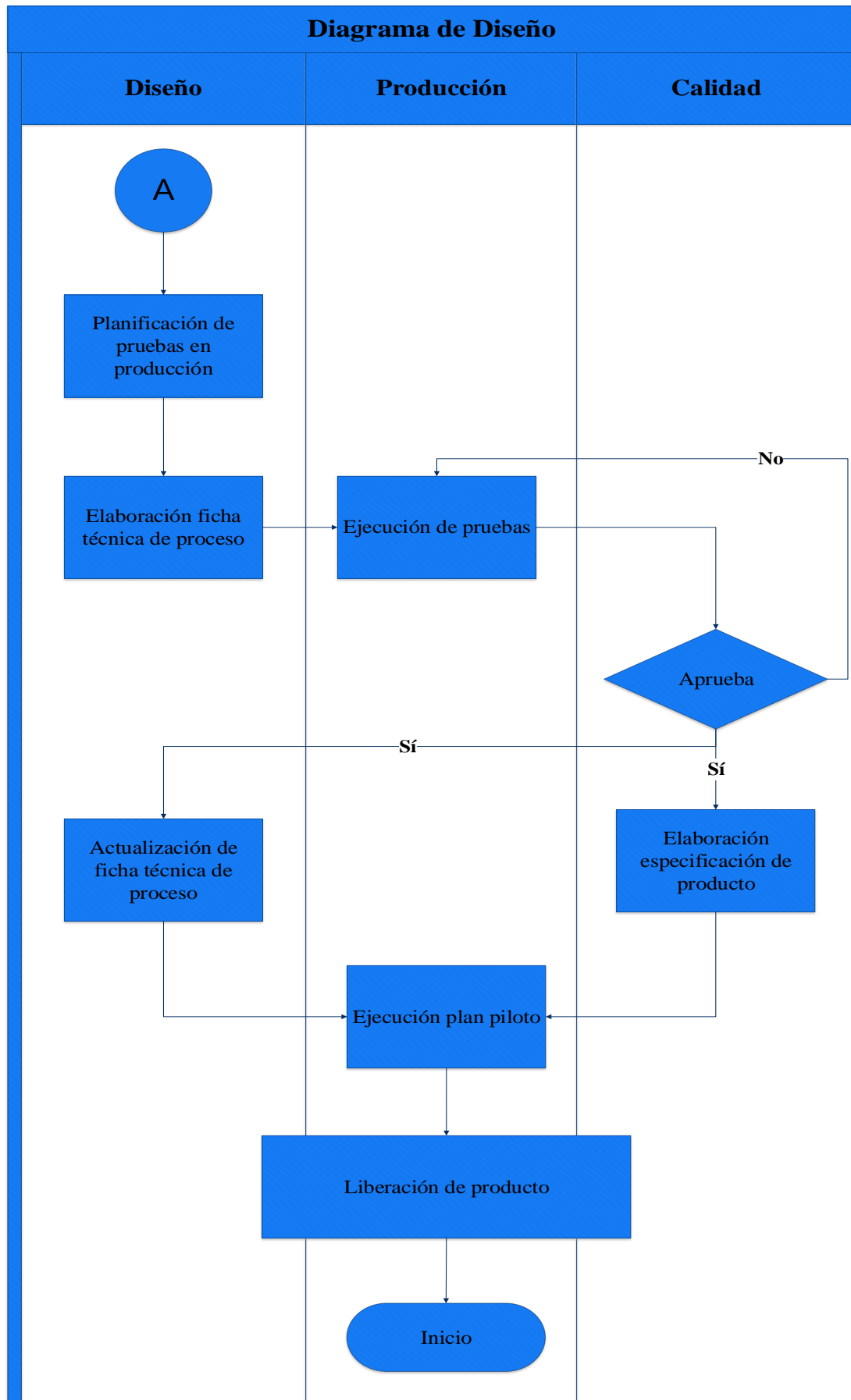
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

5. Anexos

5.1 Diagrama de proceso para el diseño de calzado



5.2 Diagrama de procesos para el desarrollo de calzado



CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Procedimiento para auditorías internas

1. Objeto

Definir las directrices para la realización de auditorías internas del Sistema de Gestión de Calidad de Calzado Messi que permitan determinar la conformidad con los requisitos de calidad y reglamentarios aplicables según la norma ISO 9001:2015.

2. Alcance

Desde el levantamiento del plan de auditorías anual hasta el análisis, ejecución y cierre de las no conformidades.

3. Definiciones

3.1 Auditoría: verificación del sistema de gestión que permite determinar el grado de conformidad con los requisitos de norma.

3.2 Conformidad: cuando el SGC cumple con los requisitos.

3.3 No conformidad: incumplimiento a un requisito.

3.4 Observación: declaración acordada entre el auditor y auditado sobre la alta probabilidad de que una acción se convierta en no conformidad.

4. Método

#	Descripción	Responsable
	Actividades	
1	Todo proceso debe ser auditado al menos una vez al año y de forma presencial.	Jefe de Producción
2	El flujo de actividades para la auditoría se muestra en el Anexo.	Responsables del proceso
3	Debido al tamaño de la compañía, solamente el Gerente General, Jefe de Producción y Jefe de Calidad serán auditores internos, para lo cual, la compañía proporciona capacitación y entrenamiento que es presupuestado anualmente.	Jefe de Administración

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

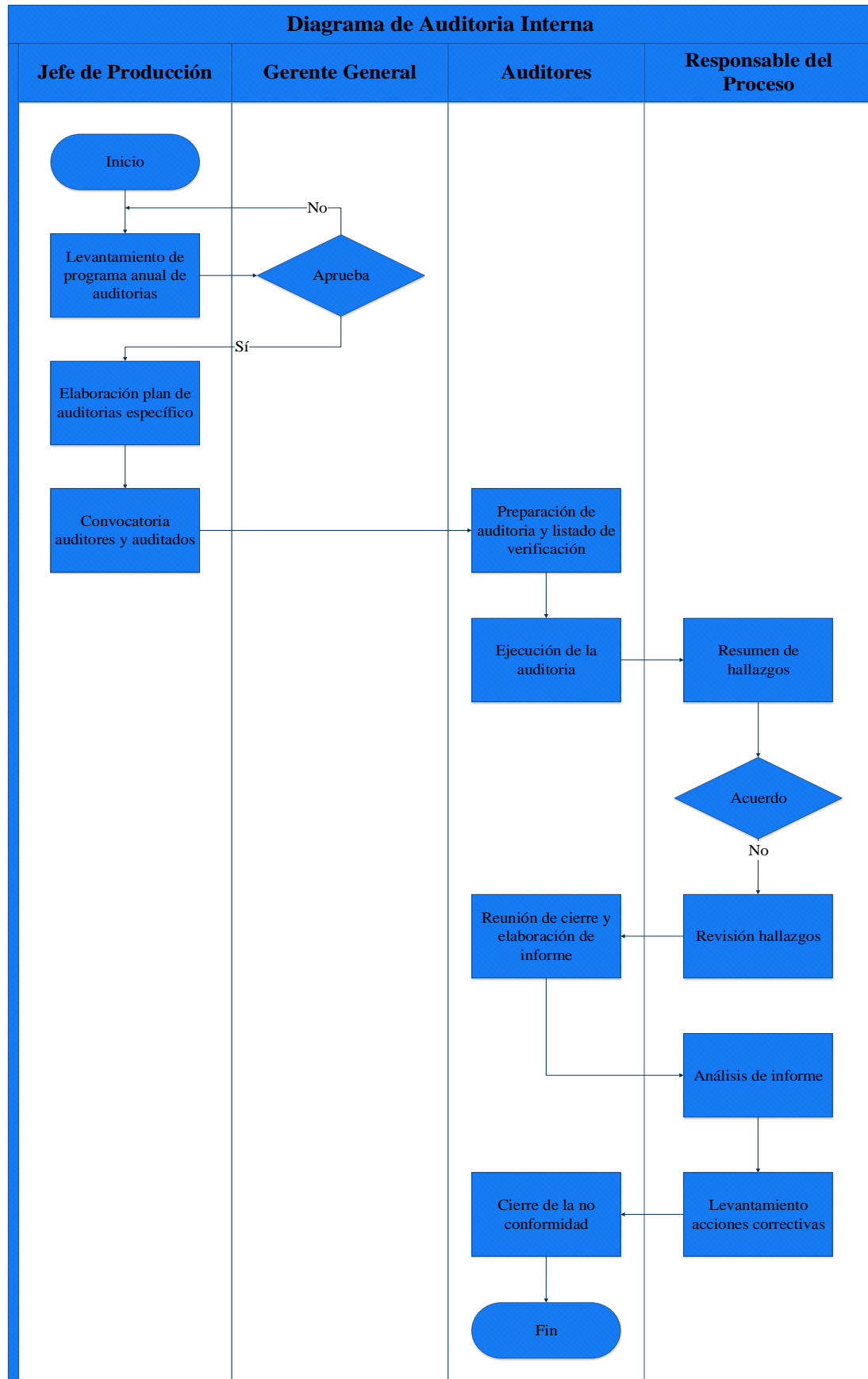
CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

#	Descripción	Responsable
	Actividades	
4	El programa de auditorías será de forma anual.	Jefe de Producción
5	El sistema de gestión de calidad es liderado por el Jefe de Producción, por lo que, las auditorías internas tendrán al mismo líder.	Jefe de Producción
6	El programa de auditorías es elaborado por el Jefe de Producción y debe contener: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre del proceso 2. Responsable del proceso 3. Mes o meses donde se realizará la auditoría 4. Fecha específica para la auditoría en cada proceso 5. Persona que auditará 	Jefe de Producción
7	El programa de auditorías es aprobado solamente por el Gerente General.	Gerente General
8	El plan de auditorías específico para cada proceso debe ser levantado entre el auditor líder y el equipo auditor.	Equipo Auditor
9	El plan de auditoría se comunica por correo electrónico a los responsables del proceso que será auditado.	Jefe de Producción
10	La auditoría interna debe ser ejecutada para evidenciar la conformidad del sistema de gestión de calidad con los requisitos de calidad y reglamentarios aplicables.	Equipo Auditor
11	La auditoría interna solo se postergará en casos de extrema urgencia, caso contrario, es responsabilidad del auditado y auditores la realización puntual de la auditoría.	Equipo Auditor y Responsables del Proceso
12	Una vez finalizada la auditoría, se debe acordar inmediatamente los hallazgos encontrados que deben ser aceptados uno por uno por el auditado.	Equipo Auditor y Responsables del Proceso
13	Todo hallazgo debe ser documentado en el informe de auditoría y estos deben ser tratados como acciones correctivas.	Equipo Auditor y Responsables del Proceso
14	El informe de auditoría se debe enviar por correo electrónico al dueño del proceso y al Gerente General.	Equipo Auditor
15	El cierre de hallazgos solamente la puede realizar el Auditor quien realizó la auditoría.	Equipo Auditor

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

5. Anexos

5.1 Diagrama de procesos para auditoría interna



CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Procedimiento para acciones correctivas de mejora

1. Objeto

Establecer directrices para generar acciones correctivas de mejora que permitan eliminar la recurrencia de no conformidades en el sistema de gestión de calidad pretendiendo la mejora continua de los procesos.

2. Alcance

Desde el hallazgo de la no conformidad hasta el seguimiento y cierre mediante acciones correctivas.

