



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE
AUTOMATIZACIÓN**

Tema:

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN ENTORNOS
DE BIOSEGURIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA
TEXTIL CM ORIGINAL.**

Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización.

ÁREA: Industrial y Manufactura.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño, Materiales y Producción.

AUTOR: John Sebastián López Delgado.

TUTOR: Ing. Franklin Geovanny Tigre Ortega Mg.

Ambato – Ecuador

Agosto -2021

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del Trabajo de titulación con el tema: DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN ENTORNOS DE BIOSEGURIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TEXTIL CM ORIGINAL, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de investigación por el señor John Sebastián López Delgado, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, agosto 2021

Ing. Franklin Geovanny Tigre Ortega, Mg.

TUTOR

AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN ENTORNOS DE BIOSEGURIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TEXTIL CM ORIGINAL, es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, agosto 2021



John Sebastián López Delgado

C.C. 1805107891

AUTOR

APROBACIÓN TRIBUNAL DE CARGO

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor John Sebastián Lopez Delgado, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN ENTORNOS DE BIOSEGURIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TEXTIL CM ORIGINAL, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidenta del Tribunal.

Ambato, agosto 2021

Ing. Pilar Urrutia, Mg.

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

Ing. Israel Naranjo, Mg.

PROFESOR CALIFICADOR

Ing. Christian Ortiz, Mg.

PROFESOR CALIFICADOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación. Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, agosto 2021



John Sebastián López Delgado

C.C. 1805107891

AUTOR

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico este trabajo investigativo a mis padres, por apoyarme en cada una de las etapas de vida y dar su mayor esfuerzo para guiarme por el mejor camino y forjarlo para llegar a ser quien soy, a ellos les debo todas mis metas cumplidas y por cumplir.

A mis hermanos Patricio y Viviana que me han brindado su completo apoyo para salir adelante con todas mis actividades, y quienes estoy orgullo de todo lo que han logrado en su vida y espero que ellos estén de igual con los míos. A mi primo Jonathan por apoyarme y cuidarme en cada una de las etapas de mi vida y confiar en cada una de las decisiones que he tomado.

A mis amigos de carrera Luis, María José, Paul y Erick que desde los inicios de mi etapa universitaria me han brindado todo su apoyo, amistad y confianza, y quienes estoy orgulloso de tener su amistad.

Finalmente dedico a todos los profesores y tutor de tesis que con el mayor respeto y dedicación me han formado como profesional y persona.

John Sebastián López Delgado

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por luchar siempre junto a mí, y hacer todo lo posible para apoyarme en todos los aspectos de vida.

Agradezco a mis amigos por ser fuente de felicidad y apoyarme para nunca rendirme, además de brindarme todo su apoyo incondicional.

A mi universidad UTA y a mi facultad por permitirme ser parte de sus estudiantes y brindarme la oportunidad de convertirme en un profesional con todos los valores que me han inculcado.

A mis profesores por ser mis guías en mi vida estudiantil y saber guiarme por el camino de un buen profesional.

Finalmente, a la empresa CM Original por permitirme realizar mi proyecto investigativo en sus instalaciones y brindarme toda su apertura.

John Sebastián López Delgado

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	1
AUDITORÍA.....	2
APROBACIÓN TRIBUNAL DE CARGO	3
DERECHOS DE AUTOR.....	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO.....	6
ÍNDICE DE CONTENIDOS	7
ÍNDICE DE TABLAS	13
ÍNDICE DE FIGURAS.....	17
RESUMEN EJECUTIVO	21
ABSTRACT.....	22
INTRODUCCIÓN	23
CAPÍTULO I.....	24
1.1 Tema.....	24
1.2 Planteamiento del problema	24
1.2.1 Contextualización.....	24
1.3 Delimitación	29
1.3.1 Delimitación de contenidos.....	29
1.3.2 Delimitación espacial	29
1.3.3 Delimitación temporal.....	29
1.4 Justificación.....	30
1.5 Objetivos.....	31

1.5.1	Objetivo general.....	31
1.5.2	Objetivo específico.....	31
CAPÍTULO II		32
2.1	Antecedentes investigativos	32
2.2	Fundamentación teórica.....	33
CAPÍTULO III.....		53
3.1	Modalidad de investigación.....	53
3.1.1	Investigación de campo.....	53
3.1.2	Investigación bibliográfica.....	53
3.2	Metodología de Fink y PICO	54
3.3	Población y muestra	54
3.4	Recolección de información	54
3.5	Procesamiento y análisis de datos	55
3.6	Propuesta de solución.....	55
3.7	Desarrollo del proyecto	55
CAPÍTULO IV		56
4.1	Descripción de la empresa.....	56
4.2	Reseña histórica de la empresa.....	58
4.3	Misión.....	58
4.4	Visión	58
4.5	Valores empresariales.....	58
4.6	Organigrama estructural y funcional	58
4.6.1	Organigrama estructural.....	59

4.6.2	Organigrama funcional.....	60
4.7	Productos	61
4.8	Selección de los productos estrella para el enfoque en la investigación	62
4.9	Levantamiento e identificación de procesos.....	66
4.9.1	Procesos estratégicos.....	66
4.9.2	Procesos operativos.....	67
4.9.3	Procesos de apoyo	68
4.10	Mapa de procesos	69
4.11	Descripción de los procesos productivos de la empresa	72
4.11.1	Proceso de preparación de materia prima	72
4.11.2	Proceso de corte externo	73
4.11.3	Proceso de preparación de rellenos	75
4.11.4	Proceso de acabados.....	77
4.11.5	Proceso de aparado.....	79
4.11.6	Proceso de embolsado.....	80
4.11.7	Proceso de costura lateral.....	81
4.11.8	Proceso de control de calidad.....	82
4.12	Levantamiento de procesos actuales de la empresa	83
4.12.1	Diagrama de flujo de la producción de la pantufla.	84
4.12.2	Diagrama de flujo de la producción de rellenos de la pantufla.....	85
4.13	Diagramas de ensamble para la producción de pantuflas.....	86
4.13.1	Diagrama de ensamble de la preparación de materia prima	86
4.13.2	Diagrama de ensamble del corte externo	87

4.13.3	Diagrama de ensamble de acabados.....	92
4.13.4	Diagrama de ensamble del aparado.....	94
4.13.5	Diagrama de ensamble del embolsado.....	96
4.13.6	Diagrama de ensamble de la costura lateral	97
4.13.7	Diagrama de ensamble del terminado y etiquetado	98
4.13.8	Diagrama de ensamble del empaquetado.....	99
4.14	Diagramas de ensamble para la producción del relleno de las pantuflas ..	100
4.14.1	Diagrama de ensamble corte plantillas eva.....	100
4.14.2	Diagrama de ensamble corte tacón eva.....	101
4.14.3	Diagrama de ensamble corte plantillas de espuma	102
4.14.4	Diagrama de ensamble corte tacón de espuma	103
4.14.5	Diagrama de ensamble engomado (Embolsado).....	104
4.14.6	Diagrama de ensamble engomado (Costura Lateral).....	105
4.15	Cálculo del tiempo estándar	106
4.15.1	Cálculo del tiempo estándar para el proceso de preparación de materia prima	107
4.15.2	Cálculo del tiempo estándar para el proceso de corte externo	108
4.15.3	Cálculo del tiempo estándar para el proceso de acabados	113
4.15.4	Cálculo del tiempo estándar para el proceso de aparado	117
4.15.5	Cálculo del tiempo estándar para el proceso de embolsado.....	120
4.15.6	Cálculo del tiempo estándar para el proceso de costura lateral	121
4.15.7	Cálculo del tiempo estándar para el proceso control de calidad	122
4.15.8	Cálculo del tiempo estándar para el proceso de preparación de rellenos	125

4.16	Fichas técnicas de los procesos operativos.....	131
4.16.1	Ficha del proceso de preparación de materia prima.....	131
4.16.2	Ficha del proceso de corte externo.....	132
4.16.3	Ficha del proceso de preparación de rellenos	137
4.16.4	Ficha del proceso de acabados	143
4.16.5	Ficha del proceso de aparado	145
4.16.6	Ficha del proceso de embolsado	147
4.16.7	Ficha del proceso de costura lateral	148
4.16.8	Ficha del proceso de control de calidad	149
4.17	Interrelación de procesos operativos y planos de la empresa.....	151
4.18	Manual de procedimientos de los procesos operativos	154
CAPÍTULO V		269
5.1	Conclusiones.....	269
5.2	Recomendaciones	272
BIBLIOGRAFÍA.....		273
ANEXOS.....		277
ANEXO 1: CM-GED-REG01 Control de producción.....		277
ANEXO 2: CM-GED-REG02 Orden de producción.....		278
ANEXO 3: CM-GED-REG03 Matriz EPPS		279
ANEXO 4: Entrevista para identificación de los procesos de apoyo relacionados al diseño y marketing		280
ANEXO 5: Entrevista para identificación de los procesos de estratégicos y apoyo relacionados con la dirección, administración, seguridad y comercio.		282

ANEXO 6: Entrevista para identificación de los procesos de apoyo relacionados con la administración, bodega y contabilidad.	285
ANEXO 7: Entrevista para identificación de los procesos de apoyo relacionados con la producción	287
ANEXO 8: Tiempos observados de cada subproceso	288

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diferencia de proceso y procedimiento .	37
Tabla 2: Símbolos utilizados en la construcción de flujogramas	44
Tabla 3: Símbolos utilizados en la construcción diagramas de procesos.	46
Tabla 4: Criterio de la General Electric	48
Tabla 4: Calificación de la actuación.	48
Tabla 6: Sistema de suplementos por descanso	49
Tabla 2: Personal de la empresa.	57
Tabla 3: Modelos de la empresa.	61
Tabla 4: Consumo anual de la según modelo.	62
Tabla 5: Análisis ABC según los pares producidos en los años 2019 y 2020	63
Tabla 6: Modelos a tomados para la investigación	65
Tabla 7: Procesos y subprocesos estratégicos de la empresa CM Original	66
Tabla 8: Procesos y subprocesos operativos de la empresa CM Original.	67
Tabla 9: Procesos y subprocesos de apoyo de la empresa CM Original.	68
Tabla 15: Tiempo estándar del proceso de preparación de materia prima.	107
Tabla 16: Tiempo estándar del subproceso de corte externo de capellada	108
Tabla 17: Tiempo estándar del subproceso de corte externo de tiras	109
Tabla 18: Tiempo estándar del subproceso de corte externo de plantillas.	110
Tabla 19: Tiempo estándar del subproceso de corte externo de forros.	111
Tabla 20: Tiempo estándar del subproceso de corte láser.	112
Tabla 21: Tiempo observado por tipo de pantufla bordada.	113
Tabla 22: Tiempo estándar del bordado.	114
Tabla 23: Tiempo estándar del sublimado.	116
Tabla 24: Tiempo estándar del aparado de costura lateral.	117
Tabla 25: Tiempo estándar del aparado del embolsado	118
Tabla 26: Tiempo estándar del proceso de embolsado	120
Tabla 27: Tiempo estándar del proceso de costura lateral	121

Tabla 28: Tiempo estándar del subproceso de terminado y etiquetado del embolsado	122
Tabla 29: Tiempo estándar del subproceso de terminado y etiquetado de costura lateral.....	123
Tabla 30: Tiempo estándar del subproceso de empaquetado.....	124
Tabla 31: Tiempo estándar del subproceso de preparación de relleno – corte de plantilla de espuma.....	125
Tabla 32: Tiempo estándar del subproceso de preparación de relleno – corte de tacón de espuma.....	126
Tabla 33: Tiempo estándar del subproceso de preparación de relleno – corte de plantilla de espuma eva	127
Tabla 34: Tiempo estándar del subproceso de preparación de relleno – corte de tacón de espuma eva	128
Tabla 35: Tiempo estándar del subproceso de engomado de embolsado	129
Tabla 36: Tiempo estándar del subproceso de engomado de costura lateral	130
Tabla 37: Ficha técnica del proceso de preparación de materia prima	131
Tabla 38: Ficha técnica subproceso de corte de capellada.....	132
Tabla 39: Ficha técnica subproceso de corte de tiras	133
Tabla 40: Ficha técnica subproceso de corte de plantillas	134
Tabla 41: Ficha técnica subproceso de corte de forros	135
Tabla 42:Ficha técnica subproceso de corte láser	136
Tabla 43: Ficha técnica subproceso de corte de plantilla eva	137
Tabla 44: Ficha técnica subproceso de corte de tacón eva.....	138
Tabla 45: Ficha técnica subproceso de corte de plantilla de espuma.....	139
Tabla 46: Ficha técnica subproceso de corte de tacón de espuma	140
Tabla 47: Ficha técnica subproceso de engomado del embolsado.....	141
Tabla 48: Ficha técnica subproceso de engomado de costura lateral.....	142
Tabla 49: Ficha técnica subproceso de bordado	143

Tabla 50: Ficha técnica subproceso de sublimado.....	144
Tabla 51: Ficha técnica subproceso de aparado del embolsado.....	145
Tabla 52: Ficha técnica subproceso de aparado de la costura lateral.....	146
Tabla 53: Ficha técnica del proceso de embolsado.....	147
Tabla 54: Ficha técnica del proceso de costura lateral.....	148
Tabla 55: Ficha técnica del subproceso de terminado y etiquetado.....	149
Tabla 56: Ficha técnica del subproceso de empaclado	150
Tabla 57: Procesos operativos para la producción de pantuflas	154
Tabla 58: Código para los procesos operativos.....	166
Tabla 59: Código para el tipo de archivo.....	166
Tabla 60: Ficha de control de producción.....	277
Tabla 61: Orden de producción.....	278
Tabla 62: Matriz de elementos de protección personal.....	279
Tabla 63: Tiempo observado de la preparación de materia prima	288
Tabla 64: Tiempo observado del corte de capellada.....	289
Tabla 65: Tiempo observado del corte de capellada.....	289
Tabla 66: Tiempo observado del corte de plantillas	290
Tabla 67: Tiempo observado del corte de forros	290
Tabla 68: Tiempo observado del corte de plantillas de espuma	291
Tabla 69: Tiempo observado del corte de tacón de espuma	291
Tabla 70: Tiempo observado del corte de plantillas eva.....	292
Tabla 71: Tiempo observado del corte de tacón eva.....	292
Tabla 72: Tiempo observado del engomado para costura lateral.....	293
Tabla 73: Tiempo observado del engomado para embolsado.....	293
Tabla 74: Tiempo observado del sublimado 1	294
Tabla 75: Tiempo observado del sublimado 2	294
Tabla 76: Tiempo observado del aparado del embolsado.....	295
Tabla 77: Tiempo observado del aparado de costura lateral.....	296

Tabla 78: Tiempo observado del aparado de costura lateral.....	296
Tabla 79: Tiempo observado del embolsado	297
Tabla 80: Tiempo observado del terminado y etiquetado del embolsado.....	297
Tabla 81: Tiempo observado del terminado y etiquetado de costura lateral.....	298
Tabla 82: Tiempo observado del terminado y etiquetado de costura lateral.....	298

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Visión vertical de una empresa.....	34
Figura 2: Visión horizontal de una empresa	35
Figura 3: Visión horizontal de una empresa	36
Figura 4: Representación esquemática de un proceso.....	37
Figura 5: Representación jerárquica de la clasificación de los proceso	38
Figura 6: Elementos de un proceso	39
Figura 7: Ejemplo esquemático de procedimiento tipo texto.....	40
Figura 8: Ejemplo esquemático de procedimiento tipo flujo	40
Figura 9: Ejemplo esquemático de procedimiento tipo mixto	41
Figura 10: Ejemplo esquemático de procedimiento tipo tabla.....	41
Figura 11: Ejemplo esquemático de procedimiento tipo flujo-tabla.....	42
Figura 12: Flujograma de tipo matricial.....	43
Figura 13: Ejemplo de un diagrama de proceso.....	45
Figura 14: Interrelación entre los procesos y los tipos de indicadores.	52
Figura 15: Ciclo básico para la construcción de indicadores.....	52
Figura 16: Empresa CM Original.....	56
Figura 17: Ubicación de la empresa.....	57
Figura 18: Organigrama estructural de la empresa CM Original.....	59
Figura 19: Organigrama funcional de la empresa CM Original	60
Figura 20: Resultados del diagrama ABC.....	64
Figura 21: Clasificación de los modelos según el Método ABC.	64
Figura 22: Mapa de procesos de la empresa CM Original.....	71
Figura 23: Puesto de trabajo del proceso de preparación de materia prima.....	72
Figura 24: Troqueladora 01 para el corte de forros y rellenos.....	73
Figura 25: Troqueladora 02 para el corte de capelladas, tiras y plantillas.	73
Figura 26: Cortadora láser.....	74
Figura 27: Corte de piezas para el relleno de la pantufla.....	75

Figura 28: Máquina para el pulido de los tacones eva.	75
Figura 29: Máquina del engomado de costura lateral.	76
Figura 30: Máquina del engomado del embolsado.	76
Figura 31: Proceso de bordado.....	77
Figura 32: Proceso de sublimado.	78
Figura 33: Proceso de aparado de la pantufla	79
Figura 34: Pantufla armada tipo embolsado y costura lateral.	79
Figura 35: Herramientas para el volteado de la pantufla.	80
Figura 36: Herramientas para el volteado de la pantufla.	80
Figura 37: Máquina de cosido del embolsado.....	81
Figura 38: Máquina de cosido de costura lateral.	81
Figura 39: Control de calidad de la pantufla.	82
Figura 40: Empacado de pantuflas.	82
Figura 41: Diagrama de flujo del proceso productivo de la pantufla.....	84
Figura 42: Diagrama de flujo del proceso productivo del relleno de la pantufla.....	85
Figura 43: Diagrama de ensamble del subproceso de preparación de insumos.....	86
Figura 44: Diagrama de ensamble del subproceso de corte de capellada.	87
Figura 45: Diagrama de ensamble del subproceso de corte de tiras.	88
Figura 46: Diagrama de ensamble del subproceso de corte de plantillas.	89
Figura 47: Diagrama de ensamble del subproceso de corte de forros.....	90
Figura 48: Diagrama de ensamble del subproceso de corte laser.	91
Figura 49: Diagrama de ensamble del subproceso de bordado.....	92
Figura 50: Diagrama de ensamble del subproceso de sublimado.	93
Figura 51: Diagrama de ensamble del subproceso de aparado de costura lateral.	94
Figura 52: Diagrama de ensamble del subproceso de aparado embolsado.	95
Figura 53: Diagrama de ensamble del subproceso de embolsado.....	96
Figura 54: Diagrama de ensamble del subproceso de costura lateral.	97

Figura 55: Diagrama de ensamble del subproceso de terminado y etiquetado de costura lateral.	98
Figura 56: Diagrama de ensamble del subproceso de terminado y etiquetado del embolsado.	99
Figura 57: Diagrama de ensamble del subproceso de corte de plantilla eva.	100
Figura 58: Diagrama de ensamble del subproceso de corte de tacón eva.	101
Figura 59: Diagrama de ensamble del subproceso de corte de plantilla de espuma.	102
Figura 60: Diagrama de ensamble del subproceso de tacón de espuma.	103
Figura 61: Diagrama de ensamble del subproceso de engomado de embolsado.	104
Figura 62: Diagrama de ensamble del subproceso de engomado de costura lateral.	105
Figura 63: Modelo sueco bordado.....	114
Figura 64: Modelo talón bordado.....	115
Figura 65: Modelo destalonado bordado.....	115
Figura 66: Modelo destalonada con filo y sueca con filo sublimado.....	116
Figura 67: Diagrama de interrelación de procesos.....	151
Figura 68: Distribución de la empresa.	152
Figura 69: Recursos de la empresa.....	153
Figura 70: Diagrama de flujo del proceso de preparación de materia prima.	171
Figura 71: Diagrama de flujo del proceso de corte externo – corte capellada.....	178
Figura 72: Diagrama de flujo del proceso de corte externo – corte de tiras	181
Figura 73: Diagrama de flujo del proceso de corte externo – corte de plantillas.....	184
Figura 74: Diagrama de flujo del proceso de corte externo – corte de forros.....	187
Figura 75: Diagrama de flujo del proceso de corte externo – corte láser.	190
Figura 76: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – corte plantilla eva.	197
Figura 77: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – corte tacón eva.	200

Figura 78: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – corte plantilla espuma.....	203
Figura 79: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – corte tacón de espuma.....	206
Figura 80: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – engomado(embolsado).	209
Figura 81: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – engomado costura lateral.	212
Figura 82: Diagrama de flujo del proceso de acabados – sublimado.....	220
Figura 83: Diagrama de flujo del proceso de acabados – bordado.	223
Figura 84: Diagrama de flujo del proceso de aparado – costura lateral.....	230
Figura 85: Diagrama de flujo del proceso de aparado – embolsado.	233
Figura 86: Diagrama de flujo del proceso de embolsado.....	240
Figura 87: Diagrama de flujo del proceso de embolsado.....	247
Figura 88: Diagrama de flujo del proceso de control de calidad – terminado y etiquetado.	254
Figura 89: Diagrama de flujo del proceso de control de calidad – empaquetado. ...	257
Figura 90: Procedimiento de lavado de manos	265
Figura 91: Procedimiento de entrada a casa.....	266
Figura 92: Procedimiento de salida de casa	267
Figura 93: Protocolo de convivencia con personas de riesgo.	268

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto investigativo tiene como propósito realizar un sistema de gestión por procesos para el área de producción de la empresa de pantuflas “CM Original” con el objetivo de estandarizar los procesos operativos que efectúa la organización como medida de normalizar el desarrollo de las actividades de la empresa ante cualquier cierre inesperado de las instalaciones como se las tuvo ante la pandemia del COVID-19, para ello se documenta todo lo relacionado con la ejecución de las actividades como responsabilidades, entradas, salidas y recursos utilizados, además de sugerencias para buenas prácticas en el trabajo con un enfoque a la bioseguridad para la ejecución de las tareas y la aplicación de indicadores que midan el rendimiento de los procesos de la empresa. Mediante la aplicación de una investigación bibliográfica se determinó y estableció conocimientos de medidas preventivas contra el COVID-19, gestión por procesos y acciones para un retorno seguro a los lugares de trabajo, además con el uso de la investigación de campo se realizó el levantamiento de procesos dando como resultado manuales de procedimientos donde se tiene toda la información necesaria para la correcta ejecución de los procesos para la producción de la pantufla con herramientas de ayuda como diagramas, procedimientos y tiempos de ejecución, los cuales permiten a la empresa conocer y mejorar la interrelación de los procesos operativos desde la preparación de la materia prima hasta el empaque de los productos para su despacho, satisfaciendo los requerimientos de sus clientes externos e internos, midiendo su desarrollo con indicadores para tomar medidas correctivas y preventivas para la mejora continua. Además, con los lineamientos ante la pandemia sugeridos como prácticas seguras de trabajo, medidas de higiene y salud y estándares de trabajo en entornos más seguros, se buscó que la empresa pueda realizar sus labores diarias con estándares de seguridad laboral sirviendo como medida de protección para los empleados de la empresa.