3. Definiciones

3.1 No conformidad: incumplimiento a un requisito.

3.2 Acción correctiva: acción que se toma para eliminar la causa de una no conformidad.

3.3 Mejora continua: actividad de analizar los procesos que se usan dentro de una organización, revisarlos y realizar adecuaciones para minimizar los errores de forma permanente.

4. Método

#	Descripción	Responsable
	Actividades	
1	Las acciones correctivas se levantan como resultado de las auditorías internas o por solicitud del responsable de proceso quien identifica un posible riesgo de no conformidad.	Responsables del proceso
2	Los problemas del día a día que se detecten como riesgos potenciales de no conformidad se pueden solucionar con correcciones inmediatas o acciones correctivas, esta decisión debe ser apoyada por las personas capacitadas como auditores internos.	Responsables del proceso, Equipo Auditor

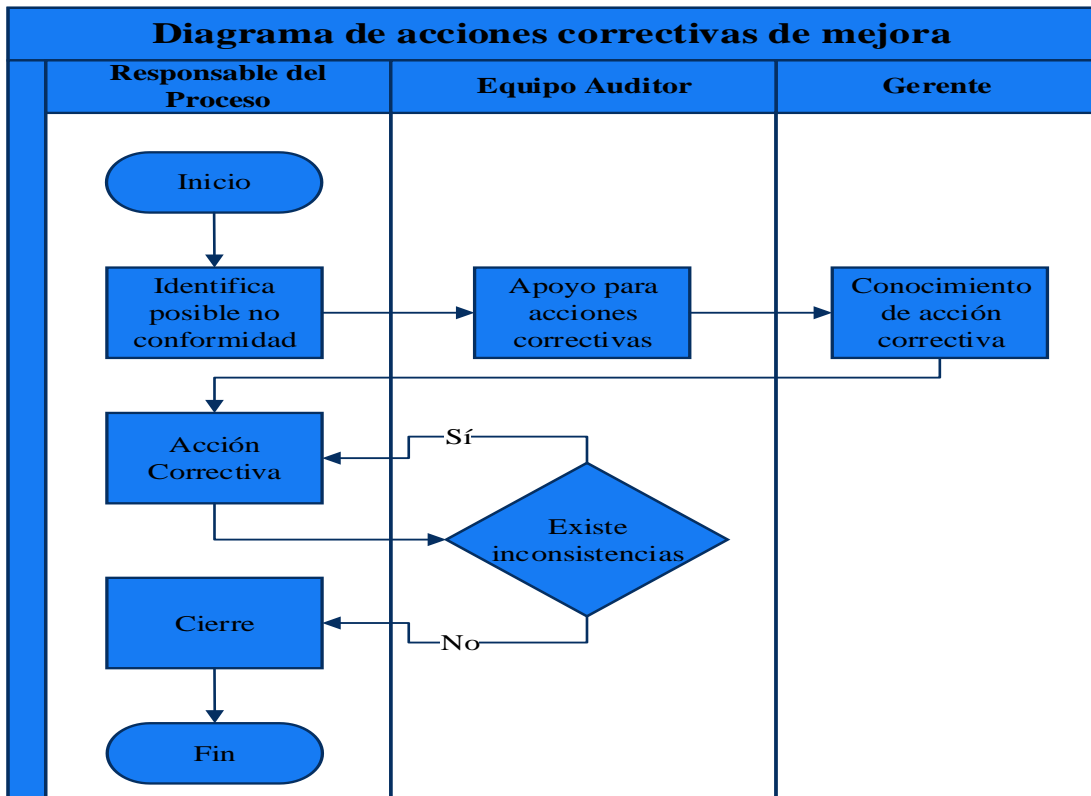
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

#	Descripción	Responsable
	Actividades	
3	El levantamiento de una acción correctiva debe contar con los siguientes elementos: 1. Nombre de Proceso 2. Responsable de Proceso 3. Hallazgo 4. Análisis de causas 5. Plan de actividades y responsables	Responsables del proceso
4	El seguimiento del plan de actividades es responsabilidad de cada dueño de proceso.	Responsables del proceso
5	Toda acción correctiva debe ser informada por correo electrónico al Gerente General y al equipo auditor.	Responsables del proceso
6	La efectividad de una acción correctiva se evalúa mediante una visita al proceso y con evidencia objetiva.	Equipo Auditor
7	En caso de no demostrar efectividad en la acción correctiva se deberá volver hacer el análisis de causas y plantear actividades de reforzamiento.	Responsables del proceso

5. Anexos

5.1 Diagrama de proceso para acciones correctivas de mejora



CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

4.10 Instructivos

En esta sección se detallan los instructivos documentados que se levantan para el proceso de producción dentro sistema de gestión de calidad de Calzado Messi los cuales soportan la realización y cumplimiento de los requisitos de la norma en el siguiente orden:

- Instructivo para el proceso de troquelado
- Instructivo para el proceso de destallado
- Instructivo para el proceso de cosido
- Instructivo para el proceso de montaje

Determinando los pasos a seguir para realizar las diferentes actividades en cada uno de los procesos de producción de Calzado Messi, es decir para la ejecución de las actividades en el proceso de producción.

Siendo documentos detallados que contienen y explican paso a paso las instrucciones que se deben de realizar en cada una de las actividades, con el objetivo de obtener resultados determinados de la gestión de calidad.

Estos instructivos se establecen en la empresa de Calzado Messi para distribuirse entre los empleados de manera que respalden y guíen en la producción del día a día para obtener mejores resultados y una mejora continua.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Instructivo para el proceso de troquelado


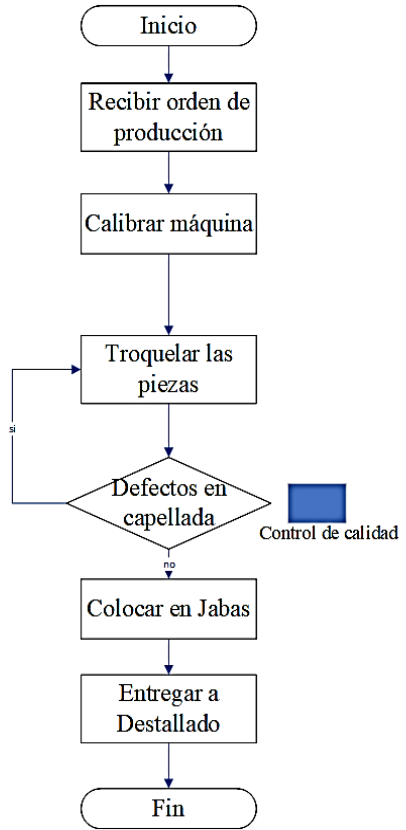
CALZADO MESSI TROQUELADO CUERO		Código: CM-PR-INT01
		Revisión: 01
		Fecha de elaboración: 14/01/2021
		Fecha de aprobación: 16/01/2021
		Aprobado por: Wilson López
OBJETIVO: Troquelar piezas de cuero de acuerdo al modelo y talla a producir.		
CONDICIONES GENERALES		
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 		RECOMENDACIONES: Si el equipo presenta mal funcionamiento o existe daño de máquina se debe informar inmediatamente al Jefe de Producción. Cualquier acción que presente riesgo para la salud debe ser suspendida inmediatamente.
FLUJO DE ACTIVIDADES	DESCRIPCION DE AL ACTIVIDAD	
	<p>Recibir la orden de producción de la Jefatura, revisar los modelos y cantidades a producir.</p> <p>Retirar de las perchas los troqueles necesarios de acuerdo al modelo y talla.</p> <p>Retirar de las perchas la cantidad de cuero requerida para la orden de producción.</p> <p>Regular la presión de la máquina de acuerdo a la altura del troquel.</p> <p>Revisar que el corte sea óptimo (sin desgarros del cuero).</p> <p>Colocar la banda de cuero en la máquina de acuerdo al sentido de estiramiento.</p> <p>Colocar el troquel encima de la banda (evitar rayar el cuero con el filo del troquel).</p> <p>Cortar las piezas de acuerdo al modelo y talla, aprovechar al máximo el consumo del cuero. Alternar entre tallas para máximo aprovechamiento</p> <p>Revisar al 100% mientras se troquele todas las capelladas en búsqueda de defectos, si hay presencia de estos se deben rechazar y reponer inmediatamente</p> <p>Colocar las piezas troqueladas en las jabas de forma ordenada, identificar en las jabas la talla y el modelo.</p> <p>Entregar al proceso de destallado el producto en proceso.</p>	
RIESGOS DE PROCESO ASOCIADOS: Si no se detectan defectos en las capelladas, el producto final será RECHAZADO. El costo del producto por mala calidad disminuye los resultados de la compañía.		

Figura 4-45: Instructivo troquelado cuero.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Instructivo para el proceso de destallado

CALZADO MESSI DESTALLADO		Código: CM-PR-INT01 Revisión: 01 Fecha de elaboración: 14/01/2021 Fecha de aprobación: 16/01/2021 Aprobado por: Wilson López
OBJETIVO: Disminuir el calibre de las piezas de cuero en zonas donde existan empalmes o unión de piezas en el cosido.		
CONDICIONES GENERALES		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> RECOMENDACIONES: Si el equipo presenta mal funcionamiento o existe daño de máquina se debe informar inmediatamente al Jefe de Producción. Cualquier acción que presente riesgo para la salud debe ser suspendida inmediatamente. </div>	
<div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">FLUJO DE ACTIVIDADES</div> <pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Recibir[Recibir orden de producción] Recibir --> Calibrar[Calibrar máquina] Calibrar --> Destallar[Destallar las piezas] Destallar --> Calibre{Calibre adecuado} Calibre -- no --> Destallar Calibre -- si --> Colocar[Colocar en Jabas] Colocar --> Entregar[Entregar a Cosido] Entregar --> Fin([Fin]) </pre>	<div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">DESCRIPCION DE AL ACTIVIDAD</div> <p>Recibir la orden de producción de la Jefatura, revisar los modelos y cantidades a producir.</p> <p>Revisar de las jabas troqueladas que las cantidades estén correctas.</p> <p>Identificar las piezas que deben ser destalladas.</p> <hr/> <p>Colocar el pie de desbaste y ajustar las distancias de destallado.</p> <p>Ajustar la cuchilla de desbaste para el calibre a destallar.</p> <hr/> <p>Tomar las piezas de cuero y destallar de acuerdo a la ficha técnica del producto.</p> <hr/> <p>Al iniciar la operación revisar que se haya obtenido el calibre adecuado, caso contrario, volver a calibrar la máquina.</p> <hr/> <p>Colocar las piezas destalladas en las jabas de forma ordenada, identificar en las jabas la talla y el modelo.</p> <p>Entregar al proceso de cosido el producto en proceso.</p>	
RIESGOS DE PROCESO ASOCIADOS: <p style="text-align: center;">Si las piezas no tienen el calibre adecuado, no se podrá realizar el proceso de cosido.</p>		

Figura 4-46: Instructivo destallado.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Instructivo para el proceso de cosido


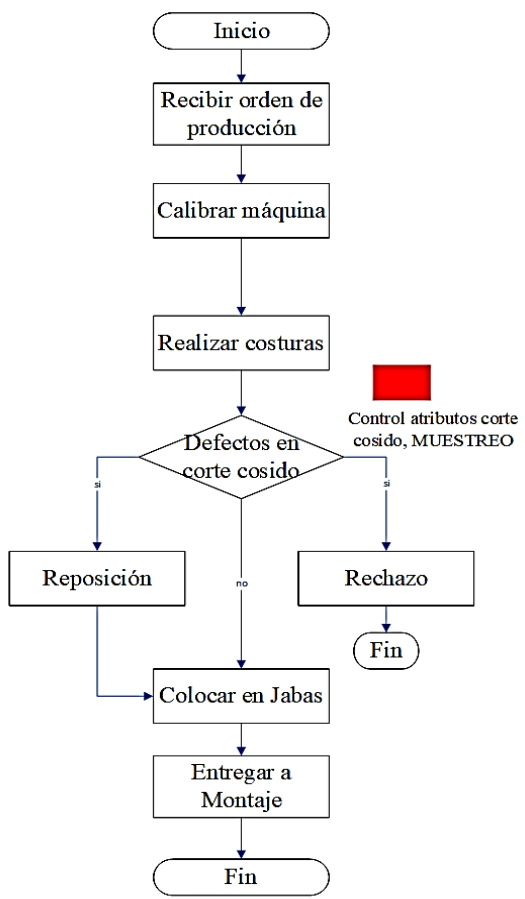
CALZADO MESSI COSIDO		Código: CM-PR-INT01 Revisión: 01 Fecha de elaboración: 14/01/2021 Fecha de aprobación: 16/01/2021 Aprobado por: Wilson López
OBJETIVO: Coser las piezas de cuero para obtener un corte completo.		
CONDICIONES GENERALES		
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 	RECOMENDACIONES: Si el equipo presenta mal funcionamiento o existe daño de máquina se debe informar inmediatamente al Jefe de Producción. Cualquier acción que presente riesgo para la salud debe ser suspendida inmediatamente.	
FLUJO DE ACTIVIDADES 	DESCRIPCION DE AL ACTIVIDAD Recibir la orden de producción de la Jefatura, revisar los modelos y cantidades a producir. Revisar de las jabas troqueladas y destalladas que las cantidades estén correctas. Identificar las piezas que deben ser cosidas. Verificar que los hilos sean los correctos. Revisar si la aguja está en buen estado. Verificar que el pedal esté perpendicular con la aguja. Ingresar la velocidad de trabajo. Las costuras deben estar centradas. Verificar las puntadas y distancia entre costuras. Cortar hilos. Realizar control de calidad por atributos del corte cosido de acuerdo a los criterios de calidad. Reponer las piezas defectuosas cuando aplique, caso contrario, rechazar el corte completo. Colocar los cortes cosidos en las jabas de forma ordenada, identificar en las jabas la talla y el modelo. Entregar al proceso de montaje el producto en proceso.	
RIESGOS DE PROCESO ASOCIADOS: Defectos críticos en el corte cosido pueden desencadenar en RECHAZO e incremento del costo de nuestro calzado.		

Figura 4-47: Instructivo cosido.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

Instructivo para el proceso de montaje

CALZADO MESSI MONTAJE		Código: CM-PR-INT01 Revisión: 01 Fecha de elaboración: 14/01/2021 Fecha de aprobación: 16/01/2021 Aprobado por: Wilson López
OBJETIVO: Unir el corte y suela para obtener el calzado terminado.		
CONDICIONES GENERALES		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-size: x-small;"> SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: x-small;"> RECOMENDACIONES: Si el equipo presenta mal funcionamiento o existe daño de máquina se debe informar inmediatamente al Jefe de Producción. Cualquier acción que presente riesgo para la salud debe ser suspendida inmediatamente. </div>	
<div style="text-align: center; font-size: x-small; margin-bottom: 10px;">FLUJO DE ACTIVIDADES</div>	<div style="text-align: center; font-size: x-small; margin-bottom: 10px;">DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD</div> <p style="font-size: x-small;">Recibir la orden de producción de la Jefatura, revisar los modelos y cantidades a producir.</p> <p style="font-size: x-small;">Revisar de las jabas que los cortes cosidos pertenecen al modelo y talla indicados en la etiqueta.</p> <p style="font-size: x-small;">Retirar de las perchas las hormas de acuerdo al modelo y talla.</p> <p style="font-size: x-small;">Retirar la plantilla de armar de bodega.</p> <p style="font-size: x-small;">Calibrar las máquinas de acuerdo a la operación a realizar.</p> <p style="font-size: x-small; margin-top: 20px;">Flujo principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Untar pega en la plantilla de armar y colocar en la horma 1.2 Colocar corte en horma y vaporizar para aumentar humedad del corte. 2.1 Realizar el armado de punta verificando que las pinzas de la máquina agarren completamente al corte 2.2 Verificar presencia de defectos por cuero. 2.3 Vaporizar corte. 3.1 Realizar el armado de talón 3.2 Recortar excesos de cuero. 3.3 Vaporizar corte. 4.1 Tizar corte con suela. 4.2 Cardar la parte inferior del corte. 5.1 Untar pega en el corte 6.1 Reactivar pega de corte y suela <p style="font-size: x-small; margin-top: 10px;">Flujo secundario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Limpiar suela 1.2 Untar pega en la suela 	
RIESGOS DE PROCESO ASOCIADOS: Defectos críticos en el calzado pueden desencadenar en RECHAZO e incremento del costo de nuestro calzado.		

Figura 4-48: Instructivo montaje.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CALZADO MESSI MANUAL DE CALIDAD	Código: CM-SGC-MC01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021

CALZADO MESSI MONTAJE	Código: CM-PR-INT01
	Revisión: 01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021
	Aprobado por: Wilson López

OBJETIVO: Unir el corte y suela para obtener el calzado terminado.

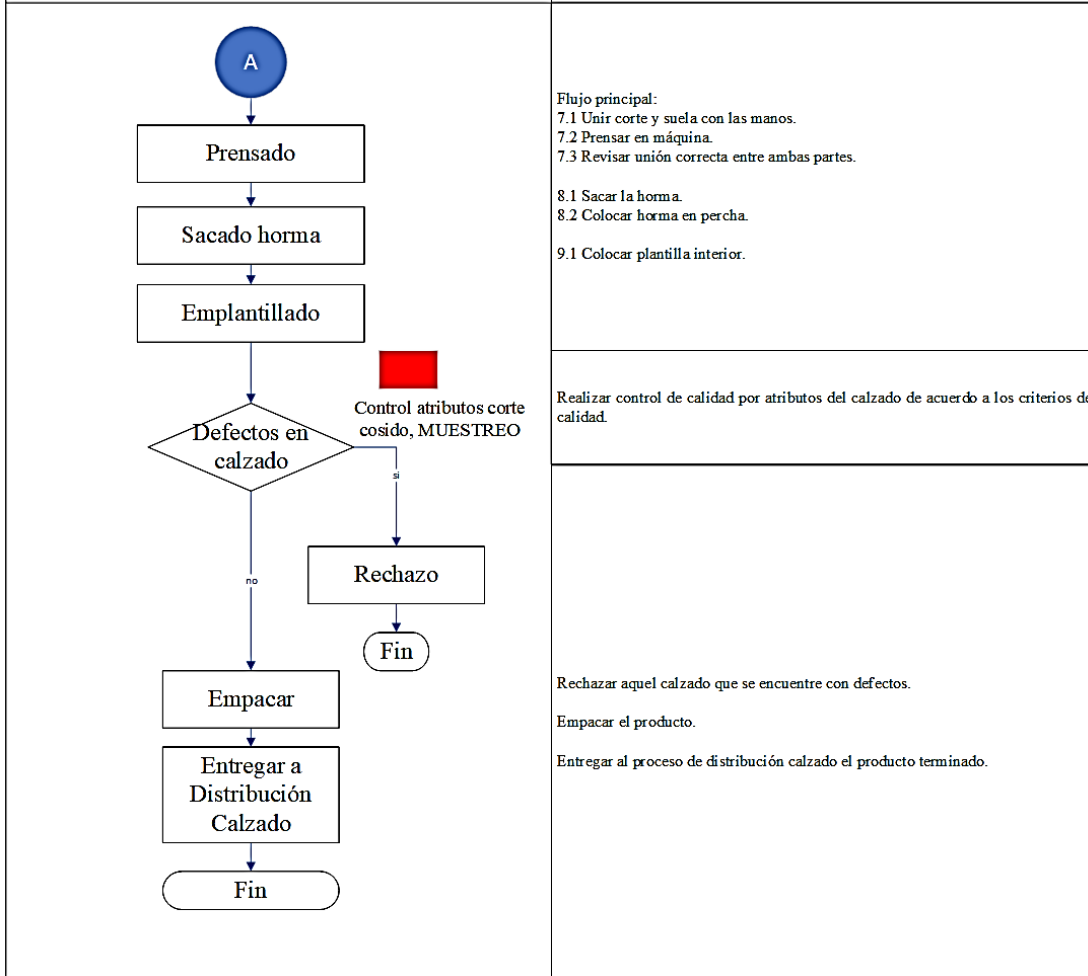
CONDICIONES GENERALES

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



RECOMENDACIONES:
Si el equipo presenta mal funcionamiento o existe daño de máquina se debe informar inmediatamente al Jefe de Producción.
Cualquier acción que presente riesgo para la salud debe ser suspendida inmediatamente.

FLUJO DE ACTIVIDADES	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
----------------------	-----------------------------



RIESGOS DE PROCESO ASOCIADOS:
Defectos críticos en el calzado pueden desencadenar en RECHAZO e incremento del costo de nuestro calzado.

Figura 4-48: Instructivo montaje (Continuación).

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

5.1 Conclusiones

- Se ha realizado el diagnóstico del estado actual de la empresa Calzado Messi en la que se ha identificado que no existe evidencia de conformidad con los requisitos de norma ISO 9001:2015, en cuanto a los siete principios de calidad se obtiene un nivel de madurez de 2,47 encontrándose en un nivel entre 2 y 3 con un sistema que debe mejorar los procesos hacia el cliente y los de mejora continua, según los criterios de evaluación del nivel de madurez ISO 9001:2015.
- En la evaluación detallada de los requisitos de la norma se ha obtenido una calificación global baja promedio de 12% en donde todos los requisitos deben ser implementados como acción resultante. El requisito con mayor calificación del 20% es liderazgo lo que muestra el interés por parte del propietario de Calzado Messi por mantener su producto con buena calidad; sin embargo, se identifica que el 41% de los requisitos cumplen con el mínimo del criterio enunciado (Se establece, no se implementa, no se mantiene) con una calificación de tres (3) y el 59% de los requisitos no cumple con el criterio enunciado (no se establece, no se implementa, no se mantiene) con una calificación de cero (0) según los criterios de calificación ISO 9001:2015.
- Se ha determinado que el proceso de producción no estaba bajo condiciones controladas pues no existía evidencia de los criterios de calidad y acciones de control que permitan su desarrollo y la interacción con los demás procesos. Los defectos no se detectaban a tiempo, no existían zonas definidas para producto

no conforme y producto en cuarentena. En general se identifica que existe un avance bajo del 15% para el numeral 8.5.1 control de la producción y de la provisión de servicio y 10% para el numeral 8.5.5 actividades posteriores a la entrega.