Palabras clave: Gestión por procesos y bioseguridad, industria textil, SARS-CoV-2, estudio de tiempos, seguridad laboral.

ABSTRACT

The purpose of this research project is to develop a process management system for the production area of the slipper company "CM Original" in order to standardize the operational processes carried out by the organization as a measure to normalize the development of the company's activities in the event of any unexpected closure of the facilities, as was the case with the COVID-19 pandemic. For this purpose, everything related to the activities execution such as responsibilities, inputs, outputs and resources used is documented, in addition to suggestions for good work practices with a focus on biosafety for the tasks execution and the indicators application that measure the company's processes performance. Through the application of a bibliographic research, knowledge of preventive measures against COVID-19, management by processes and actions for a safe return to the workplace was determined and established, in addition to the use of field research, the survey of processes was carried out, resulting in procedure manuals where all the necessary information for the correct execution of the processes for the production of the slippers is available, with tools such as diagrams, procedures and execution times, which allow the company to know and improve the interrelation of the operative processes from the preparation of the raw material to the packaging of the products for their dispatch, satisfying the requirements of its external and internal clients, measuring its development with indicators to take corrective and preventive measures for continuous improvement. In addition, with the suggested pandemic guidelines such as safe work practices, hygiene and health measures and work standards in safer environments, it was sought that the company can perform its daily work with occupational safety standards serving as a measure of protection for the company's employees.

Keywords: Process and biosafety management, textile industry, SARS-CoV-2, time study, occupational safety.

INTRODUCCIÓN

Las circunstancias de emergencia son un elemento típico para el mercado, eventualmente, cualquier tipo de crisis que impacte el entorno en las empresas puede producir estados de inestabilidad gerencial, económica y social. Cambiar la perspectiva de las organizaciones hacia una mejora continua y conocimiento total de cada uno de los procesos es importante mediante la aplicación de un sistema gestión por procesos debido a que puede soportar las operaciones frente a cualquier tipo de crisis convirtiéndose en una acción clave para todas las empresas. El siguiente trabajo investigativo busca solventar esta problemática estableciendo una propuesta implementación de este sistema en la empresa productora de pantuflas CM Original, la cual se estructura de la siguiente manera:

El **CAPÍTULO I – EL PROBLEMA** establece la problemática central de la investigación, el tema, la delimitación, la justificación para la implementación de la gestión por proceso y los objetivos de la investigación.

El **CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO** establece los antecedentes investigativos similares al tema de investigación actual, además establece la visión teórica a usar en la propuesta.

El **CAPÍTULO III – METODOLOGÍA** se conforma de la explicación de la metodología utilizada al momento del desarrollo de la investigación, la población, muestra, recolección de información, junto al procedimiento y análisis de los datos.

El **CAPÍTULO IV – RESULTADOS Y DISCUSIÓN** contiene la propuesta de implementación del sistema de gestión por procesos junto a toda su documentación.

EL **CAPÍTULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** obtenidas según el proyecto realizado.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN ENTORNOS DE BIOSEGURIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TEXTIL CM ORIGINAL”.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

Los distintos sucesos acontecidos en el año 2020 han generado en los diferentes tipos de empresas una crisis que ha causado un impacto económico y social, lo que ha provocado un cambio irreversible en la manera que funcionarán en los próximos años. A medida que se intensifican los controles propuestos por los distintos organismos de salud para enfrentar la emergencia sanitaria provocada por el SARS-CoV-2 también está generando que industrias como la manufacturera se vea afectada en los ámbitos sociales y económicos, en especial, la industria textil [1].

Medidas como la cuarentena, el cierre de los negocios, el distanciamiento social, el recorte de personal y salario han provocado la disminución de la demanda de este tipo de productos, al mismo tiempo los trabajadores al verse obligados a permanecer en casa, ha generado que las cadenas de producción y suministros permanezcan paralizadas, como consecuencia también se ha presentado un grave impacto en la oferta de las distintas industrias textiles. Todas estas medidas descritas han provocado el cierre temporal o permanente de varias fábricas, además del despido o suspensión de una gran cantidad de trabajadores, esto especialmente ha afectado a las PYMES las cuales a nivel global corresponden a una fuente importante de trabajo y contribución al desarrollo industrial de los países [2].

La crisis sanitaria y las medidas tomadas ocasionada por el virus mencionado ha conllevado a graves consecuencias en la economía Latinoamericana, se estima que cerca de 2.6 millones de PYMES cerrarán sus puertas lo que podría ocasionar en la región una pobreza de 34.7% y una pobreza extrema de 13% en el año 2020 [3]. Por ejemplo, en México, las industrias maquiladoras que fabrican textiles interrumpieron su producción tras suspender en el país todas las actividades no esenciales durante un mes, por lo que aproximadamente 2.1 millones de trabajadores vieron afectados sus ingresos y estableciendo una incertidumbre laboral al crear un posible cierre de este tipo de negocios [2].

A mediados del año 2020 las actividades económicas y de producción fueron restableciéndose poco a poco, las empresas tuvieron que asumir el reto de reinventar sus procesos de producción, cambiar o abrir nuevas líneas de productos, se puede comentar algunas experiencias a nivel textil de este proceso como son las marcas Mango, Inditex, Pronovias, entre otras, que cambiaron momentáneamente la producción de ropa hacia una fabricación de mascarillas y botas de seguridad [4]. Todas estas iniciativas han permitido, no solo a las empresas mencionadas, sino a muchas, reactivar sus trabajos y economías de manera gradual.

Ante este panorama se encuentran de igual manera varios países de Latinoamérica como Perú, Chile y Colombia que se han obligado a modificar su forma de trabajo, la realidad no es muy diferente en las empresas ecuatorianas. Ecuador desde 2012 se ha caracterizado por tener una producción manufacturera muy activa, ya sea industrial o artesanal, esto debido a que el gobierno a través de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo buscó un cambio de la matriz productiva del país, sustituyendo el pensamiento de industria primaria de exportación y extractivista a uno encaminado a la industria manufacturera, servicios especializados, turismo e industrias agropecuarias, todo esto enfocándose en una mayor diversificación productiva como cultivo de cacao o maíz en cantones de la región de la Costa, en la Amazonia extracción

de petróleo y en la Sierra una producción enfocada al cultivo, y producciones textiles y productos de cuero como espacios manufactureros de gran importancia [5].

En Ecuador el gobierno ha identificado un total de catorce sectores de producción y cinco industrias estratégicas en el contexto del cambio productivo, de esta manera las actividades de manufactura son una de las más importantes en Ecuador [6], debido a que generan una gran cantidad de fuentes de trabajo en el país. En septiembre de 2017 en el país esta actividad representó el 11% del empleo total [7]. La industria textil corresponde a CIIU 13 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme la cual tiene relación a las Empresas dedicadas a la confección de ropa y calzado la cual se encuentra en tercer lugar en priorización del país [8], este sector en Ecuador corresponde a la segunda fuente de generación de empleo en el 2017 con casi 174250 puestos de trabajo (21% de la industria manufactura) [7]. En relación con la materia productiva, esta industria es una de las más representativas aportando en el año 2016 con 1040 millones de dólares al PIB nacional partiendo de actividades como tejeduría, acabados y confección de prendas, teniendo relación con otras industrias como agropecuaria o servicios hasta llegar al consumidor final [9].

Claramente se establece la importancia de la industria textil en la economía de Ecuador, primero gracias a la oferta laboral que presenta y también por los aportes financieros y productivos que tiene. Debido a este motivo es normal que esta industria se haya visto afectada por la paralización de actividades ocasionada por la pandemia mundial, esto sumándose a los problemas que venían enfrentado este sector desde 2019 con una disminución de las ventas totales de un 7% [10]. Según Javier Díaz Crespo, presidente ejecutivo de la Asociación de Industrias Textiles del Ecuador (AITE), la paralización de las actividades productivas del sector ha significado una disminución de los ingresos en más del 85% [11], esta preocupación se agrava debido a que estas empresas deben cumplir con una serie de obligaciones como sueldos, pagos de servicios básicos, créditos, arriendos, impuestos, entre otros, que son de

cumplimiento a corto plazo y los cuales no poseen los recursos para poder hacerlo. Solo en la provincia de Tungurahua se estima que esta pérdida ha sido de 200 millones de dólares en los primeros meses de la pandemia para el sector manufacturero [12].

Como se estableció, este tipo de empresas han buscado distintas medidas para afrontar los problemas que han tenido durante el confinamiento, en Tungurahua no fue la excepción donde las fábricas optaron por adaptarse a la crisis realizando mascarillas y prendas hospitalarias, todo esto fue como consumo interno debido a la imposibilidad de exportación o también algunas han optado por fabricar su línea de productos normales con el objetivo de vender a ciertos clientes, esto ha permitido de cierta manera tener algo de ingresos para los negocios pero siempre con las dificultades que se tenía por las medias sanitarias, esto permitió pasar a que en el mes de junio se incrementara un poco el comercio que se veía duramente afectado [13].

Frente a este ambiente, los cambios momentáneos de la línea productiva no son la única medida que se puede tomar para poder mejorar el desempeño de las empresas, existen un sinnúmero de herramientas de mejora continua que permiten adaptar a las industrias a esta nueva realidad, ante este contexto, lo más importante que una organización debe realizar es reconocer todos los cambios que presenta en torno a sus necesidades actuales, y la de sus clientes, identificarlos y ponerlos en práctica a la mayor brevedad posible [14]. La aplicación de un sistema de gestión por procesos enfocada a la bioseguridad es una propuesta inicial que puede ayudar a las organizaciones a conseguir estas actividades de manera sistemática, rápida y ágil, enfocado las actividades de las empresas en ofrecer un servicio de calidad con el agregado de la seguridad, no solo de sus clientes, sino de sus trabajadores. Esta gestión tiene como objetivo adaptar el funcionamiento de la empresa al nuevo escenario que ha dejado la pandemia, de esta manera se logrará corregir los nuevos problemas y adaptar las actividades a una nueva situación.

En la actualidad las empresas poseen un modelo de gestión basada en una organización vertical la cual establece una estructura piramidal, este modelo no es óptimo debido a que no responde a las necesidades de satisfacción y seguridad ante la nueva normalidad ya que su principal enfoque es el del dinero. Por otro lado, cambiar esta ideología por una con un enfoque hacia la gestión por proceso es el paso más idóneo para trabajar ante la nueva realidad debido a que identifica los distintos procesos que tiene la organización y las interacciones que tienen entre sí, además de los responsables de estos, entradas y salidas, indicadores, entre otros, siempre encaminándose en la bioseguridad en la, además analiza los factores internos y externos en el ambiente empresarial, como estos pueden influenciar en los objetivos y resultados que tendrá la empresa. El beneficio de realizar esta gestión en las empresas es de definir y estandarizar los procesos para que cualquiera pueda seguir llevándolos a cabo, lo que permitirá continuar y regresar con menos impacto a las actividades laborales [15].

Dentro de este análisis se encuentra CM Original, una empresa ubicada en el cantón de Pelileo con experiencia en la confección de calzado de descanso y se ha ido desarrollado durante los últimos años tanto en producción como en infraestructura, esta expansión ha permitido ir aumentando poco a poco la producción, pero esto de igual manera conllevando a problemas de organización y variabilidad en la misma. En el contexto de la crisis la producción de pantuflas no se ha visto completamente afectada debido a la demanda que surgió de este tipo de productos, pero como toda empresa de igual manera ha tenido diferentes inconvenientes provenientes de la pandemia como indeterminación de tiempos de producción, incumplir la producción de algunos productos, falta de planeación de los puestos de trabajo, falta planeación de trabajo de mejora continua o estandarización que hayan permitido una incorporación gradual y fácil al trabajo.

Actualmente las instalaciones y procedimientos del departamento de producción de CM Original trabajan acorde a las medidas tomadas ante la pandemia mediante un

enfoque a los sistemas de seguridad y salud de los trabajadores, pero debido a esto la dificultad al momento de realizar las actividades diarias, o establecer un método de trabajo ideal para esta situación ha sido difícil. Por lo que el objetivo del presente trabajo investigativo es proponer una gestión por procesos en la empresa con un enfoque en la bioseguridad estableciendo una estandarización de los procesos del área de producción y la mejora de estos, además de permitir medir y controlar la eficacia y eficiencia de la empresa con relación a las distintas medidas creadas para afrontar al SARS-CoV-2.

1.3 Delimitación

1.3.1 Delimitación de contenidos

- **Área:** Industrial y Manufactura.
- **Línea de investigación:** Diseño, Materiales y Producción.
- **Sublínea de investigación:** Gestión de sistemas de planeación y control de la producción de bienes industriales.

1.3.2 Delimitación espacial

El trabajo investigativo se realizará en la empresa CM Original en el área de producción, la cual se encuentra ubicada en la de Provincia Tungurahua, cantón San Pedro de Pelileo, parroquia Benítez, barrio Los Laureles, calle Principal Vía a Quero con referencia Frente a la Escuela Mariano Benítez.

1.3.3 Delimitación temporal

El trabajo investigativo se desarrolla en el periodo académico abril - septiembre 2021

1.4 Justificación

En vista a la emergencia que ha afectado al mundo por la aparición del virus, la empresa “CM Original” busca enfrentarse a esta nueva realidad que ha dejado la pandemia. La pronta identificación de los procesos, cadena de suministros, insumos, entre otros enfocadas a un servicio de calidad y seguridad, significa un desarrollo seguro y estandarizado de las diferentes actividades de la empresa, esto teniendo en cuenta la alta demanda que en tiempo de pandemia ha tenido la empresa, es por ello por lo que se busca implementar un sistema de gestión por procesos, utilizando la estandarización para asegurar la calidad y uniformidad de los productos.

El siguiente trabajo investigativo es de interés debido a que presenta una propuesta de un sistema de gestión por procesos en el departamento de producción para poder mejorar la calidad y lograr acceder a una mayor cantidad de clientes, además asegurar un ambiente de trabajo seguro.

Es de importancia pues una gestión por procesos permitirá a la empresa conocer, documentar y controlar todos los procesos presentes en la producción de pantuflas, de esta manera trabajar en un ambiente de estandarización lo que dará como resultado menos errores o fallos.

La factibilidad para llevar a cabo este proyecto es óptima debido a que existe apoyo y apertura por parte de la empresa para realizar la caracterización de sus procesos e identificar todos los recursos e instalaciones de esta.

Los beneficiarios principales del siguiente proyecto de investigación es todo el personal que constituye la empresa, y de igual manera constituirá en futuros contratos, pues contarán con documentación que constituirá una guía para poder realizar las actividades de manera correcta.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Diseñar un sistema de gestión por procesos en entornos de bioseguridad para la empresa CM Original en el área de producción.

1.5.2 Objetivo específico

- Analizar las actividades del área de producción.
- Levantar los procesos e información del área de producción con un enfoque a la bioseguridad.
- Diseñar un sistema de gestión por procesos bajo parámetros de bioseguridad.
- Aportar, con los resultados obtenidos, al proyecto de investigación “Incorporating sustainability concepts to management models of textile Micro, Small and Medium Enterprises (SUMA)”, aprobado mediante Resolución CONIN-P-032-2020.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

De acuerdo con el tema planteado en el proyecto investigativo se encontró un estudio similar, dentro de la Universidad Técnica de Ambato en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial realizado por Ricardo David Arcos López , con su Tesis de grado con el tema “Sistemas de Gestión por procesos en la empresa de calzado Rexell” donde concluye que la aplicación de gestión por procesos en la empresa ha contribuido a conocer la situación actual de las operaciones de esta, brindando una representación general del proceso de elaboración de calzado. Además, esta herramienta ha presentado una estrategia competitiva para enfrentar a su mercado ya que ha permitido hacer más atractivo al producto al mejorar la calidad para los clientes [16].

Según un estudio realizado por Karelis del C. Barrios, Jheison A. Contreras y Jheison A. Contreras sobre la aplicación de gestión por procesos en Pymes de Barranquilla se concluyó que existe un impacto en la competitividad si se adoptan medidas por implementar la gestión por procesos en las organizaciones, de esta manera se permite indagar y comprender con mayor profundidad los factores multidimensionales para lograr niveles de competitividad adecuados a los niveles internacionales [17].

La gestión por procesos, según la Tesis de grado realizada por Simbaña Quilca Ángel Tatiana de la Universidad Técnica del Norte de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas de la Carrera de ingeniería Industrial, ha permitido a la empresa Move Industria Textil mejorar el direccionamiento en la empresa ya que está en pleno desarrollo y crecimiento, evitando así, desperdicios ocasionados por recursos, por la falta de organización y trabajo empírico, además esta investigación muestra que la gestión por procesos es dinámico y se puede integrar con diferentes herramientas de trabajo, en el caso puntual de la tesis de Ángel se propone la aplicación de herramientas

de gestión de riesgos para calificar los factores que más influyen al momento de problemas como paros de producción o fallas en los productos [18].

2.2 Fundamentación teórica

- **Gestión y aseguramiento de la calidad**

Como base de cualquier iniciativa o práctica de gestión por procesos se encuentra la gestión de calidad que son actividades que buscan mejorar permanentemente la eficacia y eficiencia de una organización y de todas sus actividades teniendo un enfoque hacia la calidad del servicio y satisfacción del cliente, como eje fundamental de esta normativa tenemos la gestión por procesos la cual es un modelo que consiste en contribuir en la mejora continua de todos los aspectos de la organización y como resultado en la calidad para solucionar las necesidades de los clientes [19].

- **Teoría de sistema**

Para entender completamente de cómo se constituye y se enfoca un proceso es necesario definir un sistema el cual se establece como un conjunto de actividades interconectadas entre sí, la cual tiene un intercambio de recursos constante para lograr un objetivo en común, el éxito de estas depende de una integración total y ordenada de cada una de las partes, es decir, una cooperación en común para una mejor. Es importante conocer qué tipo de sistema corresponde una organización, en este sentido se puede establecer que existen dos puntos de vista [20].

- **Visión vertical**

Esta perspectiva es la más común en las empresas, y como todos los directivos perciben su organización. Este tipo de perspectiva da prioridad a las actividades que realiza una empresa, agrupándolas todas en áreas según su función o que sean a fines, es por este motivo que en este tipo de organizaciones se presenta de manera de cuadro organizacional. Es una manera de ver a la organización de una manera subordinada donde los clientes, proveedores y diferentes tipos de interrelaciones no son de importancia. Es muy común que en este tipo de visión se presente una división entre

las distintas áreas funcionales ya que cada departamento se centra en cumplir sus metas y no las de la organización [21].

De este inconveniente surge la pregunta de ¿Cómo hacer que las organizaciones superen estas diferencias y puedan trabajar en conjunto? La respuesta surge a través de una visión Horizontal

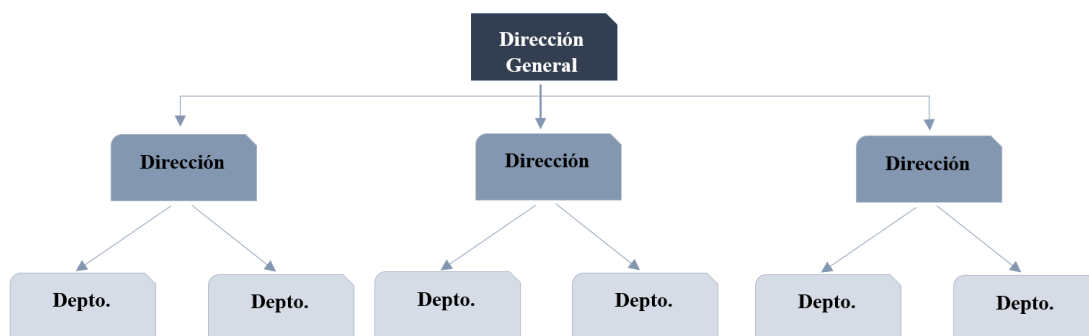


Figura 1: Visión vertical de una empresa [22].

- **Visión horizontal**

En este punto se percibe a la empresa como un sistema con todas sus áreas hacia un mismo objetivo en común, la cual posee un flujo de trabajo con una interrelación entre todos los recursos, hasta satisfacer las necesidades del cliente. En esta perspectiva la empresa, los departamentos se integran entre sí para llegar al mismo objetivo en común y se clasifica como estratégicos, de apoyo u operativos. Esta visión es la principal para formar una gestión por procesos la cual se enfocará en el cliente, usualmente a los gráficos que se utilizan se denominan mapas de procesos [23][24].