- En cuanto a los numerales de producción y provisión del servicio existen 14 requisitos con calificación mínima de cero (0) pues no existe ningún documento que evidencia conformidad para el desarrollo del proceso y 11 requisitos con calificación de tres (3) con criterio de cumplimiento mínimo para el desarrollo del proceso.
- La realización del control estadístico de calidad permite mejorar los niveles de calidad de Calzado Messi ya que con el muestreo de aceptación de lote por lote se inspecciona una muestra de cada lote para identificar las unidades no conformes, pues tanto las gráficas de control como indicadores que se establecen permiten visualizar desviaciones y mantener el proceso bajo condiciones controladas.
- El nivel de implementación global se encuentra en 68,13% y el nivel de madurez tiene un valor de 3,53 encontrándose en un nivel entre 3 y 4 con un sistema que satisface las necesidades y expectativas de los clientes según los criterios de evaluación del nivel de madurez ISO 9001:2015. Se identifica que el índice por tipo de defecto disminuye de 3.35% en enero de 2020 a 1.19% en febrero de 2021 durante el periodo de implementación del sistema de gestión de calidad a través de los planes de muestreo y el seguimiento de los criterios de la cantidad de lotes aceptados aumenta de un 55% en enero de 2020 a un 72% en febrero de 2021.
- En cuanto a la cantidad de defectuosos, estos reflejan una disminución de 14.39 en enero de 2020 a 5.60 en febrero de 2021 estando dentro del valor de aceptación de defectuosos por lote que es 6 y un aumento en la producción de lotes aceptados de 11 en enero de 2020 a 13 lotes en febrero de 2021, por lo que se muestra estadísticamente mediante el método de Bonferroni que la

proporción de defectuosos disminuye mes a mes mejorando la producción de la empresa.

- El manual se ha desarrollado con cinco (5) procedimientos requeridos para el sistema de gestión de calidad y cuatro (4) instructivos de trabajo que permiten contar con evidencia suficiente de conformidad con los requisitos de la norma. En consecuencia, la información documentada es una guía para mejorar la calidad de los procesos de la empresa de calzado Messi y esta documentación respalda el sistema de gestión de calidad como evidencia del cumplimiento de la norma ISO 9001:2015.
- Calzado Messi a pesar de la baja economía por la pandemia del Covid-19 a nivel mundial y local ha decidido implementar el sistema de gestión de calidad bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2015 para mejorar la calidad de sus productos. El impacto económico para la empresa para el periodo 2020 fue de un 50% menos con respecto al año 2019 por la pandemia, pero con el objetivo claro de mejora continua, ha reactivado su economía de manera sustentable y para el periodo 2021 tiene proyectado un incremento del 10% más que el periodo 2018, gracias a la implementación del sistema de gestión de calidad.

5.2 Recomendaciones

- Para diagnóstico inicial del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 es necesario realizar el análisis del nivel de madurez de la empresa y la evaluación de los requisitos de la norma para evidenciar el nivel su cumplimiento y con estas bases tomar acciones necesarias para una mejora de los procesos.
- Se recomienda realizar la evaluación detallada de los requisitos de norma de forma semestral y cumplir con los lineamientos del procedimiento de auditorías internas para que el sistema se mantenga conforme con los requisitos.

- Se recomienda mantener al alcance de todos los integrantes de la compañía el manual de calidad y difundir cada uno de los documentos, registros, procedimientos, instructivos que se levanten o actualice de tal modo que los procesos mantengan una buena interrelación.
- Se recomienda revisar periódicamente el plan de muestreo y ajustar los niveles de aceptación con objeto de la mejora continua de los procesos. Se debe aplicar las condiciones del plan de muestreo tal y como se definen y los responsables deben conocer su funcionamiento, esto permite mantener al proceso bajo condiciones controladas.
- Se recomienda a la alta dirección de la empresa de Calzado Messi ir actualizando y mejorando el sistema de gestión de calidad de manera continua en base a la norma ISO 9001:2015 ya que esto permitirá mantener los procesos definidos y actualizados con las mejoras implementadas.
- Se recomienda informar a todos los colaboradores de la empresa sobre cualquier cambio que se de en el sistema de gestión de calidad ya que así se logrará el compromiso de cada uno de ellos para lograr los cambios necesarios para una buena comunicación entre los procesos y de las partes interesadas.
- Se recomienda capacitar a todo el personal de Calzado Messi y realizar auditorías internas con personal capacitado cada seis meses acerca del sistema de gestión de calidad para mantener una cultura de calidad en todos los procesos de la compañía, para cumplir con los objetivos de calidad y los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
- Se recomienda que durante el proceso de implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015, sea fundamental el enfoque en mejorar la calidad de los procesos y se mantenga un equilibrio entre la satisfacción de los clientes internos y externos y la rentabilidad de la empresa de Calzado Messi.

5.3 BIBLIOGRAFÍA

- Alzate-Ibañez, Angélica María. 2018. «ISO 9001:2015 base para la sostenibilidad de las organizaciones en países emergentes». *Revista Venezolana de Gerencia* 22(80):576. doi: 10.31876/revista.v22i80.23175.
- Anón. s. f. «VIA3.pdf». Recuperado 12 de octubre de 2021 (<https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/EE3EC520-6DF3-4A06-8646-C7B9F4ADF8DA/19358/VIA3.pdf>).
- Barros Merizalde, Carmen K., Ronald J. Carriel Palma, y Fatima M. Fernandez Flores. 2018. «Sistema de gestión y control de la calidad: Norma ISO 9001:2015». *Revista científica mundo de la investigación y el conocimiento* 2(1):625-44. doi: 10.26820/recimundo/2.1.2018.625-644.
- Berbey-Alvarez, Aranzazu, Jessica Guevara-Cedeno, Alvaro Calvo-Hernandez, y Juan deDios Sanz Bobi. 2019. «The Audit Program of ANECA-CCA for Central America and the ISO 9001:2015 Standard - A Qualitative-Comparative Analysis». Pp. 267-73 en *2019 7th International Engineering, Sciences and Technology Conference (IESTEC)*. IEEE.
- Betlloch-Mas, I., R. Ramón-Sapena, C. Abellán-García, y J. C. Pascual-Ramírez. 2019. «Implantación y desarrollo de un sistema integrado de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2015 en un Servicio de Dermatología». *Actas Dermo-Sifiliográficas* 110(2):92-101. doi: 10.1016/j.ad.2018.08.003.
- Cepeda Duarte, Juan Pablo, y Wilson Eduardo Cifuentes Martínez. 2019. «Sistema de Gestión de Calidad en el Sector público. Una revisión literaria». *Podium* 36:35-54. doi: 10.31095/podium.2019.36.3.
- Cruz Medina, Fanny Liliana, Andrea Del Pilar López Díaz, y Consuelo Ruiz Cardenas. 2017. «Sistema de Gestión ISO 9001-2015: Técnicas y herramientas de Ingeniería de Calidad para su implementación». *Ingeniería Investigación y Desarrollo* 17(1). doi: 10.19053/1900771X.v17.n1.2017.5306.
- Estrada, Francisco Rodrigo Sanabria, Mary Vergara Apolinario, Mario Santacruz Mora, y Jorge Manuel Lucin Borbor. 2019. «Influencia de la cultura organizacional en el sistema de gestión de calidad: Estado del arte.» *Ciencia Digital* 3(1):239-56. doi: 10.33262/cienciadigital.v3i1.286.
- da Fonseca, Luis, y José Pedro Domingues. 2018. «Empirical research of the ISO 9001:2015 transition process in Portugal: Motivations, benefits, and success factors». *Quality Innovation Prosperity* 22(2):16-46. doi: 10.12776/qip.v22i2.1099.
- Fonseca, Luis Miguel, y José Pedro Domingues. 2017. «Listen to ISO 9001:2015 for organizational competitiveness: Correlation between change management and improvement». *Proceedings of the International Conference on Business Excellence* 11(1):916-26. doi: 10.1515/picbe-2017-0097.

- Kharub, Manjeet, y Rajiv Kumar Sharma. 2016. «Investigating the role of CSF's for successful implementation of quality management practices in MSMEs». *International Journal of System Assurance Engineering and Management* 7(S1):247-73. doi: 10.1007/s13198-015-0394-y.
- Medic, Srdjan, Biljana Karlovic, y Zrinko Cindric. 2016. «New Standard ISO 9001:2015 and its Effect on Organisations». *Interdisciplinary Description of Complex Systems* 14(2):188-93. doi: 10.7906/indecs.14.2.8.
- Nováková, Renata, Katarína Čekanová, y Alena Pauliková. 2016. «Integration management system – new of requirements of ISO 9001:2015 and ISO 14001:2015 standards». *Production Engineering Archives* 13:35-40. doi: 10.30657/pea.2016.13.08.
- Nuñez, F., y F. Tigre. 2019. «Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001 : 2015 para la empresa de insumos de Calzado Carvifactory CIA LTDA».
- Palma, Ronald Jefferson Carriel, Carmen Katidenia Barros Merizalde, y Fatima Mariela Fernandez Flores. 2018. «Sistema de gestión y control de la calidad: Norma ISO 9001:2015». *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento* 2(1):625-44.
- Ramphal, Roy. 2015. «Overview of the new ISO 9001:2015 standard and challenges ahead». (September).
- Sirvent Asensi, Sandra, Victor Gisbert Soler, y Elena Pérez Bernabeu. 2017. «Los 7 Principios De Gestión De La Calidad En Iso 9001». *3C Empresa : Investigación y pensamiento crítico* 6(5):10-18. doi: 10.17993/3cemp.2017.especial.10-18.
- Ulewicz, Robert, y František Nový. 2019. «Quality management systems in special processes». *Transportation Research Procedia* 40:113-18. doi: 10.1016/j.trpro.2019.07.019.
- Varela, Alberto, Gabriela Maderni, y Carina Di Candia. 2016. «La norma ISO 9001:2015. Aspectos fundamentales del cambio». *INNOTECH Gestión* 7(7 ene-dic):44-50.
- Velmakina, Yuliya V., Svetlana V. Aleksandrova, y Victor A. Vasiliev. 2018. «Basics of Forming an Integrated Management System». Pp. 77-78 en *2018 IEEE International Conference «Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies» (IT&QM&IS)*. IEEE.
- Zimon, Dominik. 2016. «Influence of quality management system on improving processes in small and medium-sized organizations». *Quality - Access to Success* 17(150):61-64.
- Zullin, Leilys, y Ortega Loaiza. 2017. «Quality Management since the ISO 9001 : Theoretical Case Analysis». 8(1):43-50.

5.4 ANEXOS

Anexo 01: Acta de diagnóstico de nivel de madurez actual

ACTA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL SGC

Fecha: 01/12/2020

Evaluador: Wilson López

Auditado: Calzado Messi

Objetivo: Establecer el diagnóstico del nivel de madurez del estado actual de la empresa Calzado Messi.



Metodología: Para cada principio la metodología establece una ponderación del 1 al 5; siendo, 1 la calificación más baja y 5 la más alta.

Diagnóstico nivel de madurez actual

Principios de la gestión de la calidad	Nivel de madurez de acuerdo a la implantación de los principios de gestión de la calidad												
	1	2	3	4	5								
Enfoque al cliente		1											
Liderazgo			1										
Compromiso de las personas		1											
Enfoque a procesos		1											
Mejora		1											
Toma de decisiones basada en evidencia			1										
Gestión de las relaciones			1										
Número de casillas puntuadas (N°)		1											
Valor asignado a cada casilla (P)	1	1,4	1,7	2	2,4	2,7	3	3,4	3,7	4	4,4	4,7	5
Puntos obtenidos por cada columna (Ri = N° * P)		2	2,7	3,1									
Sumatoria puntos $\sum Ri$				12,3									
Resultado Final = $\sum Ri / 7$				2,47									

Interpretación de la puntuación

Resultado	Diagnóstico de la situación	Plan de mejora
Entre 1 y 2	Nivel básico con grandes oportunidades de mejora. Necesita asegurar el cumplimiento de los requisitos de los clientes para afianzar su cuota de mercado.	Deben considerarse los escenarios descritos para los niveles superiores y mejorar las políticas y estrategias.
Entre 2 y 3	Sistema de Calidad que satisface en general los requisitos de los clientes. Deben mejorarse los procesos hacia el cliente y los de mejora continua.	Debe realizarse una evaluación detallada de al menos los requisitos relacionados con los principios que hayan alcanzado una puntuación menor.
Entre 3 y 4	Se satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes. Supera los requisitos de la ISO 9001:2015. Puede mejorar aumentando la involucración de las partes interesadas.	
Entre 4 y 5	Estado avanzado de implantación de la mejora continua.	Utilice el benchmarking y otras herramientas avanzadas de calidad para continuar progresando.

	
Wilson Oswaldo López Vargas C.I.: 1803961919	Ligia Elena Cuji Moreta C.I.: 1804122727
EVALUADO POR	APROBADO POR

Anexo 02: Diagnóstico de evaluación del sistema de gestión de calidad

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
4. Contexto de la organización					
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto		10	5	3	0
1	Se determinan las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito y dirección estratégica de la organización.			3	
2	Se realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas.			3	
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas					
3	Se ha determinado las partes interesadas y los requisitos de estas partes interesadas para el sistema de gestión de Calidad.				0
4	Se realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos.				0
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad					
5	El alcance del SGC, se ha determinado según: Procesos operativos, productos y servicios, instalaciones físicas, ubicación geográfica				0
6	¿El alcance del SGC se ha determinado teniendo en cuenta los problemas externos e internos, las partes interesadas y sus productos y servicios?				0
7	Se tiene disponible y documentado el alcance del Sistema de Gestión.				0
8	Se tiene justificado y/o documentado los requisitos (exclusiones) que no son aplicables para el Sistema de Gestión?				0

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos					
9	Se tienen identificados los procesos necesarios para el sistema de gestión de la organización			3	
10	Se tienen establecidos los criterios para la gestión de los procesos teniendo en cuenta las responsabilidades, procedimientos, medidas de control e indicadores de desempeño necesarios que permitan la efectiva operación y control de los mismos.				0
11	Se mantiene y conserva información documentada que permita apoyar la operación de estos procesos.			3	
Subtotal		0	0	12	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		11%			
5. Liderazgo					
5.1 Liderazgo y compromiso					
1	Se demuestra responsabilidad por parte de la alta dirección para la eficacia del SGC.			3	
5.1.2 Enfoque al cliente					
2	La gerencia garantiza que los requisitos de los clientes se determinan y se cumplen.			3	
3	Se determinan y consideran los riesgos y oportunidades que puedan afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente.				0
5.2 Política					
5.2.1 Establecimiento de la política de la calidad					
4	La política de calidad con la que cuenta actualmente la organización está acorde con los propósitos establecidos.			3	

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
5.2.2 Comunicación de la política de la calidad					
5	Se tiene disponible a las partes interesadas, se ha comunicado dentro de la organización.				0
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización					
6	Se han establecido y comunicado las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes en toda la organización.			3	
Subtotal		0	0	12	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		20%			
6. Planificación					
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades					
1	Se han establecido los riesgos y oportunidades que deben ser abordados para asegurar que el SGC logre los resultados esperados.				0
2	La organización ha previsto las acciones necesarias para abordar estos riesgos y oportunidades y los ha integrado en los procesos del sistema.				0
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos					
3	¿Qué acciones se han planificado para el logro de los objetivos del SGC, programas de gestión?			3	
4	Se mantiene información documentada sobre estos objetivos			3	
6.3 Planificación de los cambios					
5	¿Existe un proceso definido para determinar la necesidad de cambios en el SGC y la gestión de su implementación?				0
Subtotal		0	0	6	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		12%			

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
7. Apoyo					
7.1 Recursos					
7.1.1 Generalidades					
1	La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC (incluidos los requisitos de las personas, medioambientales y de infraestructura)			3	
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición					
7.1.5.1 Generalidades					
2	En caso de que el monitoreo o medición se utilice para pruebas de conformidad de productos y servicios a los requisitos especificados, ¿se han determinado los recursos necesarios para garantizar un seguimiento válido y fiable, así como la medición de los resultados?				0
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones					
3	Dispone de métodos eficaces para garantizar la trazabilidad durante el proceso operacional.			3	
7.1.6 Conocimientos de la organización					
4	Ha determinado la organización los conocimientos necesarios para el funcionamiento de sus procesos y el logro de la conformidad de los productos y servicios y, ha implementado un proceso de experiencias adquiridas.			3	
7.2 Competencia					
5	La organización se ha asegurado de que las personas que puedan afectar al rendimiento del SGC son competentes en cuestión de una adecuada educación, formación y experiencia, ha adoptado las medidas necesarias para asegurar que puedan adquirir la competencia necesaria			3	

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
7.3 Toma de conciencia					
6	Existe una metodología definida para la evaluación de la eficacia de las acciones formativas emprendidas.				0
7.4 Comunicación					
7	Se tiene definido un procedimiento para las comunicaciones internas y externas del SGC dentro de la organización.				0
7.5 Información documentada					
7.5.1 Generalidades					
8	Se ha establecido la información documentada requerida por la norma y necesaria para la implementación y funcionamiento eficaces del SGC.				0
7.5.2 Creación y actualización					
9	Existe una metodología documentada adecuada para la revisión y actualización de documentos.				0
7.5.3 Control de la información documentada					
10	Se tiene un procedimiento para el control de la información documentada requerida por el SGC.				0
Subtotal		0	0	12	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		12%			
8. Operación					
8.1 Planificación y control operacional					
1	Se planifican, implementan y controlan los procesos necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de servicios.			3	
2	La salida de esta planificación es adecuada para las operaciones de la organización.			3	

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
3	Se asegura que los procesos contratados externamente estén controlados.				0
4	Se revisan las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso.			3	
8.2 Requisitos para los productos y servicios					
8.2.1 Comunicación con el cliente					
5	La comunicación con los clientes incluye información relativa a los productos y servicios.			3	
6	Se obtiene la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas.			3	
7	Se establecen los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.				0
8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios					
8	Se determinan los requisitos legales y reglamentarios para los productos y servicios que se ofrecen y aquellos considerados necesarios para la organización.			3	
8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios					
9	La organización se asegura que tiene la capacidad de cumplir los requisitos de los productos y servicios ofrecidos.			3	
10	La organización revisa los requisitos del cliente antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a este.			3	
11	Se confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación por parte de estos, cuando no se ha proporcionado información documentada al respecto.			3	
12	Se asegura que se resuelvan las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.			3	

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
13	Se conserva la información documentada, sobre cualquier requisito nuevo para los servicios.			3	
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios					
14	Las personas son conscientes de los cambios en los requisitos de los productos y servicios, se modifica la información documentada pertinente a estos cambios.				0
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios					
8.3.1 Generalidades					
15	Se establece, implementa y mantiene un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurar la posterior provisión de los servicios.				0
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo					
16	La organización determina todas las etapas y controles necesarios para el diseño y desarrollo de productos y servicios.				0
8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo					
17	Al determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a desarrollar, se consideran los requisitos funcionales y de desempeño, los requisitos legales y reglamentarios.			3	
18	Se resuelven las entradas del diseño y desarrollo que son contradictorias.			3	
19	Se conserva información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.			3	
8.3.4 Controles del diseño y desarrollo					
20	Se aplican los controles al proceso de diseño y desarrollo, se definen los resultados a lograr.			3	
21	Se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.			3	
22	Se realizan actividades de verificación para asegurar que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas.			3	

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
23	Se aplican controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurar que: se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación			3	
24	Se conserva información documentada sobre las acciones tomadas.				0
8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo					
25	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: cumplen los requisitos de las entradas				0
26	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios			3	
27	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado, y a los criterios de aceptación				0
28	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: especifican las características de los productos y servicios, que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.				0
29	Se conserva información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo.			3	
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo					
30	Se identifican, revisan y controlan los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios				0
31	Se conserva la información documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo, los resultados de las revisiones, la autorización de los cambios, las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.				0

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente					
8.4.1 Generalidades					
32	La organización asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conforme a los requisitos.			3	
33	Se determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente.			3	
34	Se determina y aplica criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos.				0
35	Se conserva información documentada de estas actividades				0
8.4.2 Tipo y alcance del control					
36	La organización se asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios, conformes de manera coherente a sus clientes.				0
37	Se definen los controles a aplicar a un proveedor externo y las salidas resultantes.				0
38	Considera el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.			3	
39	Se asegura que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad.				0
40	Se determina la verificación o actividades necesarias para asegurar que los procesos, productos y servicios cumplen con los requisitos.			3	

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
8.4.3 Información para los proveedores externos					
41	La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para los procesos, productos y servicios.			3	
42	Se comunica la aprobación de productos y servicios, métodos, procesos y equipos, la liberación de productos y servicios.				0
43	Se comunica la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas.			3	
44	Se comunica las interacciones del proveedor externo con la organización.				0
45	Se comunica el control y seguimiento del desempeño del proveedor externo aplicado por la organización.				0
8.5 Producción y provisión del servicio					
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio					
46	Se implementa la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.			3	
47	Dispone de información documentada que defina las características de los productos a producir, servicios a prestar, o las actividades a desempeñar.			3	
48	Dispone de información documentada que defina los resultados a alcanzar.			3	
49	Se controla la disponibilidad y el uso de recursos de seguimiento y medición adecuados				0
50	Se controla la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas.				0
51	Se controla el uso de la infraestructura y el entorno adecuado para la operación de los procesos.			3	
52	Se controla la designación de personas competentes.			3	
53	Se controla la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados.				0

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
54	Se controla la implementación de acciones para prevenir los errores humanos.				0
55	Se controla la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.				0
8.5.2 Identificación y trazabilidad					
56	La organización utiliza medios apropiados para identificar las salidas de los productos y servicios.			3	
57	Identifica el estado de las salidas con respecto a los requisitos.			3	
58	Se conserva información documentada para permitir la trazabilidad.			3	
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos					
59	La organización cuida la propiedad de los clientes o proveedores externos mientras esta bajo el control de la organización o siendo utilizada por la misma.				0
60	Se identifica, verifica, protege y salvaguarda la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación en los productos y servicios.				0
61	Se informa al cliente o proveedor externo, cuando su propiedad se pierda, deteriora o de algún otro modo se considere inadecuada para el uso y se conserva la información documentada sobre lo ocurrido.				0
8.5.4 Preservación					
62	La organización preserva las salidas en la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurar la conformidad con los requisitos.			3	

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega					
63	Se cumplen los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.				0
64	Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega la organización considero los requisitos legales y reglamentarios.				0
65	Se consideran las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios.				0
66	Se considera la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios.				0
67	Considera los requisitos del cliente.			3	
68	Considera la retroalimentación del cliente.			3	
8.5.6 Control de cambios					
69	La organización revisa y controla los cambios en la producción o la prestación del servicio para asegurar la conformidad con los requisitos.				0
70	Se conserva información documentada que describa la revisión de los cambios, las personas que autorizan o cualquier acción que surja de la revisión.				0
8.6 Liberación de los productos y servicios					
71	La organización implementa las disposiciones planificadas para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.			3	
72	Se conserva la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios.			3	
73	Existe evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.				0
74	Existe trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.				0