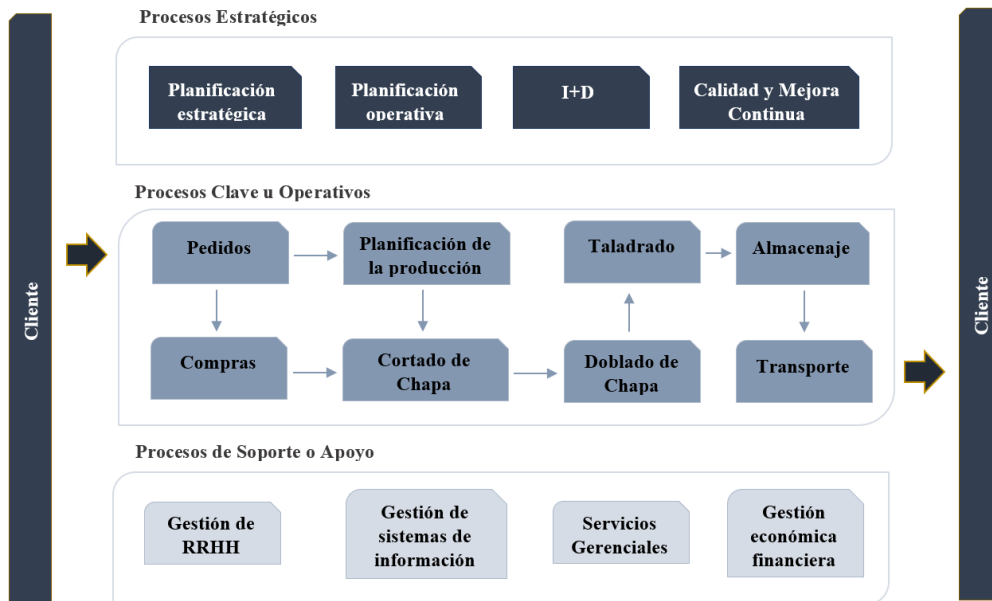


Figura 2: Visión horizontal de una empresa [23].

- **Gestión por procesos**

Se puede entender a la gestión de procesos como una actividad o disciplina realizada en organizaciones que consiste en identificar objetivos para diseñar y desarrollar diferentes tipos de acciones con la meta de integrar una serie de medidas de control, administrativas y de supervisión con el fin de orientar las actividades hacia los objetivos y metas organizacionales, siempre teniendo un enfoque hacia las necesidades del cliente y alineados con sus expectativas [17].

En la ilustración 2 se muestra una arquitectura de gestión por procesos, donde compone varias áreas de la organización y la interacción entre las mismas, todas constituyen un factor clave para integrar todas las actividades y procedimientos presentes en las empresas, para ello es importante la medición de los resultados usando indicadores; el compromiso y capacitación adecuadas a los recursos humanos de la empresa para promover una cultura organizacional; una alineación con todas las metas y objetivos de la organización; la tecnología como apoyo para llevar a cabo todas las actividades y procedimientos necesarios en la empresa; por último, asegurar la seguridad y salud de los trabajadores al tener procesos que cumplan con todas las normativas de protección ante cualquier riesgo o enfermedad [17].

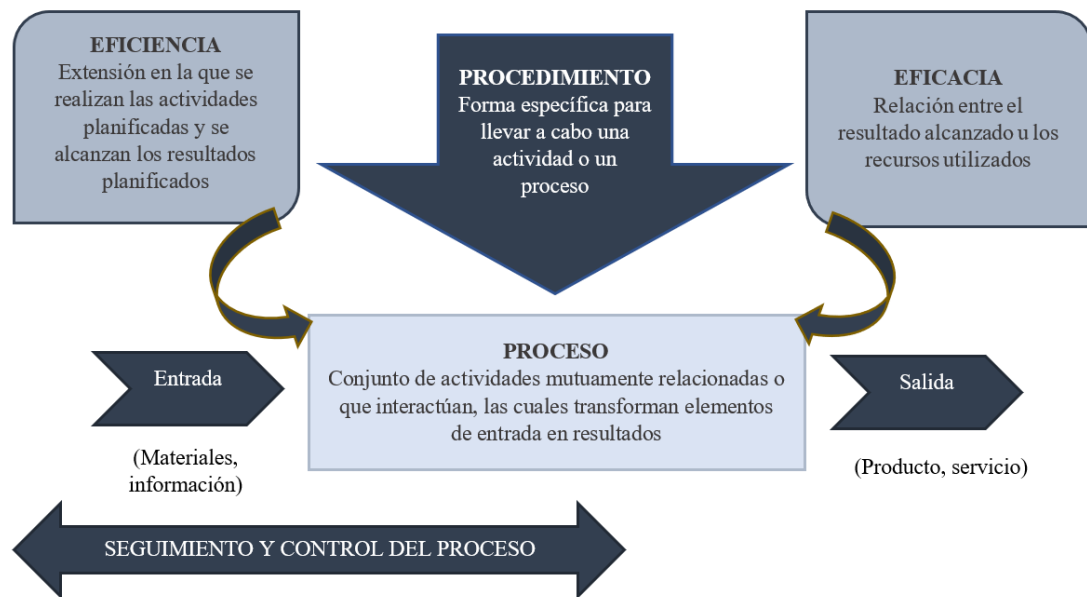


Figura 3: Visión horizontal de una empresa [23].

- **Procesos y procedimientos**

Para iniciar con una correcta gestión es necesario conocer y definir qué es lo que se va a controlar, en este caso son los procesos en las organizaciones. Un proceso no es más que un conjunto de actividades interrelacionadas mediante las cuales unas entradas se transforman en unas salidas o resultados, en pocas palabras representa el trabajo que se va a desarrollar para conseguir una meta o un resultado para después añadirles un valor. Para ello, estos procesos deben cumplir algunas características [25]:

- Un proceso nace por la necesidad de algún departamento de la organización, es decir que se necesita un desencadenante para que se inicia el desarrollo.
- Un proceso se compone de una serie de actividades para llevarlo a cabo, se las denomina también tareas, acciones, pasos o etapas.
- Para el desarrollo de estas actividades es necesario una serie de entradas (materia prima, información, energía).
- Por el correcto desarrollo de estas actividades se tiene un resultado principal, y otras salidas suplementarias.
- Las salidas de algunos procesos pueden ser las entradas de otros, de esta manera se demuestra la interconexión entre estas.

- Los procesos deben estar estandarizados.
- Todos los procesos se los puede describir gráficamente mediante un diagrama de flujo [25][26].

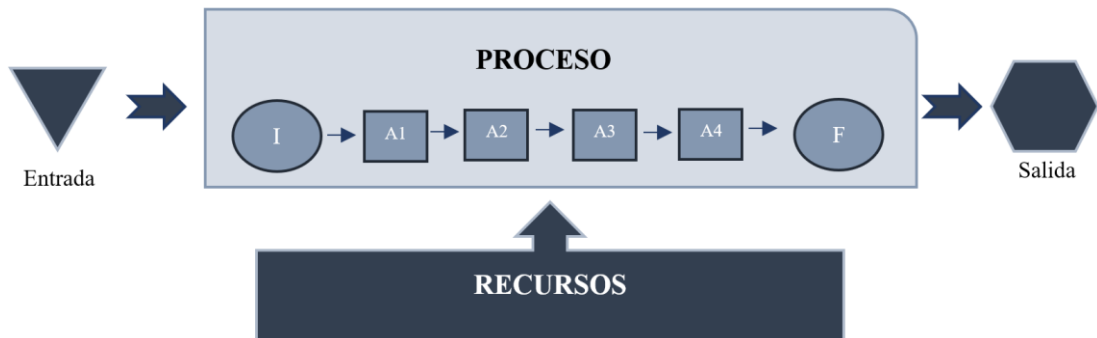


Figura 4: Representación esquemática de un proceso [26].

Con frecuencia proceso y procedimiento se suelen confundir, en pocas palabras el proceso es que hacemos y el procedimiento es como lo hacemos.

Tabla 1: Diferencia de proceso y procedimiento [25].

CONCEPTO	REINTERPRETACIÓN
Proceso	Método de Trabajo
Procedimiento	Documento u otro soporte que explique ese método de trabajo

- **Clasificación de los procesos**

Los procesos se pueden diferenciar mediante dos tipos principales de clasificación. La primera clasificación hace referencia al nivel jerárquico de los mismos las cuales se presentan de la siguiente manera:

- **Macroproceso:** Es un conjunto de procesos unidos por especialidad, es el nivel más alto en un mapa de procesos.
- **Proceso:** Unidad o parte de un macroproceso formado por subprocessos.
- **Subproceso:** Es un conjunto de actividades bien definidas de un proceso.

- **Actividades:** Es el conjunto de tareas que agregan valor a una entrada para generar una salida. Son agrupadas en procedimientos para facilitar su gestión [25].

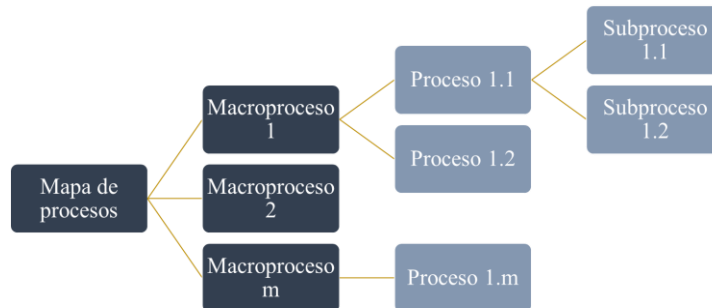


Figura 5: Representación jerárquica de la clasificación de los procesos [25].

Otra manera de clasificar los procesos es según su cometido. Se presentan de la siguiente manera:

- **Estratégicos:** Son denominados procesos gerenciales, directivos o de dirección. Son los procesos propios de la dirección, donde la gerencia tiene un papel relevante.
- **Operativos:** Son denominados procesos de negocio, productivos, nucleares, específicos, principales, entre otros, en donde gracias a ellos se generan los productos y servicios que se entregan a los clientes. Estos procesos son propios de cada negocio donde su conjunto representa una cadena de valor.
- **Soporte:** Son denominados procesos de apoyo o auxiliares, son procesos que colaboran a los operativos y estratégicos, aunque en menor medida. Suelen estar relacionados con la aportación de recursos y son muy parecidos en la mayoría de las organizaciones [25].

- **Elementos de un proceso**

Los elementos básicos que constituyen un proceso son las entradas, salidas, recursos, control y límites del proceso.

- **Entradas:** Son procedentes del proveedor del proceso sin los cuales el proceso no podría llevarse a cabo.
- **Salidas:** Son productos o servicios generados por el proceso y que se ofrece al destinatario de acuerdo con sus requerimientos.
- **Recursos:** Son elementos necesarios para el desarrollo óptimo de las actividades, pero estas no se transforman en ningún producto entregable.
- **Control:** Los componen indicadores o medidas de rendimiento del proceso para medir la satisfacción de estos.
- **Limites o alcance:** Delimitan el comienzo y la finalización de los procesos. Siempre un proceso comienza con la necesidad y expectativa del cliente y termina con la satisfacción de estas [27].



Figura 6: Elementos de un proceso [27].

- **Mapa de proceso**

El mapa de procesos es un esquema gráfico el cual representa los distintos procesos que la organización utiliza para operar y desempeñar sus funciones y que ofrece una visión en conjunto del sistema de gestión de una organización. Para ello, la organización analiza las diferentes actividades que realiza e identifica sus procesos, los cuales se clasifican como estratégicos, operativos y de soporte. Esta representación se muestra en la Ilustración 2 con todos los procesos detallados.

- **Representación de los procedimientos**

Los procedimientos, si se trata de un documento, se pueden presentar de diferentes tipos según su morfología:

- **Procedimientos tipo texto:** Son los procedimientos más tradicionales, se presentan únicamente mediante texto [25].

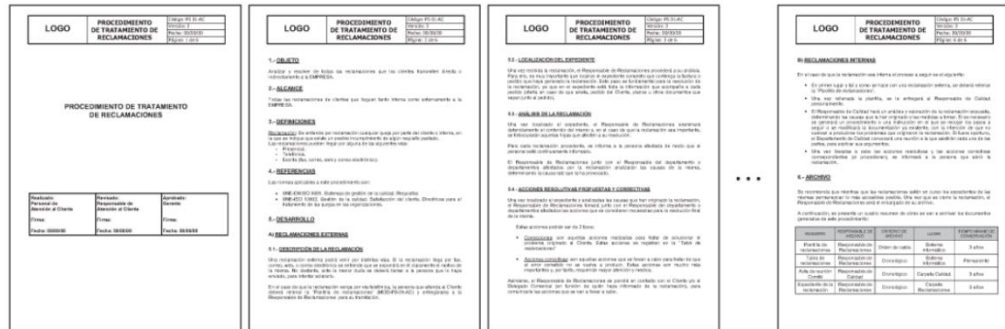


Figura 7: Ejemplo esquemático de procedimiento tipo texto [25].

- **Procedimientos tipo flujo:** La parte principal del procedimiento es un flujograma, complementado por campos como entradas y salidas, registros generados, notas, etc. Son de fácil comprensión y posibilidades de uso.

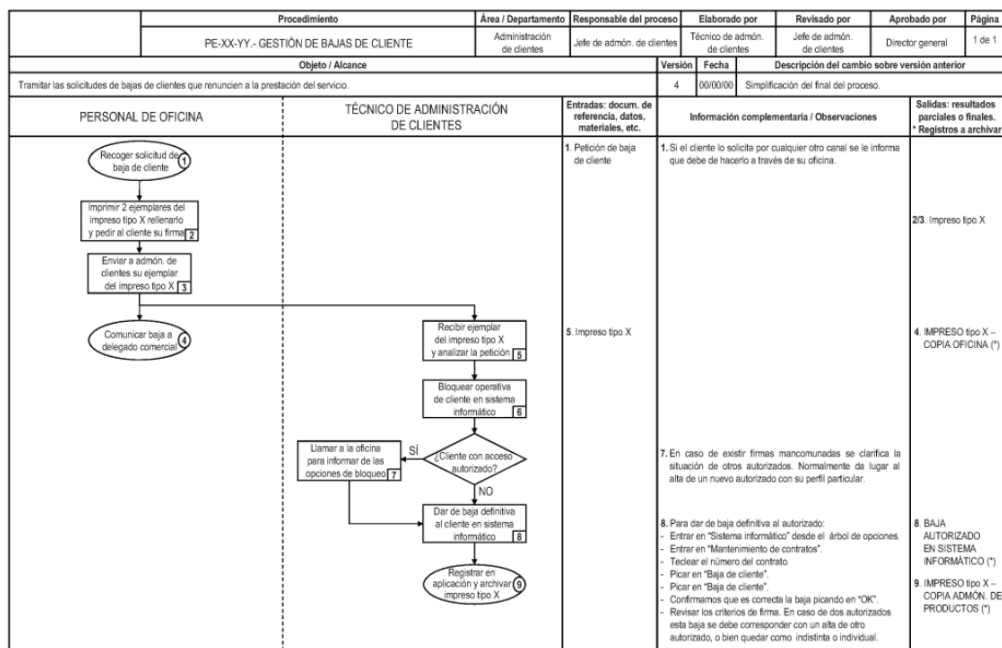


Figura 8: Ejemplo esquemático de procedimiento tipo flujo [25].

- **Procedimientos tipo mixto:** Es un procedimiento tipo texto pero que contiene un flujograma al principio o al final del documento.

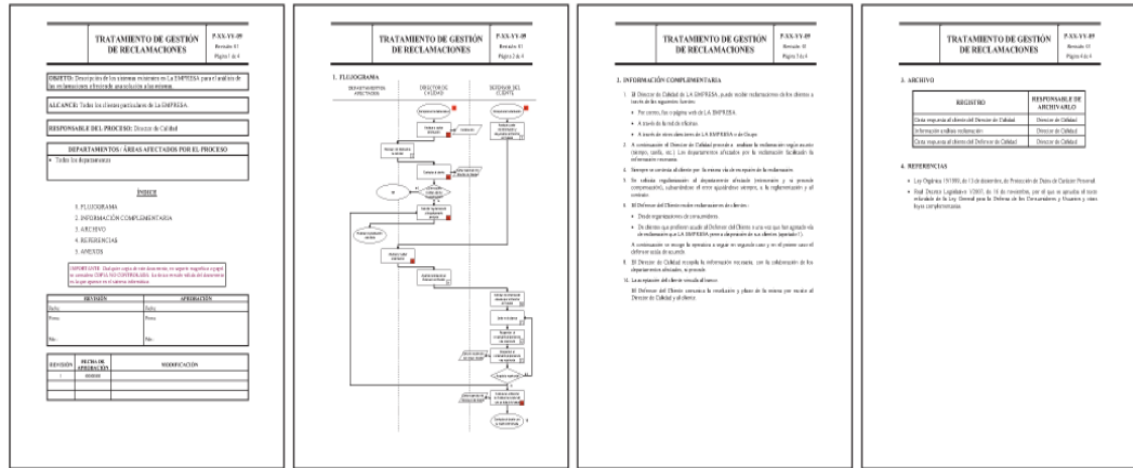


Figura 9: Ejemplo esquemático de procedimiento tipo mixto [25].

- **Procedimientos tipo tabla:** El cuerpo principal es una tabla con diferentes campos que contienen que recogen información sobre actividades a desarrollar. Se suele disponer una cabecera con información genérica.

LOGO	PROCEDIMIENTO		REFERENTE DEL PROCESO	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	PÁGINA
	PS-XX-17 Actualización de la página web		Director de sistemas	Técnico de sistemas	Director de sistemas	Director general	1 de 1
	OBJETO Y ALCANCE			VERSIÓN	CAMBIOS SOBRE VERSIÓN ANTERIOR		FECHA
	Actualizar los contenidos de la página web de la EMPRESA. Es de aplicación a todas las peticiones de actualización que no sean de índole comercial.			1	Versión inicial		00/00/00
Nº	ACTIVIDAD		RESPONSABLE	ENTRADA / REGISTRO (*)	SALIDA / REGISTRO (*)	PLAZO	
1	El proceso comienza cuando algún responsable de departamento o alguien de su equipo detecta la necesidad de actualizar alguna información alojada en la página web. Debe rellenar una solicitud específica que puede encontrar en la intranet y acompañarla de la información a actualizar.		Responsables de departamento	• Formato F-PS-XX-17/01.	• Solicitud de actualización de la página web con información a actualizar.		
2	Enviar solicitud de actualización de la página web.		Responsables de departamento				
3	El técnico de sistemas recibe en el buzón del departamento una solicitud de actualización de contenidos de la página web de la organización.		Técnico de sistemas	• Solicitud de actualización de la página web con información a actualizar ^(*) .			
4	Relacionar la información que es necesario alojar con la estructura existente.		Técnico de sistemas				
5	Maquetar la información (imágenes, PDFs, banners, documentación de descarga, etc.).		Técnico de sistemas				
6	Alojar la información en el servidor.		Técnico de sistemas		• Información alojada en el servidor.	Máximo 3 días desde solicitud	
7	Al terminar de introducir toda la información, el técnico de sistemas avisa al responsable de departamento para que revise la información.		Técnico de sistemas		• Correo electrónico de información alojada ^(*) .		
8	Revisar la información e informar de posibles cambios que fuese necesario introducir.		Responsables de departamento	• Correo electrónico de información alojada.	• Correo electrónico de conformidad o modificaciones ^(*) .	Máximo 2 días desde aviso revisión	
9	Realizar los ajustes necesarios según las indicaciones recibidas.		Técnico de sistemas	• Correo electrónico de conformidad o modificaciones.	• Información alojada en el servidor.		

Figura 10: Ejemplo esquemático de procedimiento tipo tabla [25].

- **Procedimientos tipo flujo-tabla:** En este formato se combinan una tabla para recoger información de las actividades y los procesos mediante un diagrama de flujo.

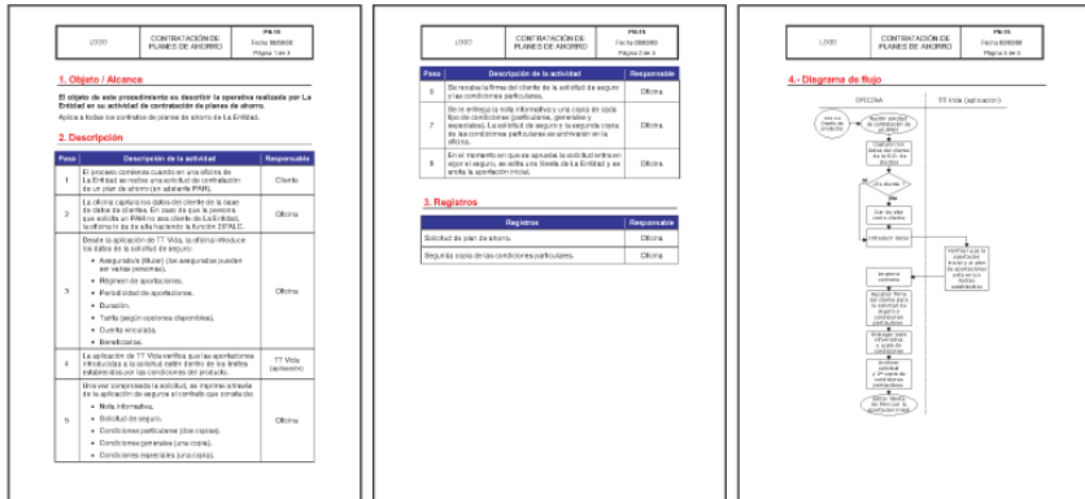


Figura 11: Ejemplo esquemático de procedimiento tipo flujo-tabla [25].

- **Diagrama de flujo de información**

Los diagramas de flujo de información o flujogramas son una manera gráfica de representar el flujo ordenado de información y actividades de un proceso, en donde se tratan aspectos como actividades, responsables, secuencias, documentación, entre otros. Es decir, da una visión global de todos los aspectos que intervienen en un proceso y puede entenderse de un solo vistazo y con una mayor rapidez lo que facilita su comprensión para cualquier miembro de la organización. Una clara ventaja de generar este tipo de representaciones es definir responsabilidades y estándares para el desarrollo de las actividades, además facilita el desarrollo de nuevos procesos o modificación de los ya existentes con el objetivo de tener en la organización una mejora continua en sus actividades, además de fomentar el desarrollo del personal al conocer todos los recursos que intervienen en su trabajo [25].

El flujograma que mejor representa toda la información de una organización es el flujograma matricial, en este diagrama aparecen los agentes que intervienen en el proceso, y subordinadas a ellos se encuentran las actividades que desempeñan cada uno. Este tipo de formato es el más descriptivo, pues muestra el flujo de tarea entre los trabajadores, delimita cargas de trabajo y evidencia puntos de contacto entre el personal [25].