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
8.7 Control de las salidas no conformes					
75	La organización se asegura que las salidas no conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega.				0
76	La organización toma las acciones adecuadas de acuerdo a la naturaleza de la no conformidad y su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios.				0
77	Se verifica la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes.			3	
78	La organización trata las salidas no conformes de una o más maneras			3	
79	La organización conserva información documentada que describa la no conformidad, las acciones tomadas, las concesiones obtenidas e identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.				0
Subtotal		0	0	123	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		16%			
9. Evaluación del desempeño					
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación					
9.1.1 Generalidades					
1	La organización determina que necesita seguimiento y medición.			3	
2	Determina los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación para asegurar resultados válidos.				0
3	Determina cuando se lleva a cabo el seguimiento y la medición.				0
4	Determina cuando analizar y evaluar los resultados del seguimiento y medición.				0
5	Evalúa el desempeño y la eficacia del SGC.				0
6	Conserva información documentada como evidencia de los resultados.				0

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
9.1.2 Satisfacción del cliente					
7	La organización realiza seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas.			3	
8	Determina los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar la información.				0
9.1.3 Análisis y evaluación					
9	La organización analiza y evalúa los datos y la información que surgen del seguimiento y la medición.				0
9.2 Auditoria interna					
10	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados.				0
11	Las auditorías proporcionan información sobre el SGC conforme con los requisitos propios de la organización y los requisitos de la NTE ISO 9001:2015.				0
12	La organización planifica, establece, implementa y mantiene uno o varios programas de auditoría.				0
13	Define los criterios de auditoría y el alcance para cada una.				0
14	Selecciona los auditores y lleva a cabo auditorías para asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso.				0
15	Asegura que los resultados de las auditorías se informan a la dirección.				0
16	Realiza las correcciones y toma las acciones correctivas adecuadas.				0
17	Conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados.				0

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
9.3 Revisión por la dirección					
9.3.1 Generalidades					
18	La alta dirección revisa el SGC a intervalos planificados, para asegurar su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continua con la estrategia de la organización.				0
9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección					
19	La alta dirección planifica y lleva a cabo la revisión incluyendo consideraciones sobre el estado de las acciones de las revisiones previas.				0
20	Considera los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al SGC.				0
21	Considera la información sobre el desempeño y la eficiencia del SGC.				0
22	Considera los resultados de las auditorías.				0
23	Considera el desempeño de los proveedores externos.				0
24	Considera la adecuación de los recursos.				0
25	Considera la eficiencia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades.				0
26	Se considera las oportunidades de mejora.				0
9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección					
27	Las salidas de la revisión incluyen decisiones y acciones relacionadas con oportunidades de mejora.				0
28	Incluyen cualquier necesidad de cambio en el SGC.				0
29	Incluye las necesidades de recursos.				0
30	Se conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones.				0
Subtotal		0	0	6	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		2%			

Diagnóstico de evaluación sistema de gestión de calidad según NTE ISO 9001:2015					
No.	Numerales	Criterio inicial de calificación			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
		10	5	3	0
10. Mejora					
10.1 Generalidades					
1	La organización ha determinado y seleccionado las oportunidades de mejora e implementado las acciones necesarias para cumplir con los requisitos del cliente y mejorar su satisfacción.			3	
10.2 No conformidad y acción correctiva					
2	La organización reacciona ante la no conformidad, toma acciones para controlarla y corregirla.			3	
3	Evalúa la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad.				0
4	Implementa cualquier acción necesaria, ante una no conformidad.			3	
5	Revisa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada.			3	
6	Actualiza los riesgos y oportunidades de ser necesario.				0
7	Hace cambios al SGC si fuera necesario.				0
8	Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.			3	
9	Se conserva información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades, cualquier acción tomada y los resultados de la acción correctiva.				0
10.3 Mejora continua					
10	La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGC.				0
11	Considera los resultados del análisis y evaluación, las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades de mejora.				0
Subtotal		0	0	15	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		14%			

Anexo 03: Misión, visión, política y objetivos de calidad

CALZADO MESSI POLÍTICA Y OBJETIVOS	Código:
	Revisión:
	Fecha de elaboración:
	Fecha de aprobación:
MISIÓN	
Somos una empresa que produce y comercializa calzado cumpliendo las expectativas del cliente a través de procesos eficientes e innovadores.	
VISIÓN	
Crecer de forma sostenible dentro del mercado nacional del calzado posicionando la marca como referente de buena calidad e innovación en nuestros productos.	
POLÍTICA DE CALIDAD	
Calzado Messi es una empresa que produce y comercializa calzado, cumpliendo con los requisitos de calidad y del cliente, promoviendo la mejora continua de nuestros procesos y el establecimiento de métodos de control de calidad.	
OBJETIVOS DE CALIDAD	
Aumentar el índice de calidad	
Incrementar la satisfacción de nuestros clientes	
Mejorar continuamente los procesos	
Mejorar la eficiencia operacional reduciendo las no conformidades	

Anexo 05: Matriz FODA-riesgos

MATRIZ FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Dueño y colaboradores que trabajan conjuntamente	Carencia de estrategias empresariales
	Personal capacitado en el conocimiento del proceso	Carencia de datos estadísticos de los procesos de la empresa
	Materia prima de calidad	Falta de designación de actividades y dependencia en una sola persona
	Infraestructura y maquinaria adecuada para el proceso	Ausencia de normativas administrativas y estándares productivos
OPORTUNIDADES	Aplicación de un plan que ayude a la organización en sus procesos	Creación de un plan estratégico innovador
Adquisición de equipos para mejorar la productividad y calidad		
Marketing digital para promocionar la empresa y los productos		
Productos de uso permanente		
Alianzas estratégicas con clientes y proveedores para mejorar las ventas y los abastecimientos		
AMENAZAS	Establecer políticas y procedimientos empresariales efectivos	Poca eficiencia en el trabajo, pérdidas para la empresa
Migración de personal capacitado a la competencia		
Perdida de clientes		
Incumplimiento de materia prima por parte de proveedores		
Competencia con precios bajos por poca calidad en sus productos		
RIESGOS DE CALZADO MESSI		
Producto no conforme (Reclamos del cliente)	Altos inventarios	Liberación de modelos con inconsistencias (no se puede producir el producto)
Incumplimiento a la programación	Incumplimiento al control del producto y proceso	Lentitud en la toma de decisiones en el proceso o área de mercadeo
Venta Perdida	Disminución en las ventas	
Insatisfacción del Consumidor	Incumplimiento al presupuesto de ventas	Incumplimiento al plan de desarrollo
Costos adicionales	Atrasos en el lanzamiento de nuevos productos	
Costos ocultos	Compra de maquinarias o equipos que posteriormente no son usados	Deterioro de producto

Anexo 06: Formato de orden de producción

CALZADO MESSI ORDEN DE PRODUCCIÓN		Código:		
		Fecha de elaboración:		
		Fecha de aprobación:		
# Orden de Producción				
Fecha de Producción				
Materiales				
Fecha	Modelo	Planificado	Producido	Defecto
Observaciones				
			Firma del responsable del proceso	

Anexo 09: Seguimiento, medición, análisis y evaluación del SGC

CALZADO MESSI SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN		Código:	
		Fecha de elaboración:	
		Fecha de aprobación:	
Seguimiento y medición	Metodos	Frecuencia	Responsables
Planificación estratégica y administrativa	Indicadores	Mensual	Gerente General
Gestión de la calidad	Indicadores	Mensual	Gerente General
Comercialización	Indicadores	Mensual	Jefe de ventas
Diseño	Indicadores	Mensual	Jefe de diseño
Producción de calzado	Indicadores	Mensual	Jefe de producción
Control de calidad	Indicadores	Mensual	Jefe de calidad
Distribución de producto	Indicadores	Mensual	Jefe de distribución
Gestión de talento humano	Indicadores	Mensual	Jefe de talento humano
Mantenimiento	Indicadores	Mensual	Técnico de mantenimiento
Adquisiciones	Indicadores	Mensual	Gestor de compras
Gestión financiera	Indicadores	Mensual	Jefe de Contabilidad

Anexo 11: Formato de cambios y acciones necesarias

CALZADO MESSI CAMBIOS Y ACCIONES NECESARIAS		Código:		
		Fecha de elaboración:		
		Fecha de aprobación:		
Código	Motivo del Cambio	Descripción del cambio	Responsable	Fecha del cambio

Anexo 12: Formato de perfiles de puestos de trabajo

CALZADO MESSI PERFILES DE PUESTOS DE TRABAJO		Código:
		Revisión:
		Fecha de elaboración:
		Fecha de aprobación:
Nombre del puesto:	Cosedor	
Objetivo del puesto:	Cosar capelladas de acuerdo a especificaciones de procesos.	
Funciones del puesto:	CM-GTH-DOC07	
Relaciones de trabajo:	Interno: Montador de calzado, Jefe de producción	
Género	Indistinto	
Nivel académico requerido:	Bachiller	
Experiencia profesional:	Mínima de 1 año en empresas de calzado de cuero	
Destrezas técnicas y/o conocimientos especiales:	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en máquinas de 1 y 2 agujas, ribeteadoras, ojalilladoras. - Conocimiento en patronaje de calzado. - Conocimiento básico en mantenimiento 	
Características personales:	<ul style="list-style-type: none"> - Proactivo - Trabajo en equipo - Habilidad para trabajar bajo presión - Organizado 	

Anexo 12: Perfiles de puestos de trabajo (Continuación).

CALZADO MESSI PERFILES DE PUESTOS DE TRABAJO		Código:
		Revisión:
		Fecha de elaboración:
		Fecha de aprobación:
Nombre del puesto:	Montador/Empacador de calzado	
Objetivo del puesto:	Realizar el montaje del calzado, unión capellada y suela.	
Funciones del puesto:	CM-GTH-DOC08	
Relaciones de trabajo:	Interno: Operario de calidad, Jefe de producción, Distribuidor de calzado	
Género	Masculino	
Nivel académico requerido:	Bachiller	
Experiencia profesional:	Mínima de 1 año en empresas de calzado de cuero	
Destrezas técnicas y/o conocimientos especiales:	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en montaje de calzado. - Conocimiento en arreglo de calzado. - Conocimiento básico en mantenimiento 	
Características personales:	<ul style="list-style-type: none"> - Proactivo - Trabajo en equipo - Habilidad para trabajar bajo presión - Organizado 	

Anexo 12: Perfiles de puestos de trabajo (Continuación).

CALZADO MESSI PERFILES DE PUESTOS DE TRABAJO		Código:
		Revisión:
		Fecha de elaboración:
		Fecha de aprobación:
Nombre del puesto:	Operario de calidad	
Objetivo del puesto:	Verificar la calidad del producto en proceso y producto terminado de acuerdo a los métodos de muestreo establecidos.	
Funciones del puesto:	CM-GTH-DOC09	
Relaciones de trabajo:	Interno: Jefe de calidad, Operarios de producción, Distribuidor de calzado	
Género	Indistinto	
Nivel académico requerido:	Bachiller	
Experiencia profesional:	Mínima de 1 año en empresas de calzado de cuero	
Destrezas técnicas y/o conocimientos especiales:	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en producción de calzado. - Conocimiento básico en administración. - Conocimiento básico en manejo de computadora. 	
Características personales:	<ul style="list-style-type: none"> - Proactivo - Analítico - Habilidad para trabajar bajo presión - Organizado 	

Anexo 12: Perfiles de puestos de trabajo (Continuación).