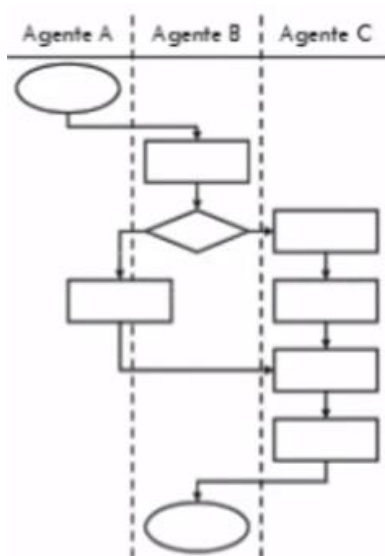


Figura 12: Flujograma de tipo matricial [25].







○ **Pasos para la construcción de un flujograma**

1. Listar las actividades que tiene el proceso.
2. Describir cada una de las actividades, teniendo en cuenta las decisiones y sus actividades consecuentes.
3. Identificar el personal que ejecuta cada tarea.
4. Dibujar la secuencia de las actividades.
5. Establecer subprocesos, entradas y salidas.
6. Retroalimentar para mejorar el proceso [25].

○ **Símbolos utilizados en la construcción de flujogramas**

Los principales símbolos que se utilizan en la construcción de los flujogramas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2: Símbolos utilizados en la construcción de flujogramas [25].

Símbolo	Nombre	Descripción
	Inicio y cierre	Indica el inicio y el final de un diagrama.
	Rectángulo	Se usa para definir una actividad o tarea
	Rombo	Permite tomar una decisión o unir actividades.
	Flecha	Permite unir el resto de los símbolos
	Documentación	Representa la generación de documentos físicos o digitales.
	Conectores	Representa la conexión con otras partes o procesos.

- **Diagrama de proceso**

Es una herramienta de representación gráfica en la cual se muestran los pasos que se siguen en una secuencia de actividades que constituyen un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con la naturaleza ya sea actividad, inspección, transporte o cualquier tipo de información que se necesite para su análisis. El objetivo principal de este tipo de diagramas es el de presentar una imagen clara de toda la secuencia de acontecimientos de un proceso lo que permite mejorar el manejo de materiales, disminución de actividades y tiempos improductivos. Las operaciones se enumeran correlativamente, para fines de identificación y referencia en el orden que son diagramadas [28].

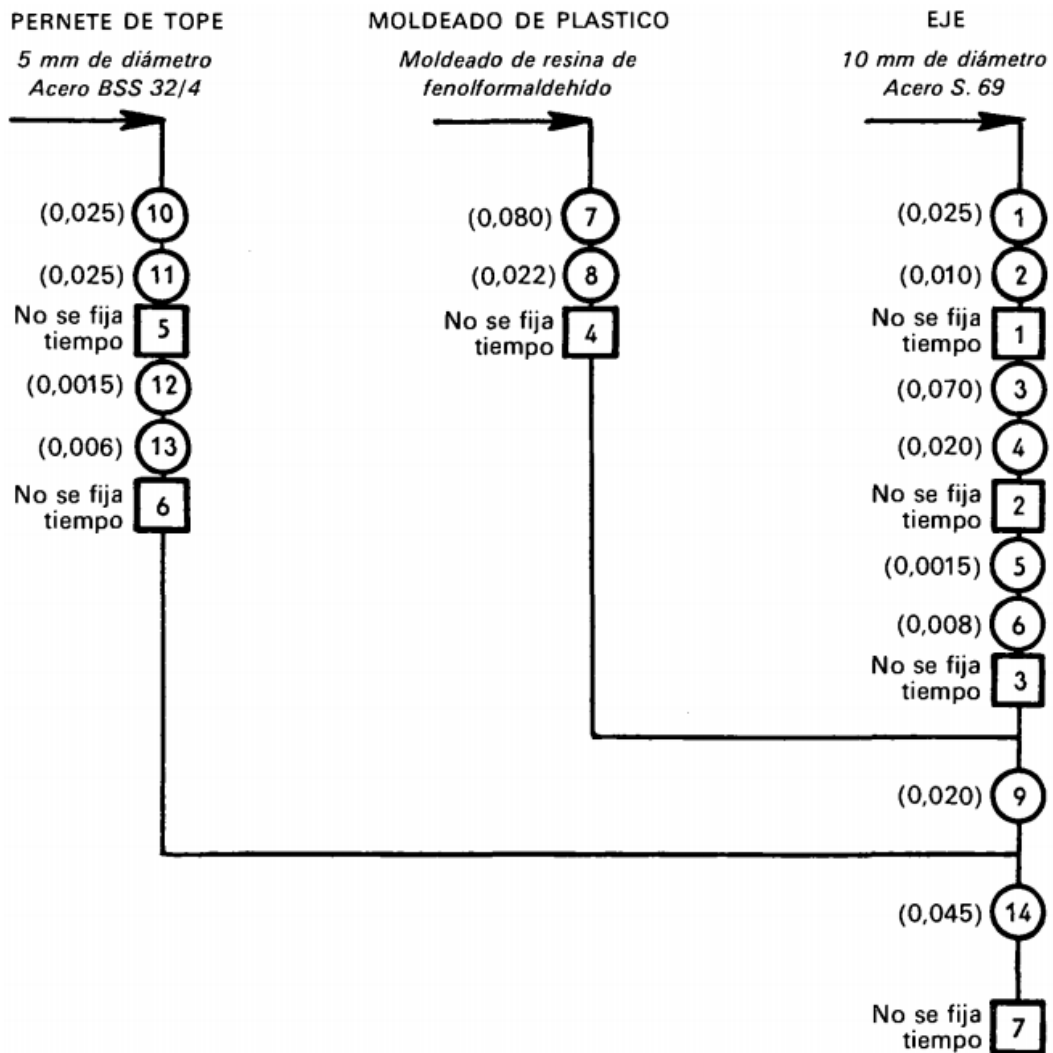

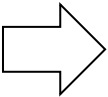
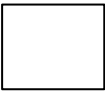

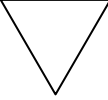
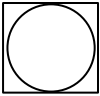


Figura 13: Ejemplo de un diagrama de proceso [29]

A continuación, se presenta una clasificación general de los símbolos más usados.

Tabla 3: Símbolos utilizados en la construcción diagramas de procesos [28].

Actividad	Símbolo	Resultado
Operación		Se produce o efectúa algo
Transporte		Se cambia de lugar o se mueve
Inspección		Se verifica calidad o cantidad
Demora		Se interfiere o retrasa el paso siguiente
Almacenaje		Se guarda o protege
Combinada		Se realizan actividades simultaneas.

Estudio de tiempo

La medición del tiempo de trabajo es una metodología investigativa que se basa en la aplicación de distintas técnicas para determinar el contenido de una tarea fijando el tiempo que un trabajador calificado interviene en llevar la a cabo, con el objetivo de establecer estándares de tiempo que servirán de información para la empresa [28].

Con el fin de simplificar el trabajo, en el estudio de tiempos es necesario realizar las siguientes actividades:

1. Eliminar todo trabajo innecesario.
2. Combinar las operaciones y sus elementos.
3. Cambiar la secuencia de operaciones.
4. Simplificar las operaciones.

Para la aplicación de esta metodología, se establecen los conceptos necesarios para su total ejecución:

- **Medición del tiempo**

Una vez se obtenga toda la información general de las actividades de un proceso, la siguiente fase consiste en medir el tiempo de las operaciones, la cual comúnmente se denomina cronometraje. Para ello es necesario tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Selección del trabajador más calificado en la operación.
- Actitud frente al trabajo.
- Análisis del método y condiciones de trabajo.

Una vez definido los parámetros se busca establecer un método de medición de tiempo, para ellos se cuenta con dos tipos [28].

Método de lectura con retroceso a cero: Este método consiste en oprimir y soltar el cronometro cuando termina cada elemento, con lo que el contador regresa a cero e inicia inmediatamente su marcha [28].

Método continuo de lectura de reloj: Cuando se usa este método, una vez que el reloj se pone en marcha, la lectura se hace de manera progresiva y solo se detendrá una vez el estudio se haya terminado [28].

- **Observaciones necesarias para calcular el tiempo normal**

El número de ciclos que se deben realizar para obtener un tiempo representativo de una operación se determina mediante algunos procedimientos entre los que están formulas estadísticas, ábaco de lifson, etc. Entre estos el más usado es el de la tabla de criterios de la General Electric [28].

Criterios de la General Electric: Establece el número de ciclos a cronometrar usando el tiempo de ciclo en minutos como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 4: Criterio de la General Electric [30].

Tiempo de ciclo (minutos)	Número recomendado de ciclos
0.1	200
0.25	100
0.5	60
0.75	40
1	30
2	20
2.00 – 5.00	15
5.00 – 10.00	10
10.00 – 20.00	8
20.00 – 40.00	5
40.00 o más	3

- **Valoración del ritmo de trabajo de trabajo**

Es una técnica para determinar para determinar equitativamente el tiempo requerido por un operador normal para ejecutar una tarea, para ello se tiene un factor de calificación, mediante cuya combinación se puede determinar el tiempo normal de la operación estudiada. Esta calificación es en base al juicio del analista. A continuación, se presenta la tabla de calificación [28].

Tabla 5: Calificación de la actuación.

Habilidad			Esfuerzo			Detalle
A1	Extrema	0.15	A1	Excesivo	0.13	Habilidad. Es la eficiencia para seguir un método dado no sujeto a variación por voluntad del operador
A2	Extrema	0.13	A2	Excesivo	0.12	
B1	Excelente	0.11	B1	Excelente	0.1	
B2	Excelente	0.08	B2	Excelente	0.08	
C1	Buena	0.06	C1	Bueno	0.05	
C2	Buena	0.03	C2	Bueno	0.02	Esfuerzo. Es la voluntad de trabajar, controlable por el operador dentro de los límites impuestos por habilidad
D	Regular	0	D	Regular	0	
E1	Aceptable	-0.05	E1	Aceptable	-0.04	
E2	Aceptable	-0.1	E2	Aceptable	-0.08	
F1	Deficiente	-0.16	F1	Deficiente	-0.12	
F2	Deficiente	-0.22	F2	Deficiente	-0.17	Condiciones. Son aquellas condiciones que afectan únicamente al operario
Condiciones			Consistencia			
A	Ideales	0.06	A	Perfecta	0.04	
B	Excelente	0.04	B	Excelente	0.03	
C	Buenas	0.02	C	Buena	0.01	
D	Regulares	0	D	Regular	0	Consistencia. Son los valores de tiempo que realiza el operador que se repiten en forma constante o inconstante
E	Aceptables	-0.03	E	Aceptable	-0.02	
F	Deficientes	-0.07	F	Deficiente	-0.04	

- **Suplemento del estudio de tiempos**

Se considera al tiempo que se le concede al trabajador con el objetivo de compensar actividades fuera de las tareas principales como retrasos, demoras, o elementos repentinos que se presentes en el trabajo. Los suplementos que se conceden en el estudio son:

- **Suplementos por necesidades básicas.** Son los suplementos que se le asigna a los trabajadores por satisfacer sus necesidades fisiológicas.
- **Suplementos de descanso.** Es el estado de actitud física o mental que influye en el trabajo.
- **Suplementos por retrasos especiales.** Son tiempos asociados a la naturaleza del trabajo [28].

Tabla 6: Sistema de suplementos por descanso [28].

1. SUPLEMENTOS CONSTANTES		Hombres	Mujeres
A. Suplemento por necesidades personales		5	7
B. Suplemento base por fatiga		4	4
2. SUPLEMENTOS VARIABLES		Hombres	Mujeres
A. Suplemento por trabajar de pie		2	4
B. Suplemento por postura anormal			
Ligeramente incómoda		0	1
incómoda (inclinado)		2	3
Muy incómoda (echado, estirado)		7	7
C. Uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar)			
Peso levantado [kg]			
2,5		0	1
5		1	2
10		3	4
25		9	20
35,5		22	máx
D. Mala iluminación			
Ligeramente por debajo de la potencia calculada		0	0
Bastante por debajo		2	2
Absolutamente insuficiente		5	5
E. Condiciones atmosféricas			
Índice de enfriamiento Kata			
16		0	
8			10
F. Concentración intensa			
Trabajos de cierta precisión	4		45
Trabajos precisos o fatigosos	2		100
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos			
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos		5	5
G. Ruido			
Continuo			0 0
Intermitente y fuerte			2 2
Intermitente y muy fuerte			5 5
Estridente y fuerte			
H. Tensión mental			
Proceso bastante complejo		1	1
Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos		4	4
Muy complejo		8	8
I. Monotonía			
Trabajo algo monótono		0	0
Trabajo bastante monótono		1	1
Trabajo muy monótono		4	4
J. Tedio			
Trabajo algo aburrido		0	0
Trabajo bastante aburrido		2	1
Trabajo muy aburrido		5	2

- **Tiempo observado**

Es el tiempo observado por el analista, este tiempo no tiene en cuenta suplementos o calificación del ritmo de trabajo. Se lo establece mediante las mediciones realizadas por cronometro [28].

- **Tiempo normal**

Se establece como el tiempo en el que un operario realiza un trabajo con velocidad estándar, sin ningún suplemento [28].

$$Tn = To * (1 + Fd)$$

Ecuación 1: Tiempo normal [28].

Donde:

Tn = Tiempo normal.

To = Tiempo observado.

Fd= Factor de desempeño del ritmo de trabajo.

- **Tiempo estándar**

Es el tiempo que un operador realiza una actividad teniendo en cuenta suplementos y su ritmo de trabajo.

$$Ts = Tn * (1 + s)$$

Ecuación 2: Tiempo estándar [28].

Tn = Tiempo normal.

Ts = Tiempo estándar.

s= Suplementos de trabajo.

- **Indicadores de gestión**

Un indicador de gestión es una expresión cuantitativa o cualitativa observable que permite describir características de la realidad a través del cambio de una variable o una relación entre las mismas lo cual permite compararlo con periodos anteriores o frente a un objetivo. Esto permite establecer logros y cumplimientos de misión, además de evaluar el desempeño de la empresa y evolución con el tiempo. Los indicadores se dividen en cinco tipos [31]:

- **Indicador de eficacia**

Este tipo de indicadores busca establecer el cumplimiento de planes y programas de la organización, es decir, que cumpla con todos los objetivos estratégicos que posee la empresa. Se enfoca en la parte operativa de la empresa [31].

- **Indicador de eficiencia**

Los indicadores de eficiencia se enfocan en el control de los recursos o entradas del proceso, estos evalúan la relación entre estos recursos y su grado de aprovechamiento en la institución. Usualmente consiste en un análisis de costos con relación a los objetivos de la empresa [31].

- **Indicador de efectividad**

Involucra a la eficiencia y la efectividad y consiste en la medición de la satisfacción del cliente que aspira a recibir una salida o un resultado [31].

- **Indicador de calidad**

Indica el nivel de satisfacción que tuvo el producto frente al cliente y permite evaluar la situación actual del mismo u oportunidades de mejora, además de valorar la rapidez de respuesta de la empresa [31].

- **Indicador de economía**

Indica la capacidad que una institución tiene para manejar adecuadamente sus recursos financieros para cumplir sus objetivos [31].

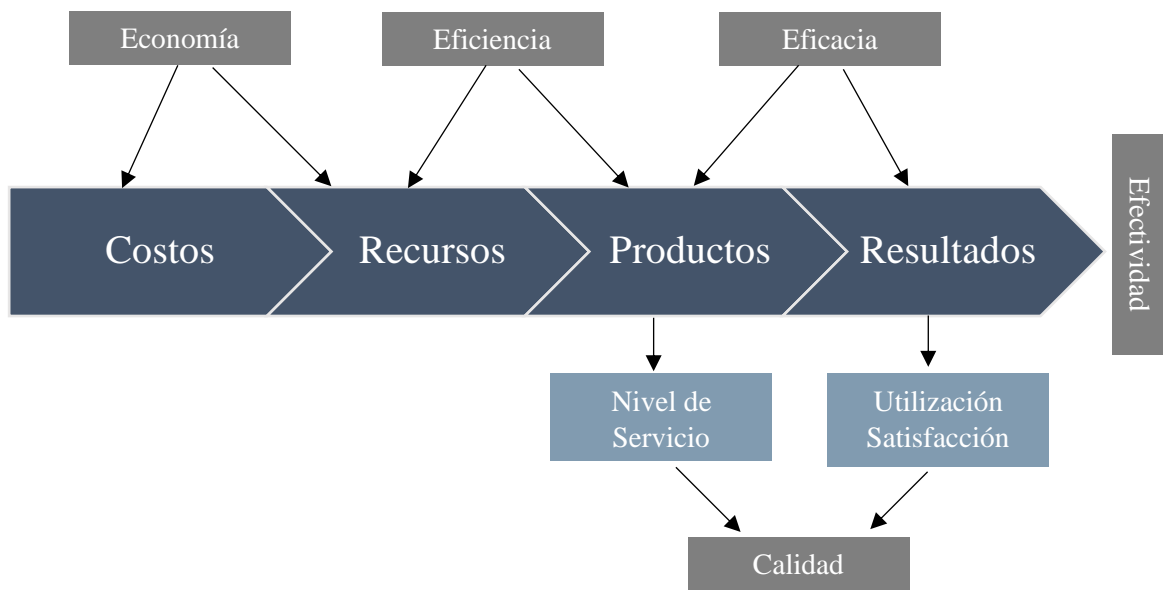


Figura 14: Interrelación entre los procesos y los tipos de indicadores [31].

○ **Construcción de los indicadores**

En la siguiente gráfica se muestra el ciclo básico de construcción de indicadores.

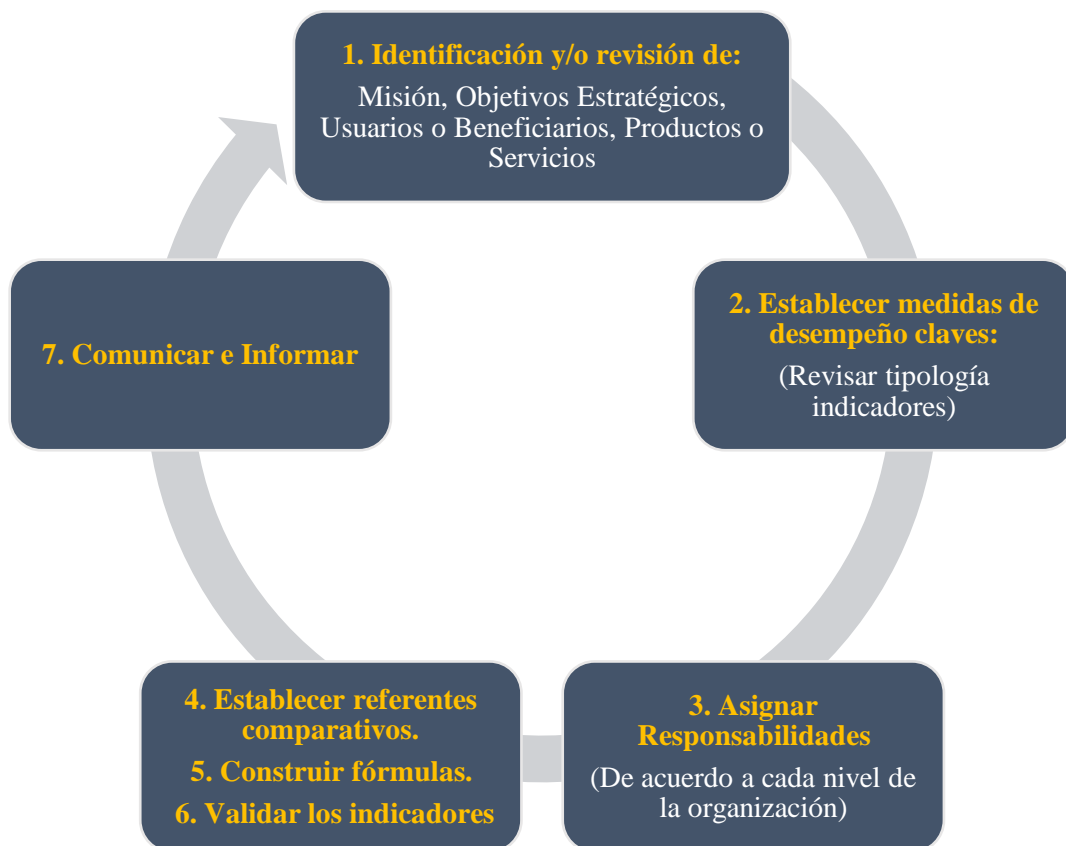


Figura 15: Ciclo básico para la construcción de indicadores [31].

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Modalidad de investigación

El siguiente proyecto tiene una investigación de tipo aplicada debido a que busca la generación de conocimientos de actividades para solucionar y mejorar problemas en la falta de estandarización y variabilidad de los procesos en la empresa “CM Original”, usando una metodología bibliográfica para sustentar la investigación y una modalidad de campo debido a que se necesitara información del entorno físico de la empresa y diferentes datos presentes en esta que permitirán el desarrollo de la propuesta del sistema de gestión por procesos. Además, la investigación se la realizará en el área de producción de la empresa, por lo que toda la información requerida del proyecto se tomará de esta área, además el trabajo se la presentará de manera documental como propuesta para la empresa.

3.1.1 Investigación de campo

La investigación del proyecto es de campo ya que toda la información requerida para la generación de la propuesta se tomará directamente de la empresa y de su personal, tales como procesos, organización, estructura física, trabajadores, productos, entre otros, mediante la observación y recolección de los datos de todos los procesos del departamento de producción de pantuflas, de esta manera conocer el estado actual de esta área, identificar cualquier problema tanto de producción como de seguridad y salud en torno a la bioseguridad y realizar propuestas de solución.

3.1.2 Investigación bibliográfica

Se usa una investigación bibliográfica ya que se emplean fuentes como libros, noticias, artículos científicos, tesis, entre otros, como información principal como apoyo del desarrollo de la investigación al tener criterios de distintos puntos de vista de autores que conocer sobre el tema y puedan generar una gestión confiable y valida.

3.2 Metodología de Fink y PICO

Para la búsqueda bibliográfica y contextualización actual de la industria textil del Ecuador se usó el método de Fink la cual consiste en una serie de pasos comenzado por establecer preguntas de investigación, seleccionar base de datos, seleccionar palabras claves, establecer criterios de exclusión e inclusión de resultados y finalmente analizar los resultados obtenidos para escoger la información pertinente posteriormente se aplica el método PICO el cual establece en formular preguntas para seleccionar términos apropiados para la búsqueda de la base de datos. P (Paciente) establece la población de interés, I (Intervención) que se va a investigar, C (Comparación) alternativas a comparar, O (Resultado) que resultados está interesado, dando como resultado final un total de 31 documentos entre artículos científicos, documentos gubernamentales, tesis y noticias.

3.3 Población y muestra

La cantidad de trabajadores que cuenta “CM Original” es de 35 personas por lo que se trabaja con el número total como lo indica la Tabla 2, además se toma los procesos operativos como muestra debido a que el estudio se centra en las actividades productivas para la generación de pantuflas. Mediante la observación de los procesos y los trabajadores de la organización se recolectará la información necesaria para la generación de los manuales de procedimientos y métodos de trabajo.

3.4 Recolección de información

Para la recopilación de información se empleará documentos que permitan la recolección de datos mediante observación directa con la ayuda de los encargados de las diferentes áreas de la empresa, toda esta información se plasmará mediante gráficos, tablas, diagramas y registros para la estandarización de los procesos, además se utilizará entrevistas que sirvan de información primaria para conocer acerca de los procesos y situación actual de la empresa, todo esto con el fin de plantear el manual de procesos para la estandarización de los mismos.

3.5 Procesamiento y análisis de datos

La información requerida para la investigación será procesada mediante distintas herramientas que faciliten el diseño y análisis de gráficas y diagramas, que permitan la toma de decisiones para mejorar y establecer los procesos de la empresa “CM Original”, por otro lado, para la información incierta se procederá a utilizar herramientas que permitan reunir y recopilar nuevamente dichos datos. Se usarán documentos como ficha de información, entrevistas, encuestas y herramientas que permitan la recolección de datos para posteriormente analizarlos. Se aplicarán indicadores de gestión los cuales permitirán valorar el trabajo que se realice y de esta manera establecer una mejora en los procesos, esto es viable debido a que la empresa realiza sus actividades de manera tradicional por lo que no tiene este tipo de herramientas para mejorar sus procesos.

3.6 Propuesta de solución

El siguiente trabajo investigativo propone un sistema de gestión por procesos en el área de producción en la empresa textil “CM Original”, para poder estandarizar las actividades y elaborar manuales de procedimientos para mantener y garantizar la uniformidad en sus productos, además de establecer indicadores de gestión con el fin de establecer una mejora continua en la empresa y así cumplir con las metas y objetivos de la organización.

3.7 Desarrollo del proyecto

- Realizar marco teórico, metodología y fundamentación teórica.
- Planificar las visitas a la empresa.
- Realizar los primeros acercamientos a la empresa.
- Estudio de la situación actual de la empresa.
- Establecer formatos de uso para la caracterización de los procesos.
- Establecer indicadores de gestión para el seguimiento.

CAPÍTULO IV

RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción de la empresa

CM Original es una empresa ubicada en la provincia de Tungurahua en el cantón Pelileo en la parroquia Benítez, la cual tiene como actividad principal la producción y venta de calzado de descanso con una amplia cantidad de estilos y modelos para damas, caballeros y niños para satisfacer las necesidades de salud y comodidad para los clientes con las mejores características ergonómicas asegurando comodidad y relajación.

En la actualidad, la empresa se ha convertido líder en el mercado de calzado de descanso debido a que ofrece productos de la mejor calidad logrando convertirse en una marca diferenciadora, esto le ha permitido trabajar con marcas reconocidas como Disney y Marvel, de esta manera consiguiendo clientes como Mexagaxi, DePratti, RioStore, entre otros.

La planta de producción se encuentra ubicada en el barrio Los Laureles, calle Principal Vía a Quero con referencia Frente a la Escuela Mariano Benítez. En la siguiente ilustración se presenta a la instalación principal.



Figura 16: Empresa CM Original.

La siguiente ilustración muestra la ubicación actual de la empresa la cual es la calle Simón Bolívar y 24 de septiembre, en la parroquia Benitez, Barrio Los Laureles.



Figura 17: Ubicación de la empresa.

Fuente: Google Maps.

CM Original cuenta actualmente con 35 empleados distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 7: Personal de la empresa

ÁREA	EMPLEADOS
BODEGA	2
CORTE	3
PREPARACIÓN	5
COSTURA	12
EMBOLSADO	2
CONTROL CALIDAD	2
DISEÑO	5
ADMINISTRATIVOS	4
TOTAL	35

Fuente: CM Original.

4.2 Reseña histórica de la empresa

La empresa de calzado de descanso CM Original inicia sus operaciones a inicios de los años setenta, con el nombre de Calzado Marcelito dirigida por el emprendedor Hugo Torres el cual conforma su taller artesanal en Quito. Posteriormente contrae matrimonio con Marcela Garcés y traslada su negocio al cantón de Pelileo donde adquiere su nombre comercial actual. Gracias a las experiencias de trabajo fueron sugiriendo a la pareja buscar alternativas en diseños y materiales con la concepción de calidad y precios accesibles. Todas estas ideas e innovaciones han ido madurando durante 40 años hasta convertirse marca que sigue confortando con calidad y variedad de diseños a sus clientes.

4.3 Misión

Mejorar la calidad de vida de nuestros clientes, a través de la fabricación de productos que brinden su máximo confort.

4.4 Visión

En el año 2024, llegar a ser líder nacional en el desarrollo y comercialización de productos para el confort.

4.5 Valores empresariales

- Responsabilidad social.
- Honestidad.
- Respeto.
- Lealtad.
- Trabajo en equipo.

4.6 Organigrama estructural y funcional

La representación gráfica de la estructura de la empresa CM Original con sus diferentes departamentos, jerarquías y funciones se presentan en las ilustraciones 14 y 15. Toda esta información fue realizada en base a la observación, entrevistas que se tuvo con las diferentes jefes de áreas y documentación propia de la empresa.

4.6.1 Organigrama estructural

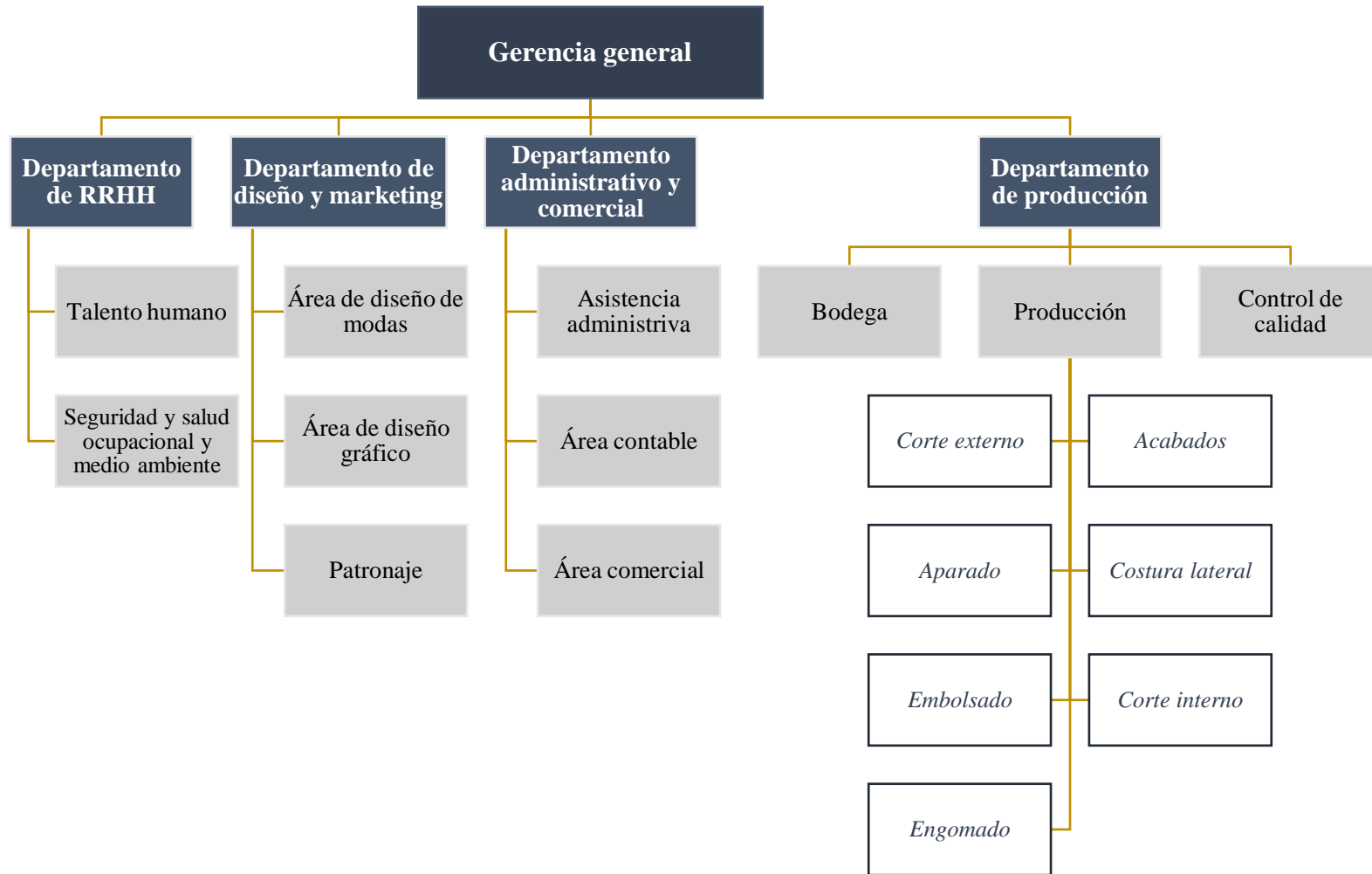


Figura 18: Organigrama estructural de la empresa CM Original.

4.6.2 Organigrama funcional

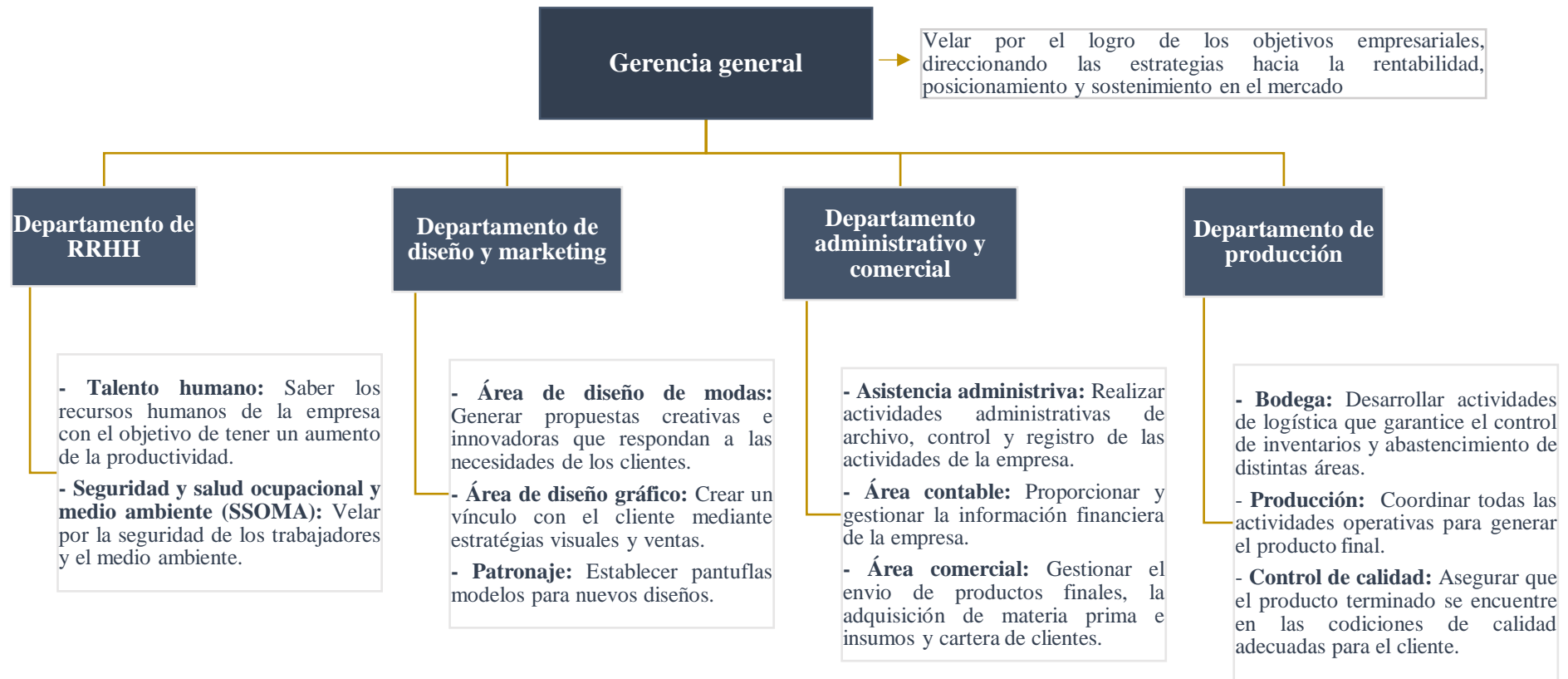


Figura 19: Organigrama funcional de la empresa CM Original

4.7 Productos

Los modelos de los productos de la empresa CM Original no permanecen constantes, varían según los requerimientos del cliente, selección de telas o diseños que se presenten por el área de diseño. Al tener modelos variables no tienen una clasificación específica de los productos, sin embargo, varios modelos comparten los mismos flujos de producción e insumos, variando únicamente el bordado o el sublimado, por ello en base a la producción de los años 2019 y 2020, y con ayuda del jefe de producción, se pudo clasificar los productos de la empresa en 21 diferentes modelos estándar.

Tabla 8: Modelos de la empresa

Nº	MODELO
1	DESTALONADA
2	SUECA
3	TALÓN
4	DESTALONADA CON FILO
5	SUECA CON FILO
6	ZAPATO VELCRO
7	BABUCHA
8	PUNTA ABIERTA
9	BOTA
10	SANDALIA DEDO
11	MOCASÍN
12	ZAPATO
13	MOCASÍN DESTALONADO
14	BALERINA
15	CUBRE ZAPATO
16	SEMISUECA
17	ESCARPÍN
18	HOME SOCK
19	SANDALIA AMARRADA
20	SANDALIA CRUZADA
21	SANDALIA TIRAS

Fuente: CM Original.

4.8 Selección de los productos estrella para el enfoque en la investigación

Los modelos en la empresa no permanecen constantes por lo que existe una gran variedad de ellos, sin embargo, gracias a la clasificación realizada en la Tabla 3 se pudo delimitar la clasificación y como resultado se puede establecer los productos con mayor producción en cantidad de pares en los años 2019 y 2020 según los 21 modelos establecidos.

Tabla 9: Consumo anual de la según modelo

MODELOS	2019	2020
DESTALONADA	36338	55164
BABUCHA	9330	1718
BALERINA	874	147
BOTA	4546	3908
DESTALONADA CON FILO	5114	10932
ESCARPÍN	667	67
MOCASÍN	3558	1471
MOCASÍN DESTALONADO	660	394
PUNTA ABIERTA	3498	7424
SANDALIA DEDO	3074	2459
SEMISUECA	562	256
SUECA	25285	29638
SUECA CON FILO	5864	8232
TALÓN	17849	16244
ZAPATO	1218	401
ZAPATO VELCRO	4172	7850
SANDALIA CRUZADA	-	182
HOME SOCK	-	432
SANDALIA AMARRADA	-	196
CUBRE ZAPATO	-	970
SANDALIA TIRAS	-	43
TOTAL	122608	148130

Fuente: CM Original.

Como se puede observar en la Tabla 4, la producción del año 2020 es mayor a la del 2019 por lo que se puede establecer que la producción en la empresa va aumentando, esto se puede observar en los últimos cinco modelos los cuales son exclusivos del año 2020 debido a que se agregaron nuevos diseños a este año. Para tener un estudio total de la producción se usarán los 21 modelos presentes en los dos años para establecer los productos estrella mediante un análisis ABC.

Tabla 10: Análisis ABC según los pares producidos en los años 2019 y 2020.

Modelo	Producción en Pares	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado	Zona	%
DESTALONADA	91502	91502	33.80%	A	77.81%
SUECA	54923	146426	54.08%	A	
TALÓN	34093	180518	66.68%	A	
DESTALONADA CON FILO	16046	196564	72.60%	A	
SUECA CON FILO	14096	210660	77.81%	A	
ZAPATO VELCRO	12022	222682	82.25%	B	15.68%
BABUCHA	11048	233730	86.33%	B	
PUNTA ABIERTA	10922	244652	90.36%	B	
BOTA	8454	253106	93.49%	B	
SANDALIA DEDO	5533	258639	95.53%	C	6.51%
MOCASÍN	5029	263668	97.39%	C	
ZAPATO	1619	265287	97.99%	C	
MOCASÍN DESTALONADO	1054	266342	98.38%	C	
BALERINA	1022	267363	98.75%	C	
CUBRE ZAPATO	970	268333	99.11%	C	
SEMISUECA	818	269150	99.41%	C	
ESCARPÍN	734	269885	99.68%	C	
HOME SOCK	432	270317	99.84%	C	
SANDALIA AMARRADA	196	270513	99.92%	C	
SANDALIA CRUZADA	182	270695	99.98%	C	
SANDALIA TIRAS	43	270738	100.00%	C	
TOTAL	270738				100.00%

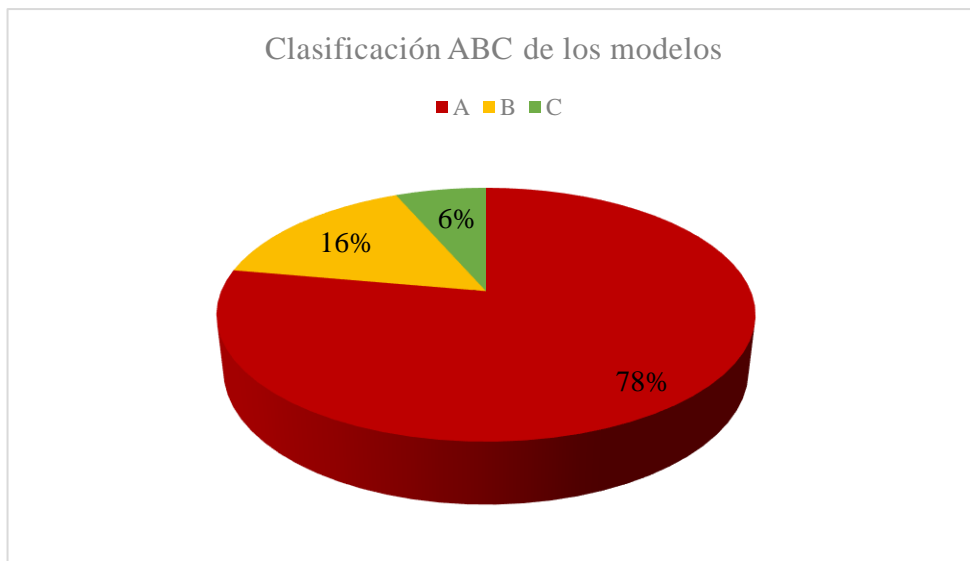


Figura 20: Resultados del diagrama ABC.

Como se muestra en la Ilustración 14 aproximadamente el 78% de la producción representa los productos englobados en A, el 16% de la producción los englobados en B y el 6% los englobados en C.

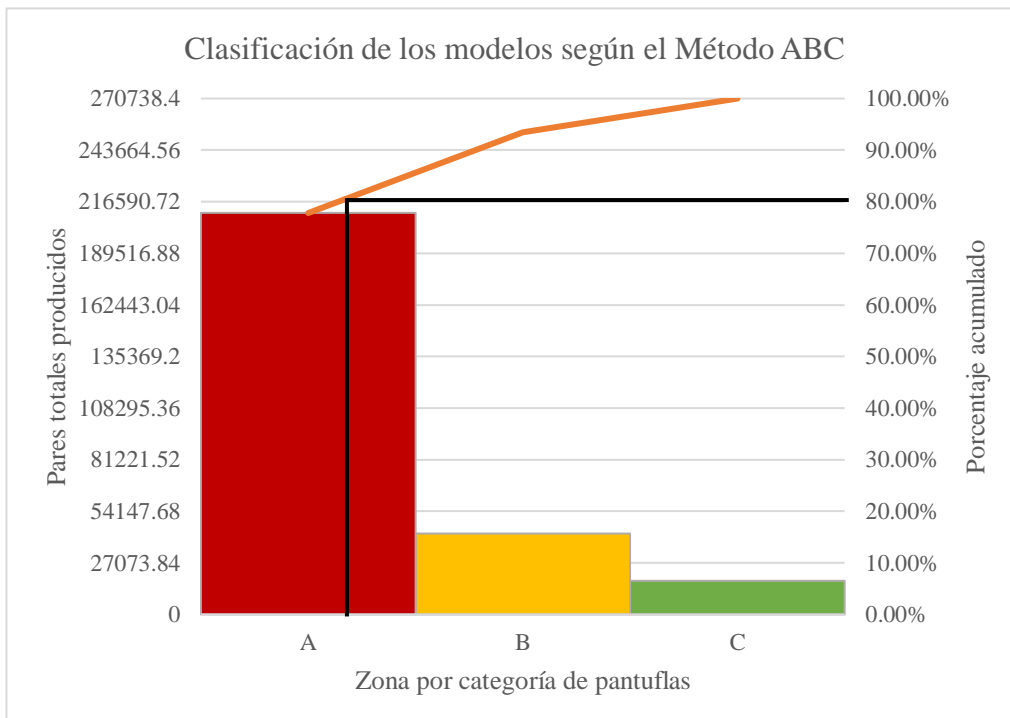



Figura 21: Clasificación de los modelos según el Método ABC.