CALZADO MESSI PERFILES DE PUESTOS DE TRABAJO		Código:
		Revisión:
		Fecha de elaboración:
		Fecha de aprobación:
Nombre del puesto:	Jefe de producción	
Objetivo del puesto:	Gestionar y controlar el proceso de producción, así como el mantenimiento del sistema de gestión de calidad.	
Funciones del puesto:	CM-GTH-DOC10	
Relaciones de trabajo:	Interno: Toda la organización Externo: Proveedores, contratistas, clientes	
Género	Indistinto	
Nivel académico requerido:	Título de tercer nivel en Ingeniería Industrial, Mecánica o afines	
Experiencia profesional:	Mínima de 2 años en empresas de calzado de cuero	
Destrezas técnicas y/o conocimientos especiales:	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en producción de calzado. - Gestión de producción. - Conocimiento en ISO 9001:2015. 	
Características personales:	<ul style="list-style-type: none"> - Proactivo - Liderazgo - Desarrollo de personas - Pensamiento analítico 	

Anexo 13: Formato caracterización de procesos

CALZADO MESSI CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		Código:	
		Revisión:	
		Fecha de elaboración:	
		Fecha de aprobación:	
PROCESO		DUEÑO DE PROCESO	
OBJETIVO		ALCANCE	
PROVEEDORES Y ENTRADAS	ACTIVIDADES		SALIDAS Y CLIENTES
	1. PLANIFICAR	3. VERIFICAR	
	2. HACER	4. ACTUAR	
RECURSOS			
MÉTODOS			
CONTROLES			

Anexo 15: Formato de proforma del cliente

CALZADO MESSI PROFORMA DEL CLIENTE		Código: CM-PROF-DOC01	
		Fecha de elaboración: 14/01/2021	
		Fecha de aprobación: 16/01/2021	
Datos Empresariales			
Ruc			
Dirección			
Teléfono			
Datos del Cliente			
Ruc			
Dirección			
Teléfono			
Producto			
Cantidad	Detalle	Valor Unitario	Valor Total
		Firma del responsable del proceso	

Anexo 19: Registro para control de calidad

CALZADO MESSI REGISTRO DE CALIDAD			Código:		
			Revisión:		
			Fecha de elaboración:		
			Fecha de aprobación:		
Fecha	Proveedor	Cantidad inspeccionada	Tipo de defecto		Total de no conformes
			Colas torcidas		
			Forros mal colocados		
			Costuras sueltas		
			Corte mal destallado		
			Punteras despegadas		
			Rayas en corte cosido		
			Sucio de pega		
			Hilos sin quemar		
Firma Operario de Calidad			Firma Jefe de Calidad		

Anexo 20: Formato de información para proveedores externos

CALZADO MESSI REQUISITOS		Código:	
		Fecha de elaboración:	
		Fecha de aprobación:	
Cliente:			
Fecha:			
Cantidad	Detalle	Proceso	Observación
Competencia del personal			

Anexo 21: Formato de almacenaje

CALZADO MESSI ALMACENAJE		Código:	
		Fecha de elaboración:	
		Fecha de aprobación:	
Datos de Almacenaje			
Ruc			
Dirección			
Teléfono			
Producto			
Cantidad	Detalle	Valor Unitario	Valor Total
		Firma del responsable del proceso	

Anexo 22: Formato de garantía

CALZADO MESSI GARANTÍA	Código:
	Fecha de elaboración:
	Fecha de aprobación:
CERTIFICA	
Alcance	
Limitaciones	

Anexo 24: Registro para control de calidad

CALZADO MESSI REGISTRO DE CALIDAD					Código: CM-CC-REG01			
					Revisión: 01			
					Fecha de elaboración: 14/01/2021			
					Fecha de aprobación: 16/01/2021			
Año	Mes	Semana	Fecha	Cantidad inspeccionada (n)	Tipo de defecto	# De no conformes (np)	Total de no conformes	Decisión muestreo
				64	Colas torcidas			
					Forros mal colocados			
					Costuras sueltas			
					Corte mal destallado			
					Punteras despegadas			
					Rayas en corte cosido			
					Sucio de pega			
					Hilos sin quemar			
Firma Operario de Calidad				Firma Jefe de Calidad				

Anexo 28: Alcance del sistema de gestión de calidad

CALZADO MESSI ALCANCE	Código: CM-AL-DOC01		
	Fecha de elaboración: 14/01/2021		
	Fecha de aprobación: 16/01/2021		
Alcance del sistema de gestión de calidad			
<table border="1"><tr><td style="text-align: center;">Alcance</td></tr><tr><td>El Sistema de Gestión de Calidad de Calzado Messi determinando que la empresa se dedica a la fabricación de calzado de cuero plantea el alcance desde la recepción de pedidos en ventas hasta la entrega del producto final en distribución y comercialización de producto.</td></tr></table>		Alcance	El Sistema de Gestión de Calidad de Calzado Messi determinando que la empresa se dedica a la fabricación de calzado de cuero plantea el alcance desde la recepción de pedidos en ventas hasta la entrega del producto final en distribución y comercialización de producto.
Alcance			
El Sistema de Gestión de Calidad de Calzado Messi determinando que la empresa se dedica a la fabricación de calzado de cuero plantea el alcance desde la recepción de pedidos en ventas hasta la entrega del producto final en distribución y comercialización de producto.			
<table border="1"><tr><td style="text-align: center;">Factores externos e internos</td></tr></table>		Factores externos e internos	
Factores externos e internos			
<table border="1"><tr><td style="text-align: center;">Requisitos de las partes interesadas</td></tr></table>		Requisitos de las partes interesadas	
Requisitos de las partes interesadas			
<table border="1"><tr><td style="text-align: center;">Productos y servicios de la organización</td></tr></table>		Productos y servicios de la organización	
Productos y servicios de la organización			

Anexo 29: Evaluación impacto de capacitación

CALZADO MESSI EVALUACIÓN IMPACTO DE CAPACITACIÓN		Código: CM-GTH-REG01			
		Revisión: 01			
		Fecha de elaboración: 14/01/2021			
		Fecha de aprobación: 16/01/2021			
Denominación de la capacitación:					
Fecha:					
Entidad formadora:					
Las preguntas que se presentan a continuación tienen como objetivo evaluar los logros y evidencias producto de las actividades de capacitación y formación. Coloque una x en la casilla que usted considere conveniente según la escala indicada.					
Descripción	5 (Excelente)	4 (Muy bueno)	3 (Bueno)	2 (Regular)	1 (Malo)
El objetivo de la capacitación se alcanzó de forma adecuada					
Los conocimientos adquiridos son aplicables a su cargo					
La metodología usada en la capacitación fue:					
Después de esta capacitación, su nivel de conocimientos en base a la temática es:					
Se usó de forma adecuada el tiempo en la capacitación:					
La capacitación fue de manera general, novedosa y de interés.					
La organización del evento fue adecuada:					
A continuación, sírvase responder las siguientes preguntas:					
En base a la capacitación, ¿qué iniciativas de mejora puedo proponer?					
En su puesto de trabajo, ¿qué mejoras inmediatas se pueden hacer en base a lo aprendido?					
Recomendaciones y/o sugerencias:					

Anexo 30: Información documentada

CALZADO MESSI INFORMACIÓN DOCUMENTADA	Código: CM-ID-DOC01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021
INFORMACIÓN DOCUMENTADA	
Manual de calidad ISO 9001:2015	
Documentación de los procesos y del SGC	
Procedimientos del sistema de gestión de calidad	
Instructivos del sistema de gestión de calidad	
Registros del sistema de gestión de calidad	

Anexo 32: Registro de informe de auditoria

CALZADO MESSI REGISTRO DE INFORME DE AUDITORIA	Código: CM-IA-DOC01
	Fecha de elaboración: 14/01/2021
	Fecha de aprobación: 16/01/2021
Departamento	Procesos
Documentación de referencia	
Fecha:	Clausulas de referencia:
Auditado	
Puntos fuertes	
Puntos débiles	
No conformidades	
Observaciones	

Anexo 34: Tabla I ISO 2859 para muestreo

Tabla I. Código de letras para tamaños de muestra

Lot or Batch Size	Special Inspection Levels				General Inspection Levels		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2 to 8	A	A	A	A	A	A	B
9 to 15	A	A	A	A	A	B	C
16 to 25	A	A	B	B	B	C	D
26 to 50	A	B	B	C	C	D	E
51 to 90	B	B	C	C	C	E	F
91 to 150	B	B	C	D	D	F	G
151 to 280	B	C	D	E	E	G	H
281 to 500	B	C	D	E	F	H	J
501 to 1200	C	C	E	F	G	J	K
1201 to 3200	C	D	E	G	H	K	L
3201 to 10000	C	D	F	G	J	L	M
10001 to 35000	C	D	F	H	K	M	N
35001 to 150000	D	E	G	J	L	N	P
150001 to 500000	D	E	G	J	M	P	Q
500001 and over	D	E	H	K	N	Q	R

Anexo 35: Tabla II ISO 2859 para muestreo

Tabla II. Plan de muestreo doble para inspección normal

PLAN DE MUESTREO PARA INSPECCIÓN NORMAL																													
Tamaño de muestra Código de letra	Muestra	Tamaño de Muestra	Tamaño de muestra acumulada	Límite de calidad de aceptación, en porcentaje no conforme por 100 artículos																									
				0,01	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1	1,5	2,5	4	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
B	Primera	2	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	2	4	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
C	Primera	3	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	3	6	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
D	Primera	5	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	5	10	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
E	Primera	8	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	8	16	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
F	Primera	13	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	13	26	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
G	Primera	20	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	20	40	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
H	Primera	32	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	32	64	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
J	Primera	50	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	50	100	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
K	Primera	80	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	80	160	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
L	Primera	125	125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	125	150	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
M	Primera	200	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	200	400	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
N	Primera	315	315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	315	630	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
P	Primera	500	500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	500	1000	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
Q	Primera	800	800	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	800	1600	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
R	Primera	1250	1250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Segunda	1250	2500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	

Anexo 36: Datos del control estadístico de calidad

Año	Mes	Semana	Fecha	Subgrupo	Cantidad inspeccionada (n)	De no conformes (np)	Proporción de no conformes (p)	LCS	LCI	Producción	Índice defectuosos	Decisión muestreo	Meta promedio
2020	Enero	2	6/1/2020	1	64	20	0,31	0,43	0,10	300	6,67%	rechazado	6,67%
2020	Enero	2	7/1/2020	2	64	20	0,31	0,43	0,10	300	6,67%	rechazado	6,67%
2020	Enero	2	8/1/2020	3	64	16	0,25	0,43	0,10	300	5,33%	aceptado	6,67%
2020	Enero	2	9/1/2020	4	64	13	0,20	0,43	0,10	300	4,33%	aceptado	6,67%
2020	Enero	2	10/1/2020	5	64	22	0,34	0,43	0,10	300	7,33%	rechazado	6,67%
2020	Enero	3	13/1/2020	6	64	22	0,34	0,43	0,10	300	7,33%	rechazado	6,67%
2020	Enero	3	14/1/2020	7	64	24	0,38	0,43	0,10	300	8,00%	rechazado	6,67%
2020	Enero	3	15/1/2020	8	64	13	0,20	0,43	0,10	300	4,33%	aceptado	6,67%
2020	Enero	3	16/1/2020	9	64	13	0,20	0,43	0,10	300	4,33%	aceptado	6,67%
2020	Enero	3	17/1/2020	10	64	12	0,19	0,43	0,10	300	4,00%	aceptado	6,67%
2020	Enero	4	20/1/2020	11	64	17	0,27	0,43	0,10	300	5,67%	aceptado	6,67%
2020	Enero	4	21/1/2020	12	64	19	0,30	0,43	0,10	300	6,33%	rechazado	6,67%
2020	Enero	4	22/1/2020	13	64	20	0,31	0,43	0,10	300	6,67%	rechazado	6,67%
2020	Enero	4	23/1/2020	14	64	24	0,38	0,43	0,10	300	8,00%	rechazado	6,67%
2020	Enero	4	24/1/2020	15	64	21	0,33	0,43	0,10	300	7,00%	rechazado	6,67%
2020	Enero	5	27/1/2020	16	64	12	0,19	0,43	0,10	300	4,00%	aceptado	6,67%
2020	Enero	5	28/1/2020	17	64	14	0,22	0,43	0,10	300	4,67%	aceptado	6,67%
2020	Enero	5	29/1/2020	18	64	11	0,17	0,43	0,10	300	3,67%	aceptado	6,67%
2020	Enero	5	30/1/2020	19	64	17	0,27	0,43	0,10	300	5,67%	aceptado	6,67%
2020	Enero	5	31/1/2020	20	64	13	0,20	0,43	0,10	300	4,33%	aceptado	6,67%

Anexo 36: Datos del control estadístico de calidad (Continuación).

Año	Mes	Semana	Fecha	Subgrupo	Cantidad inspeccionada (n)	De no conformes (np)	Proporción de no conformes (p)	LCS	LCI	Producción	Índice defectuosos	Decisión muestreo	Meta promedio
2020	Febrero	6	3/2/2020	1	64	9	0,14	0,29	0,02	300	3,00%	aceptado	4,28%
2020	Febrero	6	4/2/2020	2	64	11	0,17	0,29	0,02	300	3,67%	rechazado	4,28%
2020	Febrero	6	5/2/2020	3	64	12	0,19	0,29	0,02	300	4,00%	rechazado	4,28%
2020	Febrero	6	6/2/2020	4	64	12	0,19	0,29	0,02	300	4,00%	rechazado	4,28%
2020	Febrero	6	7/2/2020	5	64	12	0,19	0,29	0,02	300	4,00%	rechazado	4,28%
2020	Febrero	7	10/2/2020	6	64	8	0,13	0,29	0,02	300	2,67%	aceptado	4,28%
2020	Febrero	7	11/2/2020	7	64	10	0,16	0,29	0,02	300	3,33%	rechazado	4,28%
2020	Febrero	7	12/2/2020	8	64	10	0,16	0,29	0,02	300	3,33%	rechazado	4,28%
2020	Febrero	7	13/2/2020	9	64	9	0,14	0,29	0,02	300	3,00%	aceptado	4,28%
2020	Febrero	7	14/2/2020	10	64	10	0,16	0,29	0,02	300	3,33%	rechazado	4,28%
2020	Febrero	8	17/2/2020	11	64	11	0,17	0,29	0,02	300	3,67%	rechazado	4,28%
2020	Febrero	8	18/2/2020	12	64	8	0,13	0,29	0,02	300	2,67%	aceptado	4,28%
2020	Febrero	8	19/2/2020	13	64	9	0,14	0,29	0,02	300	3,00%	aceptado	4,28%
2020	Febrero	8	20/2/2020	14	64	11	0,17	0,29	0,02	300	3,67%	rechazado	4,28%
2020	Febrero	8	21/2/2020	15	64	10	0,16	0,29	0,02	300	3,33%	rechazado	4,28%
2020	Febrero	9	24/2/2020	16	64	8	0,13	0,29	0,02	300	2,67%	aceptado	4,28%
2020	Febrero	9	25/2/2020	17	64	9	0,14	0,29	0,02	300	3,00%	aceptado	4,28%
2020	Febrero	9	26/2/2020	18	64	9	0,14	0,29	0,02	300	3,00%	aceptado	4,28%
2020	Febrero	9	27/2/2020	19	64	10	0,16	0,29	0,02	300	3,33%	rechazado	4,28%
2020	Febrero	9	28/2/2020	20	64	10	0,16	0,29	0,02	300	3,33%	rechazado	2,87%

Anexo 36: Datos del control estadístico de calidad (Continuación).

Año	Mes	Semana	Fecha	Subgrupo	Cantidad inspeccionada (n)	De no conformes (np)	Proporción de no conformes (p)	LCS	LCI	Producción	Índice defectuosos	Decisión muestreo	Meta promedio
2020	Marzo	10	2/3/2020	1	64	10	0,16	0,22	0,00	300	3,33%	rechazado	2,87%
2020	Marzo	10	3/3/2020	2	64	6	0,09	0,22	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2020	Marzo	10	4/3/2020	3	64	6	0,09	0,22	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2020	Marzo	10	5/3/2020	4	64	5	0,08	0,22	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2020	Marzo	10	6/3/2020	5	64	6	0,09	0,22	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2020	Marzo	11	9/3/2020	6	64	8	0,13	0,22	0,00	300	2,67%	rechazado	2,87%
2020	Marzo	11	10/3/2020	7	64	5	0,08	0,22	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2020	Marzo	11	11/3/2020	8	64	7	0,11	0,22	0,00	300	2,33%	rechazado	2,87%
2020	Marzo	11	12/3/2020	9	64	8	0,13	0,22	0,00	300	2,67%	rechazado	2,87%
2020	Marzo	11	13/3/2020	10	64	5	0,08	0,22	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2020	Diciembre	49	30/11/2020	1	64	22	0,34	0,30	0,03	300	7,33%	rechazado	2,87%
2020	Diciembre	49	1/12/2020	2	64	18	0,28	0,30	0,03	300	6,00%	rechazado	2,87%
2020	Diciembre	49	2/12/2020	3	64	20	0,31	0,30	0,03	300	6,67%	rechazado	2,87%
2020	Diciembre	49	3/12/2020	4	64	23	0,36	0,30	0,03	300	7,67%	rechazado	2,87%
2020	Diciembre	49	4/12/2020	5	64	15	0,23	0,30	0,03	300	5,00%	rechazado	2,87%
2020	Diciembre	50	7/12/2020	6	64	13	0,20	0,30	0,03	300	4,33%	rechazado	2,87%
2020	Diciembre	50	8/12/2020	7	64	10	0,16	0,30	0,03	300	3,33%	rechazado	2,87%
2020	Diciembre	50	9/12/2020	8	64	6	0,09	0,30	0,03	300	2,00%	aceptado	2,87%
2020	Diciembre	50	10/12/2020	9	64	5	0,08	0,30	0,03	300	1,67%	aceptado	2,87%
2020	Diciembre	50	11/12/2020	10	64	9	0,14	0,30	0,03	300	3,00%	rechazado	2,87%

Anexo 36: Datos del control estadístico de calidad (Continuación).

Año	Mes	Semana	Fecha	Subgrupo	Cantidad inspeccionada (n)	De no conformes (np)	Proporción de no conformes (p)	LCS	LCI	Producción	Índice defectuosos	Decisión muestreo	Meta promedio
2020	Diciembre	51	14/12/2020	11	64	6	0,09	0,30	0,03	300	2,00%	aceptado	2,87%
2020	Diciembre	51	15/12/2020	12	64	6	0,09	0,30	0,03	300	2,00%	aceptado	2,87%
2020	Diciembre	51	16/12/2020	13	64	5	0,08	0,30	0,03	300	1,67%	aceptado	2,87%
2020	Diciembre	51	17/12/2020	14	64	6	0,09	0,30	0,03	300	2,00%	aceptado	2,87%
2020	Diciembre	51	18/12/2020	15	64	5	0,08	0,30	0,03	300	1,67%	aceptado	2,87%
2020	Diciembre	52	21/12/2020	16	64	5	0,08	0,30	0,03	300	1,67%	aceptado	2,87%
2020	Diciembre	52	22/12/2020	17	64	6	0,09	0,30	0,03	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Enero	2	4/1/2021	1	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Enero	2	5/1/2021	2	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Enero	2	6/1/2021	3	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Enero	2	7/1/2021	4	64	9	0,14	0,21	0,00	300	3,00%	rechazado	2,87%
2021	Enero	2	8/1/2021	5	64	9	0,14	0,21	0,00	300	3,00%	rechazado	2,87%
2021	Enero	3	11/1/2021	6	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Enero	3	12/1/2021	7	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Enero	3	13/1/2021	8	64	9	0,14	0,21	0,00	300	3,00%	rechazado	2,87%
2021	Enero	3	14/1/2021	9	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Enero	3	15/1/2021	10	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Enero	4	18/1/2021	11	64	8	0,13	0,21	0,00	300	2,67%	rechazado	2,87%
2021	Enero	4	19/1/2021	12	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Enero	4	20/1/2021	13	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%

Anexo 36: Datos del control estadístico de calidad (Continuación).

Año	Mes	Semana	Fecha	Subgrupo	Cantidad inspeccionada (n)	De no conformes (np)	Proporción de no conformes (p)	LCS	LCI	Producción	Índice defectuosos	Decisión muestreo	Meta promedio
2021	Enero	4	21/1/2021	14	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Enero	4	22/1/2021	15	64	4	0,06	0,21	0,00	300	1,33%	aceptado	2,87%
2021	Enero	5	25/1/2021	16	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Enero	5	26/1/2021	17	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Enero	5	27/1/2021	18	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Enero	5	28/1/2021	19	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Enero	5	29/1/2021	20	64	8	0,13	0,21	0,00	300	2,67%	rechazado	2,87%
2021	Febrero	6	1/2/2021	1	64	7	0,11	0,21	0,00	300	2,33%	rechazado	2,87%
2021	Febrero	6	2/2/2021	2	64	8	0,13	0,21	0,00	300	2,67%	rechazado	2,87%
2021	Febrero	6	3/2/2021	3	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Febrero	6	4/2/2021	4	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Febrero	6	5/2/2021	5	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Febrero	7	8/2/2021	6	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Febrero	7	9/2/2021	7	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Febrero	7	10/2/2021	8	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Febrero	7	11/2/2021	9	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Febrero	7	12/2/2021	10	64	7	0,11	0,21	0,00	300	2,33%	rechazado	2,87%
2021	Febrero	8	17/2/2021	11	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Febrero	8	18/2/2021	12	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Febrero	8	19/2/2021	13	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%

Anexo 36: Datos del control estadístico de calidad (Continuación).

Año	Mes	Semana	Fecha	Subgrupo	Cantidad inspeccionada (n)	De no conformes (np)	Proporción de no conformes (p)	LCS	LCI	Producción	Índice defectuosos	Decisión muestreo	Meta promedio
2021	Febrero	9	22/2/2021	14	64	7	0,11	0,21	0,00	300	2,33%	rechazado	2,87%
2021	Febrero	9	23/2/2021	15	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%
2021	Febrero	9	24/2/2021	16	64	6	0,09	0,21	0,00	300	2,00%	aceptado	2,87%
2021	Febrero	9	25/2/2021	17	64	9	0,14	0,21	0,00	300	3,00%	rechazado	2,87%
2021	Febrero	9	26/2/2021	18	64	5	0,08	0,21	0,00	300	1,67%	aceptado	2,87%