La clasificación ABC se hizo en base a los pares producidos de los modelos presentes en la empresa, esta metodología al estar basada en la ley de Pareto muestra los productos que representan la mayor producción en la empresa, en este caso los que se encuentran en el apartado A son los que tienen mayor participación, a continuación, se presentan los modelos los cuales se centrará el estudio.

Tabla 11: Modelos a tomados para la investigación.

Zona	Modelo	Imagen de ejemplo	%
A	DESTALONADA		77.81%
	SUECA		
	TALÓN		
	DESTALONADA CON FILO		
	SUECA CON FILO		

4.9 Levantamiento e identificación de procesos

Una vez identificados los productos que representan una mayor producción y ocupación de los recursos de la empresa se debe tomar en cuenta todos los procesos, subprocesos, actividades e información que interviene en la línea de productiva de la pantufla, además de definir los procesos y subprocesos que se desarrollan en las áreas estratégicas y de apoyo con el objetivo de establecer que procesos definen y apoyan el cumplimiento de las metas de la empresa, además de establecer cuales intervienen directamente en la parte operativa.

4.9.1 Procesos estratégicos

En la Tabla 7 se presentan los procesos y subprocesos estratégicos identificados en la empresa CM Original, todos estos relacionados con el ámbito de dirección y gestión de los recursos de la empresa.

Tabla 12: Procesos y subprocesos estratégicos de la empresa CM Original.

Procesos Estratégicos			
Código	Proceso	Código	Subproceso
E1	Gerencia General	E1.1	Aprobación de la contratación de personal
		E1.2	Autorización los documentos para decisiones finales
		E1.3	Análisis de los informes mensuales para el cumplimiento de metas
E2	Gestión de Recursos Humanos	E2.1	Pago de sueldos
		E2.2	Liquidaciones
		E2.3	Selección y contrato de personal
		E2.4	Expedición y aprobación de permisos y certificados
		E2.5	Establecimiento de programas de incentivos
E3	Gestión Administrativa	E3.1	Establecimiento de disposiciones y políticas que se debe seguir en la empresa
		E3.2	Administración los recursos físicos de la empresa
		E3.3	Análisis del cumplimiento de metas e indicadores
		E3.4	Representación de la empresa en eventos

4.9.2 Procesos operativos

En la Tabla 8 se describen los procesos y subprocesos operativos que se requieren para la producción de la pantufla desde el reparto de la materia prima por parte de bodega hasta el despacho del producto terminado.

Tabla 13:Procesos y subprocesos operativos de la empresa CM Original.

Procesos Operativos			
Código	Proceso	Código	Subproceso
O1	Preparación de materia prima	O1.1	Preparación de materia prima
O2	Corte Externo	O2.1	Corte de capelladas
		O2.2	Corte de tiras
		O2.3	Corte de planta
		O2.4	Corte de forros
		O2.5	Corte Laser
O3	Preparación rellenos	O3.1	Corte plantillas eva
		O3.2	Corte tacón eva
		O3.3	Corte plantillas de espuma
		O3.4	Corte tacón de espuma
		O3.5	Engomado (Embolsado)
		O3.6	Engomado (Costura Lateral)
O4	Acabados	O4.1	Bordado
		O4.2	Sublimado
O5	Aparado	O5.1	Aparado (Embolsado)
		O5.2	Aparado (Costura Lateral)
O6	Embolsado	O6.1	Embolsado
O7	Costura Lateral	O7.1	Costura Lateral
O8	Control de Calidad	O8.1	Terminado y Etiquetado
		O8.3	Empaquetado

4.9.3 Procesos de apoyo

En la Tabla 9 se describen los proceso y subprocesos de apoyo los cuales coordinan y colaboran con el desarrollo de las actividades de los procesos operativos y estratégicos.

Tabla 14:Procesos y subprocesos de apoyo de la empresa CM Original.

Procesos de Apoyo			
Código	Proceso	Código	Subproceso
A1	Patronaje	A1.1	Elaboración del prototipo de la pantufla
A2	Diseño de Modas	A2.1	Crear colecciones de pantuflas
		A2.2	Creación de molderias
		A2.3	Cotización de pantuflas
		A2.4	Coordinar armado de la muestra física
		A2.5	Realizar el informe semanal de las actividades realizadas
A3	Diseño Gráfico	A3.1	Etiquetado y packaging
		A3.2	Desarrollo de publicidad
		A3.3	Diseños de bordado, estampado y sublimado
A4	Contabilidad	A4.1	Revisión de información cargada al sistema
		A4.2	Declaraciones mensuales de impuestos
A5	Asistencia Administrativa	A5.1	Retenciones de factura de compra
		A5.2	Facturación de ventas
		A5.3	Registro en los libros contables manuales
		A5.4	Registro de roles de pago en el sistema
		A5.5	Pago de proveedores
		A5.6	Cobro de clientes
		A5.7	Conciliación de bancos
		A5.8	Control de caja chica
		A5.9	Gestión de los procesos de compras
A6	Gestión de Bodega	A6.1	Receptar entregas de proveedores
		A6.2	Gestión para el requerimiento de materiales
		A6.3	Gestión para el requerimiento de insumos
		A6.4	Devolución de materia prima defectuosa
		A6.5	Manejo de inventarios
		A6.6	Gestión del laminado de las telas
A7	Ventas	A7.1	Ventas de productos al por menor
		A7.2	Manejar la cartera de cliente
		A7.3	Ofertar productos a los clientes
		A7.4	Realizar un catálogo de muestras
		A7.5	Atender los requerimientos de los clientes

Procesos de Apoyo			
Código	Proceso	Código	Subproceso
A8	Gestión Comercial	A8.1	Facturación y despacho del producto terminado
		A8.2	Logística de entrega al cliente
		A8.3	Control de cobros a clientes
		A8.4	Adquisición de insumos para la empresa
		A8.5	Pago de facturas
A9	SSOMA (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente)	A9.1	Planificar y ejecutar programa de capacitaciones
		A9.2	Manejar la brigada de emergencias
		A9.3	Administrar las EPPS
		A9.4	Planificar los programas ambiental
		A9.5	Evaluación de riesgos en los puestos de trabajo
		A9.6	Realizar simulacros de emergencia
		A9.7	Revisión periódica de la salud de los empleados
A10	Planificación de Diseño y Marketing	A10.1	Planificar actividades del área de diseño
		A10.2	Analizar las propuestas del cliente
		A10.3	Manejo del portal de aprobación de licencias
A11	Planificación de Producción	A11.1	Planificar producción de acuerdo con la capacidad productiva
		A11.2	Preparar organización de los procesos operativos
		A11.3	Análisis del cumplimiento de metas e indicadores

4.10 Mapa de procesos

Los miembros de la organización muestran un claro desconocimiento de los principales procesos que se maneja en la empresa, únicamente conocen los cercanos a los que ellos realizan.

Por medio de este análisis se trata de cambiar a una visión global a la empresa, es decir, que todos los miembros de la organización conozcan los diferentes procesos que existen como las distintas entradas, salidas y recursos, de esta manera se tenga un conocimiento interrelacionado entre departamentos siempre con un enfoque hacia el cliente. De igual manera, se busca indicar los procesos encargados de supervisar a la

organización, de realizar la principal actividad productiva y de apoyar a los distintos departamentos de la empresa.

La mejor manera de lograr este conocimiento es mediante la generación de un mapa de procesos de la situación actual de la empresa, mostrando los principales procesos que intervienen en la misma. Una vez planteada la gestión se establece indicadores para controlar las metas y requerimientos de los clientes tanto externos como internos.

A continuación, se presenta el mapa de procesos de la empresa CM Original, donde muestra una visión en conjunto de todos sus procesos. Está estructurado de la siguiente manera:

- **Procesos estratégicos:** Se encuentran en la parte superior del diagrama y están orientados a asegurar el cumplimiento de todas las metas de la empresa.
- **Procesos operativos:** Están directamente relacionados a la misión de la empresa. Se encuentran en el medio del diagrama.
- **Procesos de apoyo:** Van en la parte inferior del diagrama y dan soporte a todos los procesos de aspecto operativos y estratégicos.

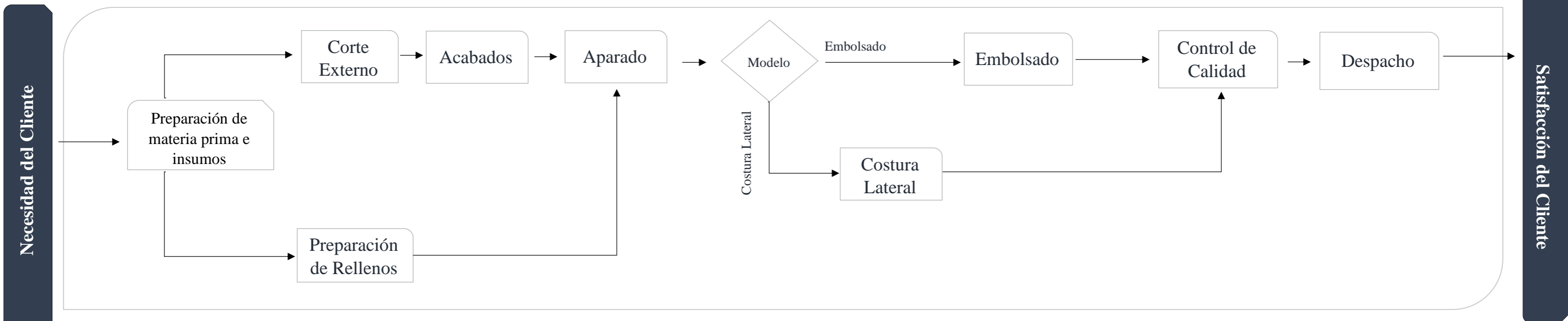
Procesos estratégicos

Dirección
(Gerencia General)

Gestión de
Recursos Humano

Gestión
Administrativa

Procesos operativos



Proceso de apoyo

Patronaje

Contabilidad

Diseño de moda

SSOMA

Diseño
Gráfico

Planificación de
Producción

Planificación de Diseño y
Marketing

Asistencia
Administrativa

Gestión
Comercial

Ventas

Figura 22: Mapa de procesos de la empresa CM Original.

4.11 Descripción de los procesos productivos de la empresa

4.11.1 Proceso de preparación de materia prima

El proceso inicial para la producción de la pantufla es la preparación de materia prima la cual sirve como insumo para los subprocesos de corte externo. Para ello, las áreas de diseño y comercial se ocupan de la adquisición de telas de moda y mediante una orden de producción por parte del jefe de producción se comienza con el corte de tela para entregar al corte externo y abastecer con materia prima al área de preparación de relleno, en caso de que no exista. El control del corte se realiza digitalmente, lo cual sirve como medio de indicador para establecer la cantidad de tela que existe en inventario y para analizar el trabajo de los encargados de este proceso. No existe ninguna maquinaria para el desarrollo de esta actividad y están encargados dos trabajadores los cuales realizan el corte de la tela, entre las herramientas que usan se encuentran pinzas para sujetar las telas, tijeras para el corte y una cinta que se encuentra ubicada en la mesa de trabajo. Una vez finaliza la preparación de materia prima, se ubica la tela cortada en los racks del proceso de corte externo en donde se escribe en la tela la orden de producción a la que pertenece. Además, se entrega la orden de producción al encargado del corte externo.



Figura 23: Puesto de trabajo del proceso de preparación de materia prima.

4.11.2 Proceso de corte externo

Una vez se entrega la tela cortada y la orden de producción al trabajador de corte externo, este analiza la secuencia de trabajo en la orden de producción, una vez establece que necesita para el troquelado se encarga de tomar los troqueles correspondientes y la tela necesaria. Todos estos materiales se ubican en la troqueladora, la cual ya ha sido previamente configurada para el trabajo, y se inicia con el proceso de corte de cuatro tipos de piezas para la pantufla las cuales son la capellada, tiras, plantillas y forro. En el proceso de corte externo existen dos troqueladoras que realizan este trabajo con su respectivo encargado. En la troqueladora uno se producen los forros de la pantufla, además de producir las piezas de los rellenos.



Figura 24: Troqueladora 01 para el corte de forros y rellenos.

En la segunda troqueladora se genera la capellada, tiras y plantilla de las pantuflas. La capellada y las plantillas dependiendo del modelo se dirigen al área de acabados o directamente al aparado.

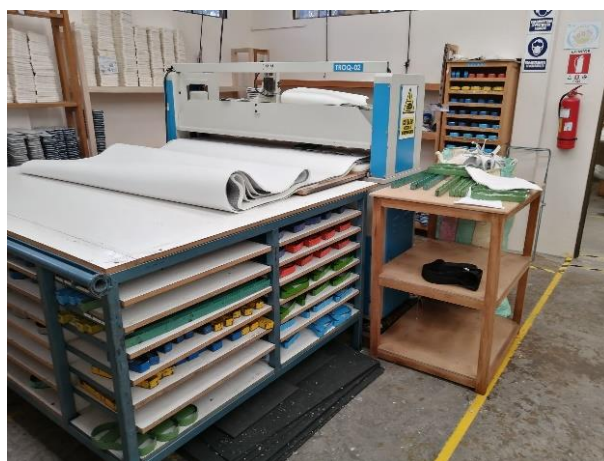


Figura 25: Troqueladora 02 para el corte de capelladas, tiras y plantillas.

Existe otro subproceso encargado del corte de tela, este es el corte láser. Su principal función es la de generar piezas especiales para la pantufla o producir capelladas, tiras, forros y plantillas de las cuales no se tenga un troquel. Las piezas especiales en las pantuflas se pueden definir como accesorios o adornos necesarios para el modelo final de la misma, tales como círculos de tela para ojos o para el bordado de algún escudo, orejas, etc.

El subproceso de corte láser es realizado por un operador independiente a la troqueladora uno y dos, y de igual manera que las otras máquinas la tela es suministrada por el proceso de preparación de materia prima. En este caso, el área de diseño se encarga de suministrar los modelos digitales para la cortadora láser y el operario es el encargado de cargar estos diseños y la tela para su correcto funcionamiento. Una vez finalizado el proceso de corte, estas piezas dependiendo el modelo se dirigen al área de acabados o aparado. Existen máquinas de corte laser, pero una de ellas se usa únicamente para la generación de muestras de pantufla para clientes.

Tanto en las troqueladoras como en la cortadora láser, sus operadores tienen controles de registro para establecer la cantidad de piezas producidas por ellos como medio de indicador de producción.



Figura 26: Cortadora láser

4.11.3 Proceso de preparación de rellenos

De igual manera que el proceso de corte externo, el trabajador de la troqueladora 01 planifica la producción a realizar utilizando la orden respectiva en donde genera primero los forros de la pantufla y posteriormente las piezas para los rellenos. Las piezas que se generan para los rellenos son cuatro, las cuales son la plantilla y tacón de espuma eva y la plantilla y tacón de esponja. La empresa maneja dos tipos generales de construcción de pantuflas los cuales son embolsadas y costura lateral, sus rellenos varían según este tipo de construcción.



Figura 27: Corte de piezas para el relleno de la pantufla

Las actividades entre las diferentes piezas generadas son similares, en el único que varía es en la generación del tacón de espuma eva en donde se realiza un pulido a este para generar la forma del tacón.



Figura 28: Máquina para el pulido de los tacones eva.

Una vez finaliza el corte de las piezas necesarias para la generación del relleno, se procede al armado de este, para ello se utilizan máquinas engomadoras en donde se procede a pegar las piezas respectivas según el tipo de pantufla. Existen dos máquinas para el pegado, la primera se encarga del embolsado y la otra del engomado, en cada maquinaria se tiene un trabajador diferente que realiza este proceso, por lo que se tiene tres trabajadores encargados de realizar la preparación del relleno. Los trabajadores realizan el registro de manera digital de la producción realizada.



Figura 29: Máquina del engomado de costura lateral.



Figura 30: Máquina del engomado del embolsado.

4.11.4 Proceso de acabados

El proceso de acabados es el más variable en cuanto a actividades y tiempos se refiere, esto se debe a la cantidad de modelos que tiene la empresa, por lo que necesitan diferentes actividades para realizar alguno en específico, pero si comparten algunas o se pueden generalizar para su estandarización. Donde se puede evidenciar más esta circunstancia es en el subproceso de bordado.

El bordado corresponde a la generación de un diseño para la pantufla, para ello se cuenta con tres máquinas bordadoras automáticas de cuatro cabezales para realizar estas actividades, cada una de ellas cuenta con un trabajador el cual la maneja y la configura. El área de diseño es la encargada de suministrar los modelos digitales para la bordadora y el operario es el encargado de configurar la máquina, preparar los hilos y preparar los tambores para ubicar las telas. Las piezas de tela que se bordan son la capellada y la plantilla, además se utilizan las piezas generadas en la cortadora láser para el diseño del modelo. Una vez finalizan este proceso se dirige al área de aparado que, junto a las demás piezas generadas, se procede al armado inicial de la pantufla. La producción se registra en los registros digitales que tiene la empresa.



Figura 31: Proceso de bordado.

Otro subproceso contemplado en los acabados de la pantufla es el sublimado, su principal objetivo es dar un diseño al total de la tela mediante el uso de una impresión. Para ello la empresa posee dos sublimadoras, una de ellas se utiliza para el proceso principal y la otra para completar lotes o generar muestras.

Para iniciar el sublimado de la tela es necesario realizar un calentamiento de la máquina, esta preparación depende del tipo de tela y pieza que se va a sublimar, una vez realizado este paso se procede a preparar las impresiones en la máquina. Estas impresiones son proporcionadas por el área de diseño mediante rollos de papel. El proceso se lo realiza una vez a la semana, y se sublima todas las ordenes de producción planificadas.

La sublimadora principal es manejada por dos operadores, el primero está encargado de ubicar la tela que se desea sublimar donde corresponda en la impresión, el segundo está encargado de retirar las telas sublimadas, apilarlas y almacenarlas en el rack de producción. El producto final se dirige al área de aparado o si la tela necesita un bordado, continua a la bordadora. El operador es el encargado de realizar el registro de la producción realizada.



Figura 32: Proceso de sublimado.

4.11.5 Proceso de armado

Una vez finaliza el proceso de acabados, se procede al armado de la pantufla. Según el tipo de pantufla pueden existir dos tipos de armados, los cuales son costura lateral y embolsado. El armado tiene un total de 17 máquinas de coser de las cuales 11 trabajadores son los encargados de su uso para el armado. Un trabajador de la parte de bodega se encarga de suministrar de manera equitativas las piezas de la pantufla que salieron del proceso de corte externo y acabados entre los distintos aparadores, cada uno de ellos tiene una meta de trabajo la cual es registrada de manera digital.



Figura 33: Proceso de armado de la pantufla

Cuando finaliza el armado de la pantufla, el trabajador de bodega se encarga de reunir las y entregarlas al siguiente proceso correspondiente. Si la pantufla tuvo un armado tipo embolsado las entrega a esa área, lo mismo con la pantufla tipo costura lateral.



Figura 34: Pantufla armada tipo embolsado y costura lateral.

4.11.6 Proceso de embolsado

El objetivo del proceso de embolsado es dar la forma final a la pantufla armada junto al relleno correspondiente. Se basa en cuatro actividades principales comenzando por el volteado inicial de la pantufla y terminado en un volteado final, teniendo como actividades intermedias el relleno de la pantufla y el cosido. Existen dos personas encargadas de este proceso los cuales rotan entre actividades.

Para el proceso del volteado final e inicial se usa una herramienta que les permite realizar esta actividad. Para la primera se da la forma de tal manera que se pueda ubicar el relleno en la siguiente pantufla, en la segunda se realiza el giro para finalizar el proceso de producción de la pantufla.



Figura 35: Herramientas para el volteado de la pantufla.

Una vez volteada inicialmente la pantufla, se procede a incluir el relleno el cual ya se entrega desde el engomado del embolsado. Se usa una máquina neumática para este trabajo.



Figura 36: Herramientas para el volteado de la pantufla.

Una vez rellena la pantufla, se procede a su cosido. Una vez terminado se realiza el volteado final y se la almacena en el área de control de calidad. El control de producción se realiza de manera digital.



Figura 37: Máquina de cosido del embolsado.

4.11.7 Proceso de costura lateral

El proceso de costura lateral es más sencillo que el embolsado, este consiste en coser la parte armada de la pantufla junto al relleno, el cual ya ha sido preparado en el engomado. Para este proceso se cuenta con dos trabajadores los cuales realizan la misma actividad en sus respectivas máquinas de coser. Una vez finaliza este proceso se lo almacena en el área de control de calidad. El control de producción se realiza de manera digital.



Figura 38: Máquina de cosido de costura lateral.

4.11.8 Proceso de control de calidad

Como último proceso productivo para fabricación de pantuflas se encuentra el control de calidad, en este proceso se revisa que no existan fallos en la pantufla y se procede a realizar pequeños retoques a la misma como corte de hilos, o sopleteado. Posteriormente se flecha las pantuflas y sus etiquetas, se les coloca un gancho y se las enfunda para colocarlas en cajas para su despacho. Para este proceso están encargados dos personas que realizan las mismas actividades.



Figura 39: Control de calidad de la pantufla.

Una vez enfundada se procede a empaquetarla en cajas para su despacho, esto lo realiza una sola persona. Todo lo realizado en control de calidad se registra de manera digital.



Figura 40: Empacado de pantuflas.

4.12 Levantamiento de procesos actuales de la empresa

La empresa CM Original realiza su trabajo en base a la experiencia de los trabajadores, en consecuencia, no existe la documentación de las actividades y relación entre procesos para la fabricación de las pantuflas.

Para comprender de mejor manera la relación que existe entre los procesos productivos de la empresa, se optó por la generación de diagramas de flujo para mostrar los procesos generales y diagramas de ensamble para indicar las actividades (operaciones e inspecciones) que se realizan dentro de la fábrica.

Este tipo de visualización grafica permite establecer el alcance de cada uno de los procesos, la interrelación entre sí, la identificación de las actividades principales y su descripción en orden secuencial e identificar sus insumos y salidas como también los puntos de decisiones.

Por ello, de igual manera se optó por la generación de diagramas de flujo para cada uno de los subprocesos que intervienen en la producción de la pantufla, de esta manera identificar registros y documentos que se presenten en las actividades. Además, se describirá con ilustraciones la función de cada uno de los procesos y sus resultados.

Se presentará además los elementos presentes en cada subproceso mediante un diagrama de interrelación de procesos donde se establecerán los insumos, salidas, recursos y controles de cada uno de ellos.

La empresa tiene un análisis de tiempos previo pero desactualizado puesto que los puestos de trabajo y procesos han cambiado, debido a esto se generó un estudio de tiempos enfocado a cada uno de los procesos, ya que la empresa presenta una gran variedad de modelos de productos, los cuales no son constantes, pero estos comparten los mismos pasos y actividades.

Finalmente, todos estos datos generados permitirán generar manuales de procedimientos de cada uno de los procesos de la empresa.

4.12.1 Diagrama de flujo de la producción de la pantufla.

En este diagrama se encuentran los procesos principales para la generación de las piezas de la pantufla hasta su ensamble final.

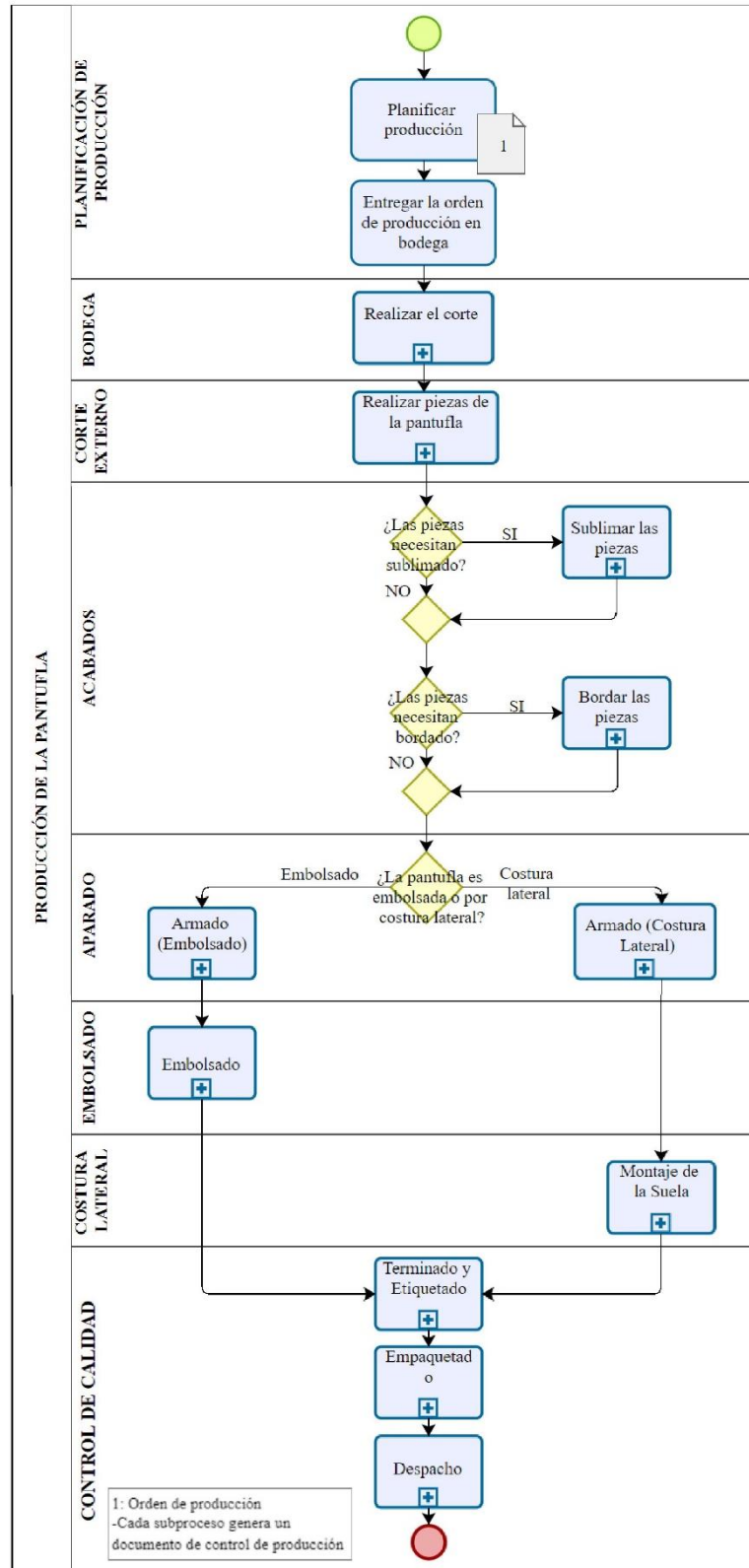


Figura 41: Diagrama de flujo del proceso productivo de la pantufla.

4.12.2 Diagrama de flujo de la producción de rellenos de la pantufla

Un proceso de producción simultáneo al principal es el de la preparación de los rellenos de la pantufla, este se une al proceso principal en la costura lateral o embolsado según corresponda al tipo de pantufla, pero se desarrolla independientemente a las actividades principales de producción.

Todo comienza con la entrega de insumos por parte de bodega, lo cual se realiza cada vez que el operario no tenga materia prima. Posteriormente en la troqueladora 01 se encarga de producir las piezas necesarias para el relleno para que finalmente en el engomado se los arme para entregar al proceso correspondiente.

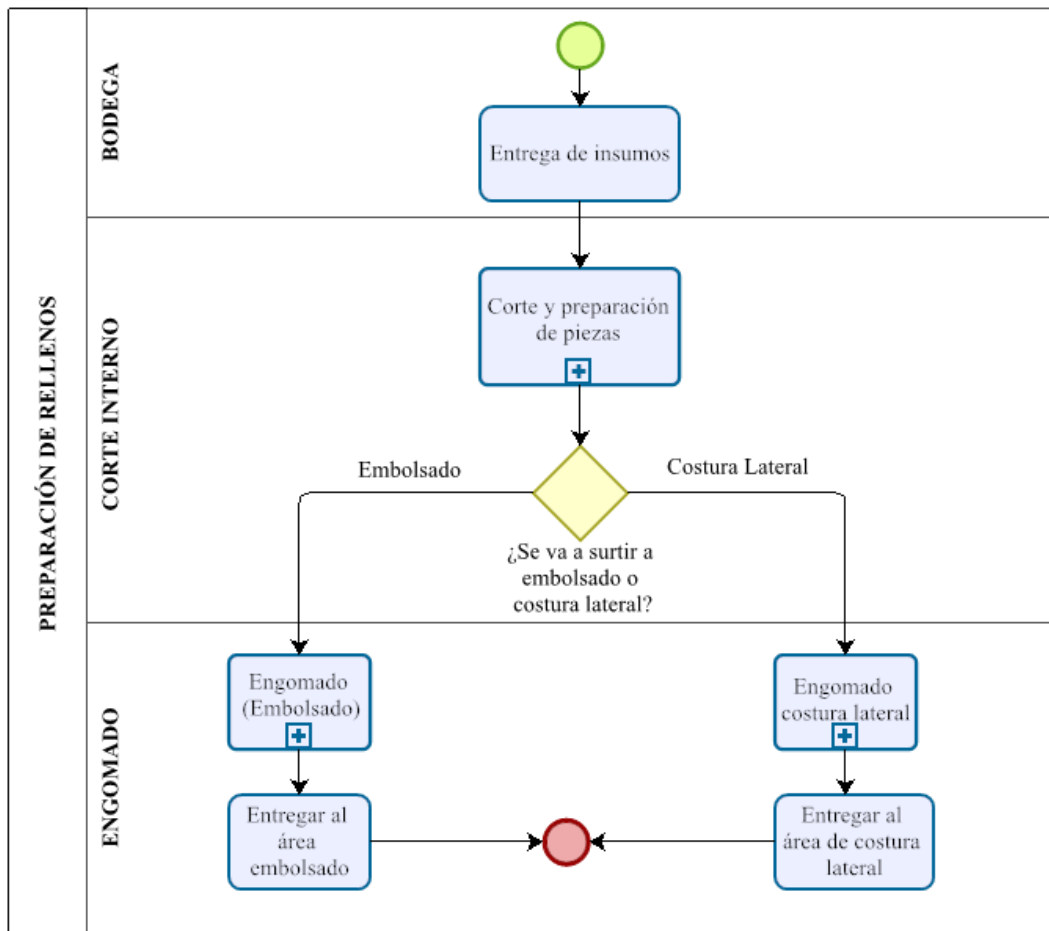


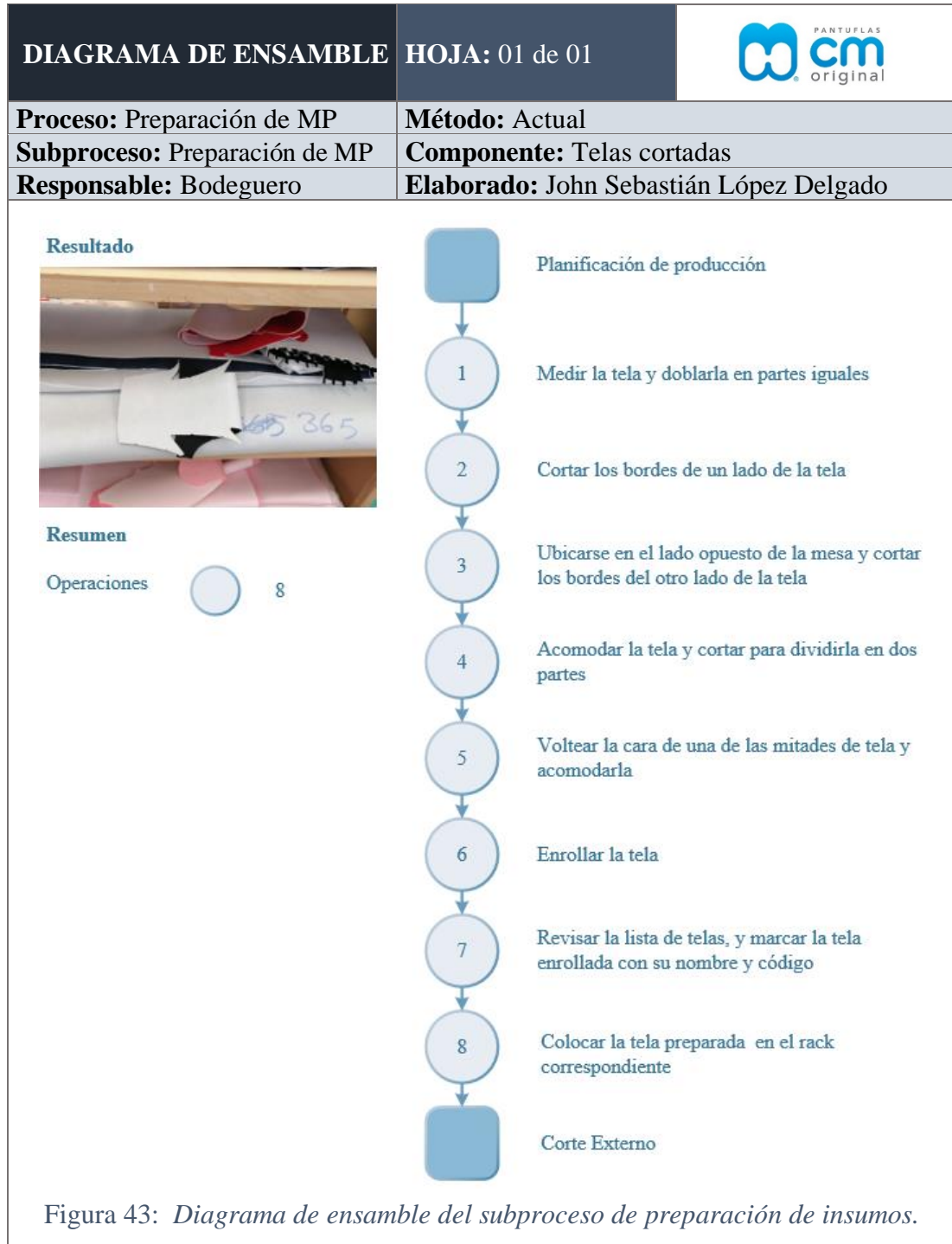
Figura 42: Diagrama de flujo del proceso productivo del relleno de la pantufla.

4.13 Diagramas de ensamble para la producción de pantuflas

A continuación, se presentará las actividades que posee cada subproceso para el desarrollo de la pantufla en orden secuencial.

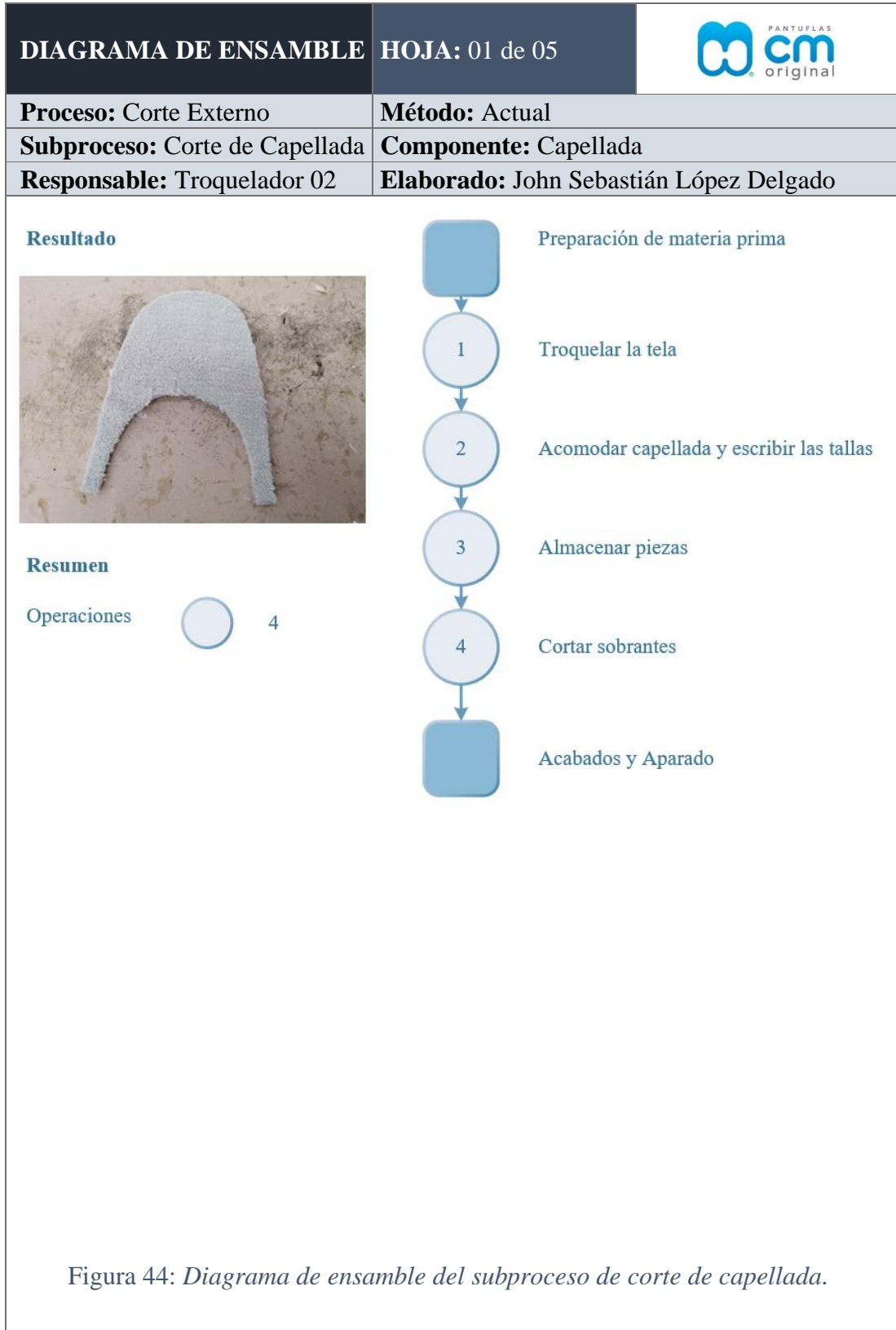
4.13.1 Diagrama de ensamble de la preparación de materia prima

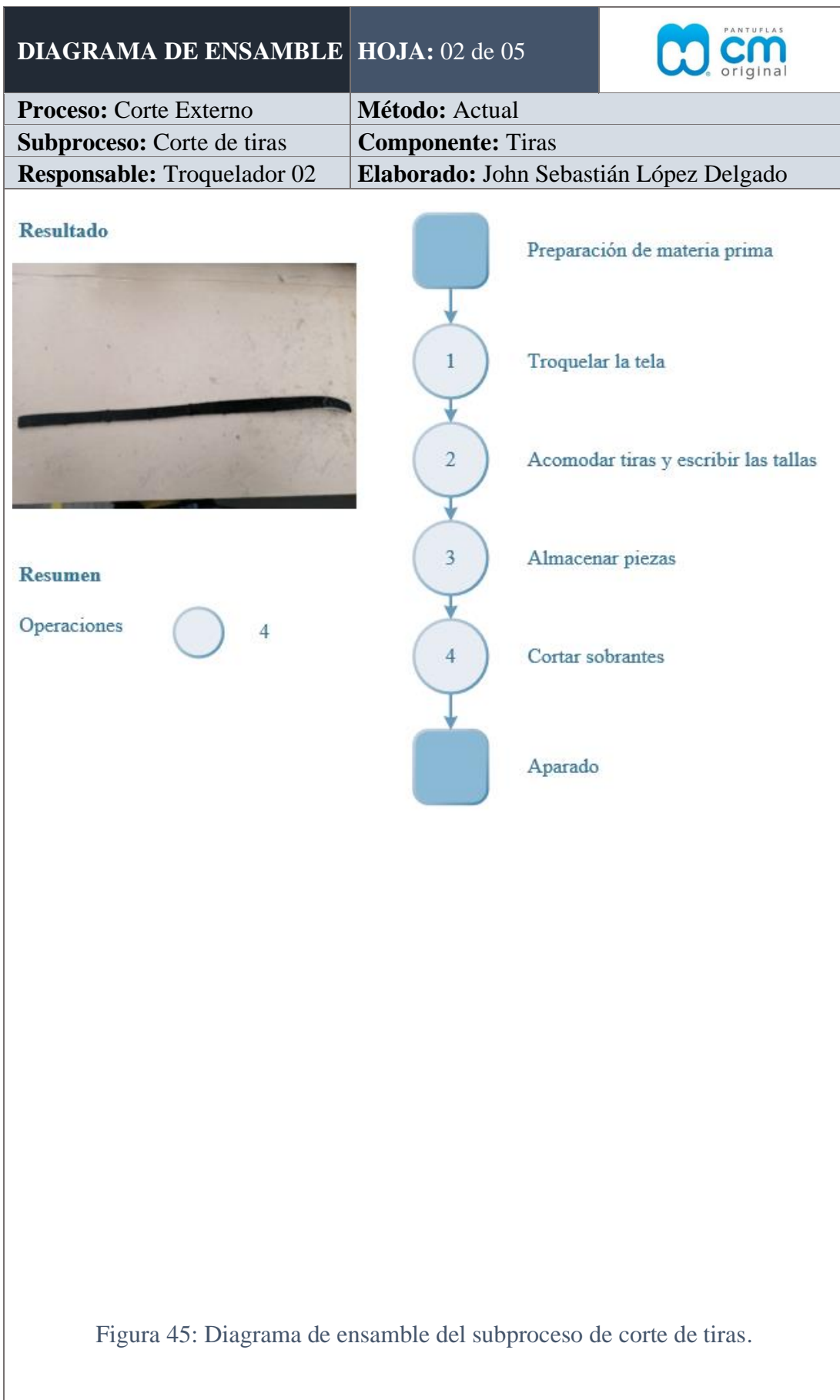
El proceso productivo inicia en el área de bodega, el cual prepara la materia prima dependiendo la orden de producción que tienen en la semana.

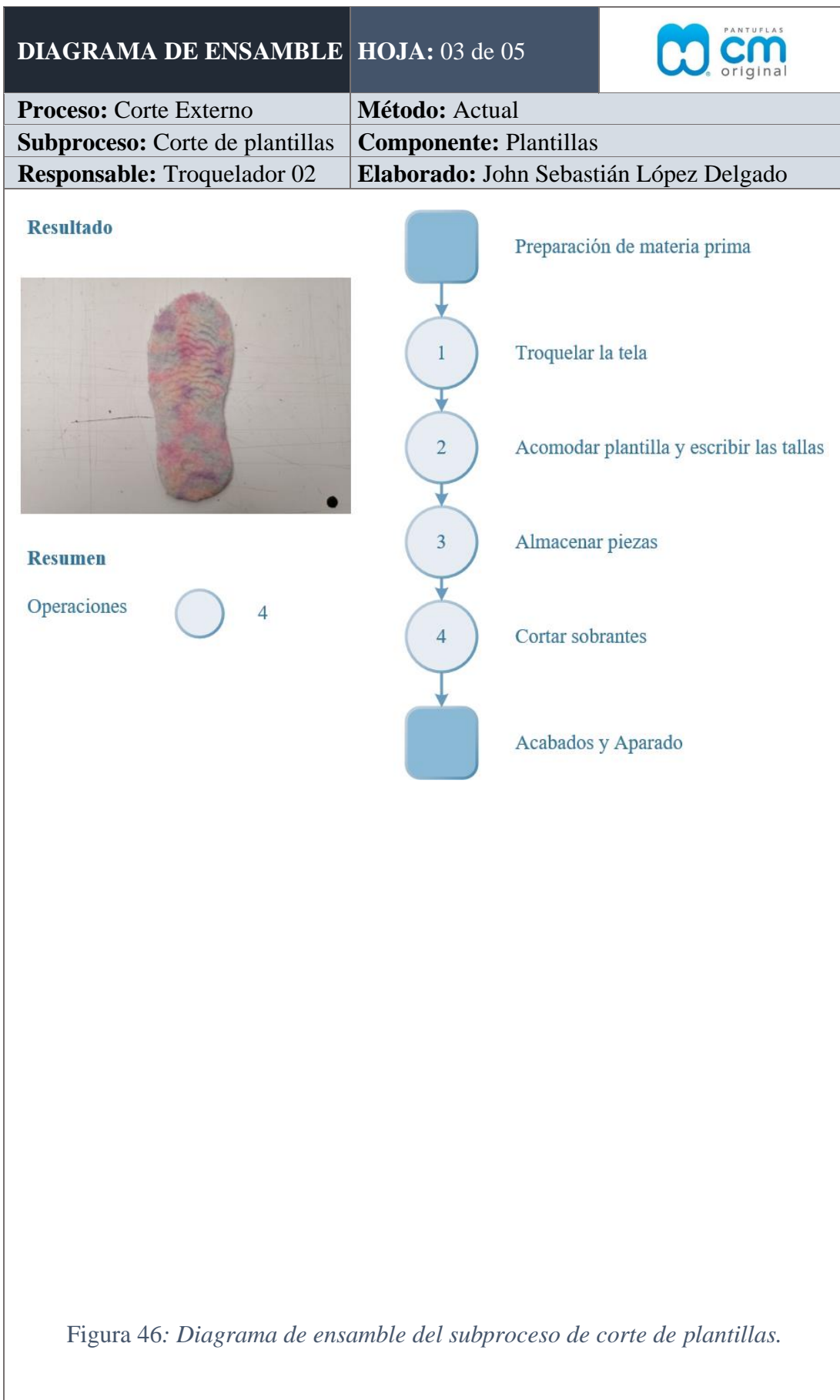


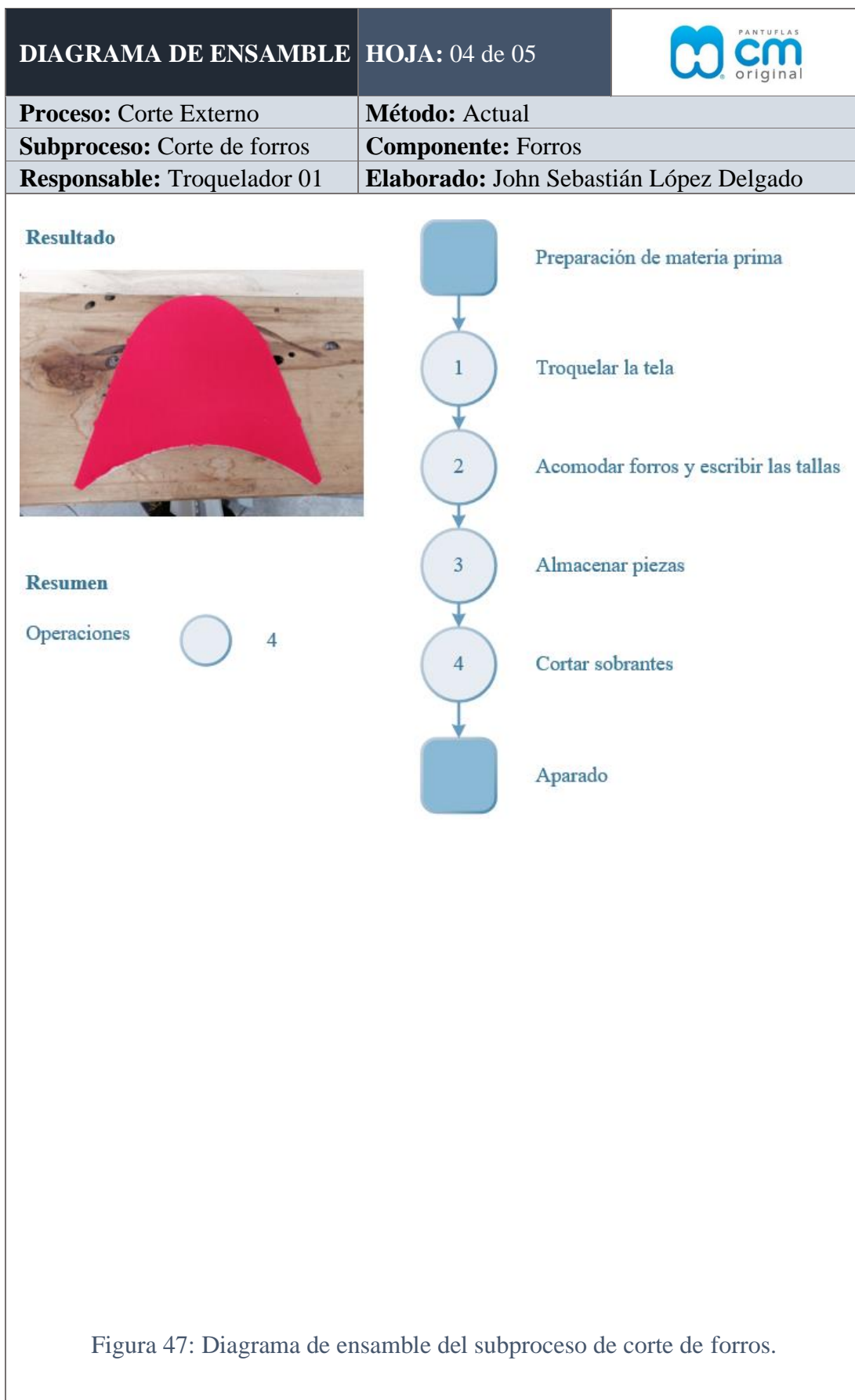
4.13.2 Diagrama de ensamble del corte externo

Una vez se entrega la materia prima al área de corte externo, se inicia la producción de la capellada, tiras, plantas y forros que son partes primordiales de la pantufla.

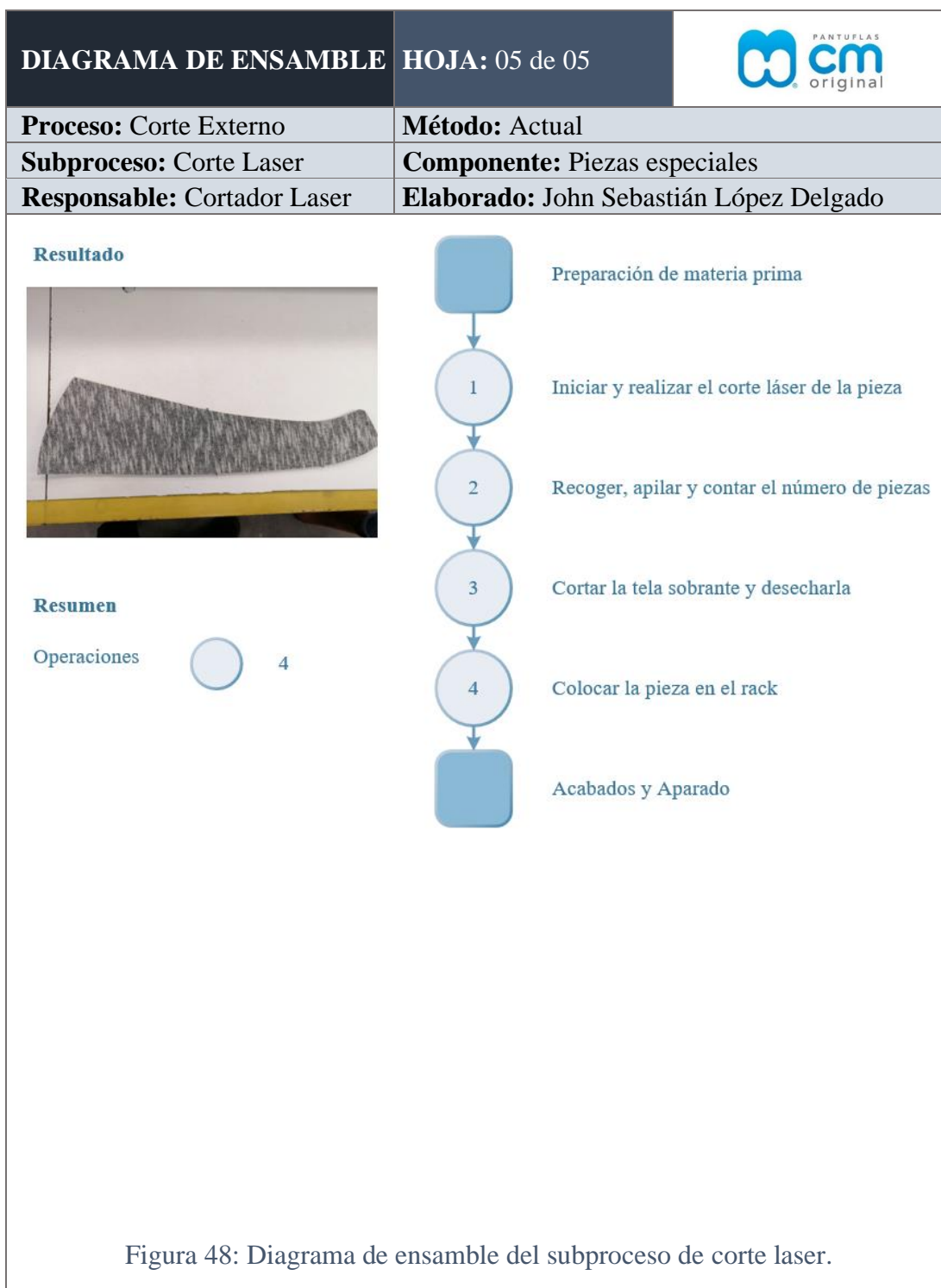






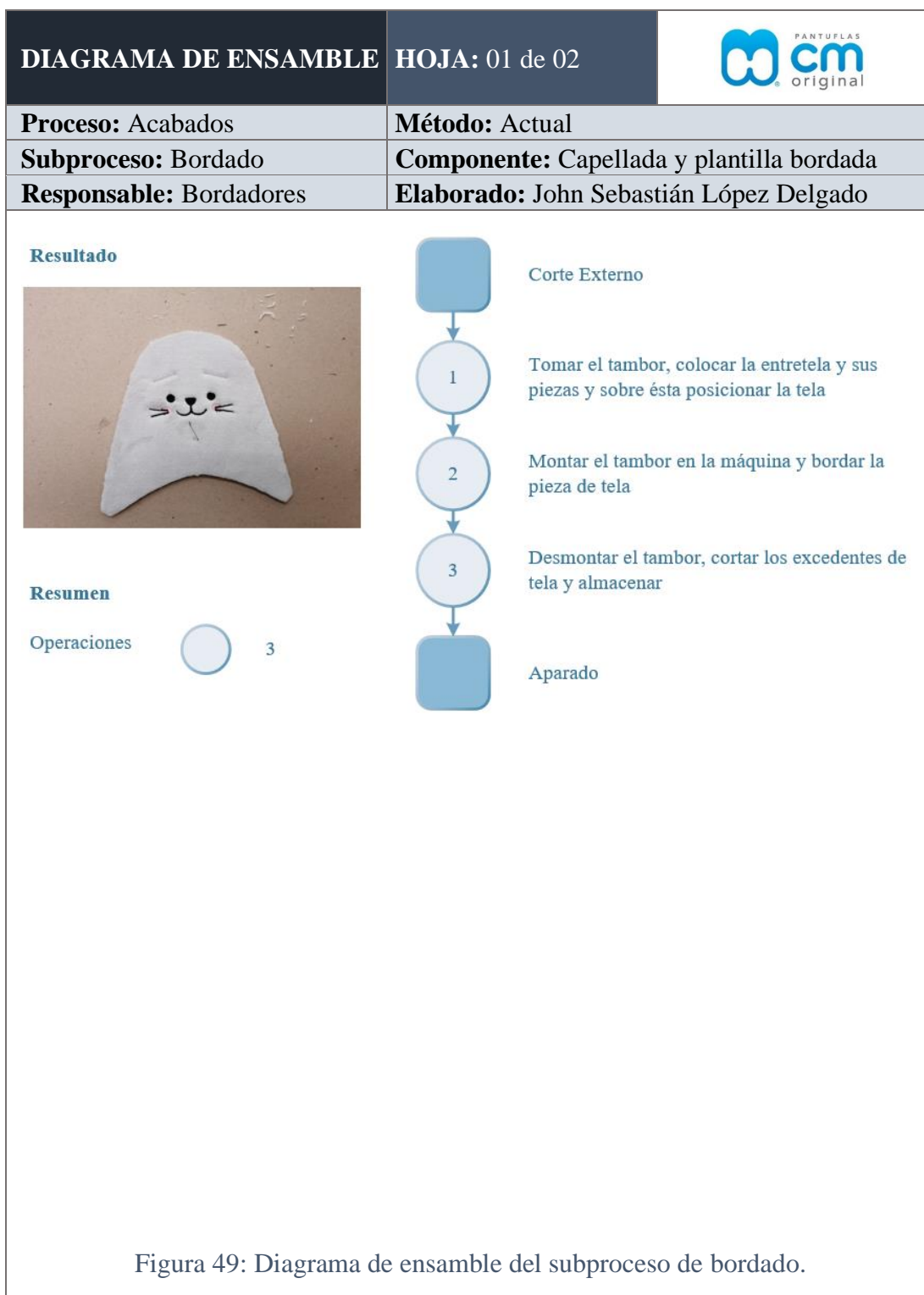


En algunas circunstancias, dependiendo el modelo, la pantufla necesita formas especiales por lo cual no se cuenta con los moldes necesarios para la troqueladora, es por ello por lo que se tiene el subproceso de corte laser encargado de realizar esta actividad.



4.13.3 Diagrama de ensamble de acabados

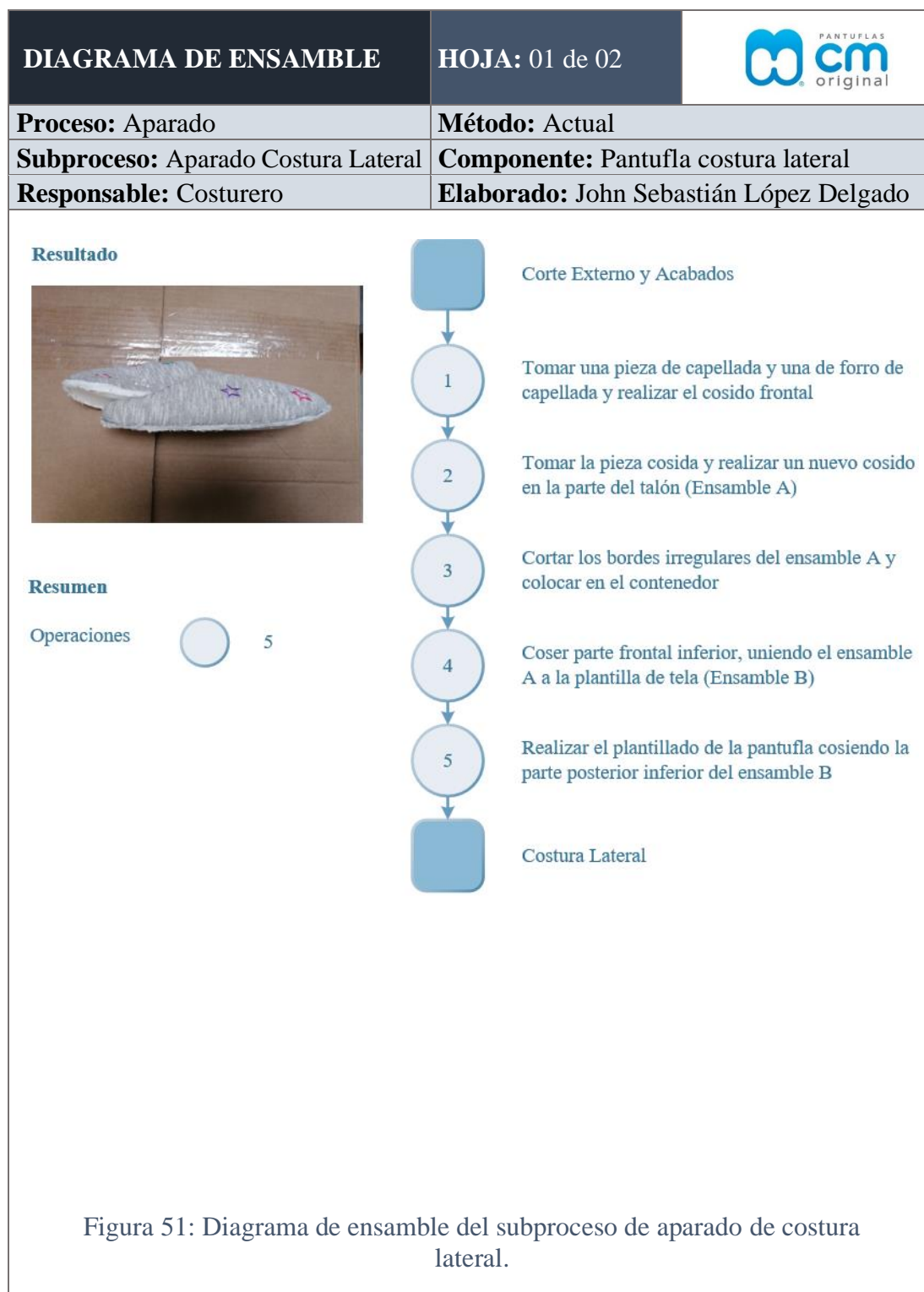
El proceso de acabados se compone de dos subprocesos fundamentales los cuales son bordado y sublimado, los cuales dependiendo el modelo de la pantufla se realiza en la capellada o en la plantilla.





4.13.4 Diagrama de ensamble del aparato

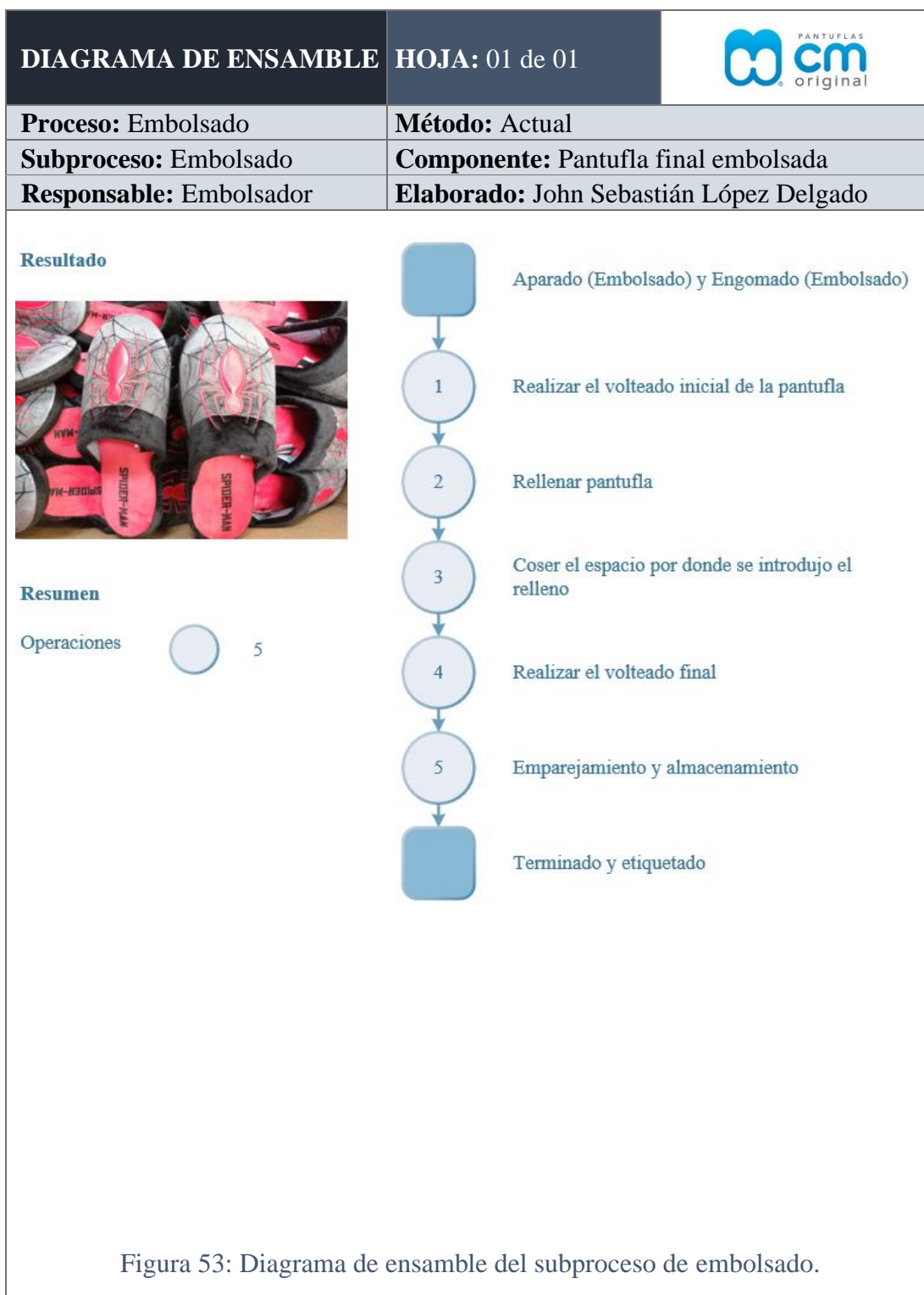
El proceso de aparado corresponde al armado de la pantufla, la empresa al manejarse con dos tipos de armado de pantufla tiene dos subprocesos de aparado los cuales corresponden a costura lateral y embolsado.





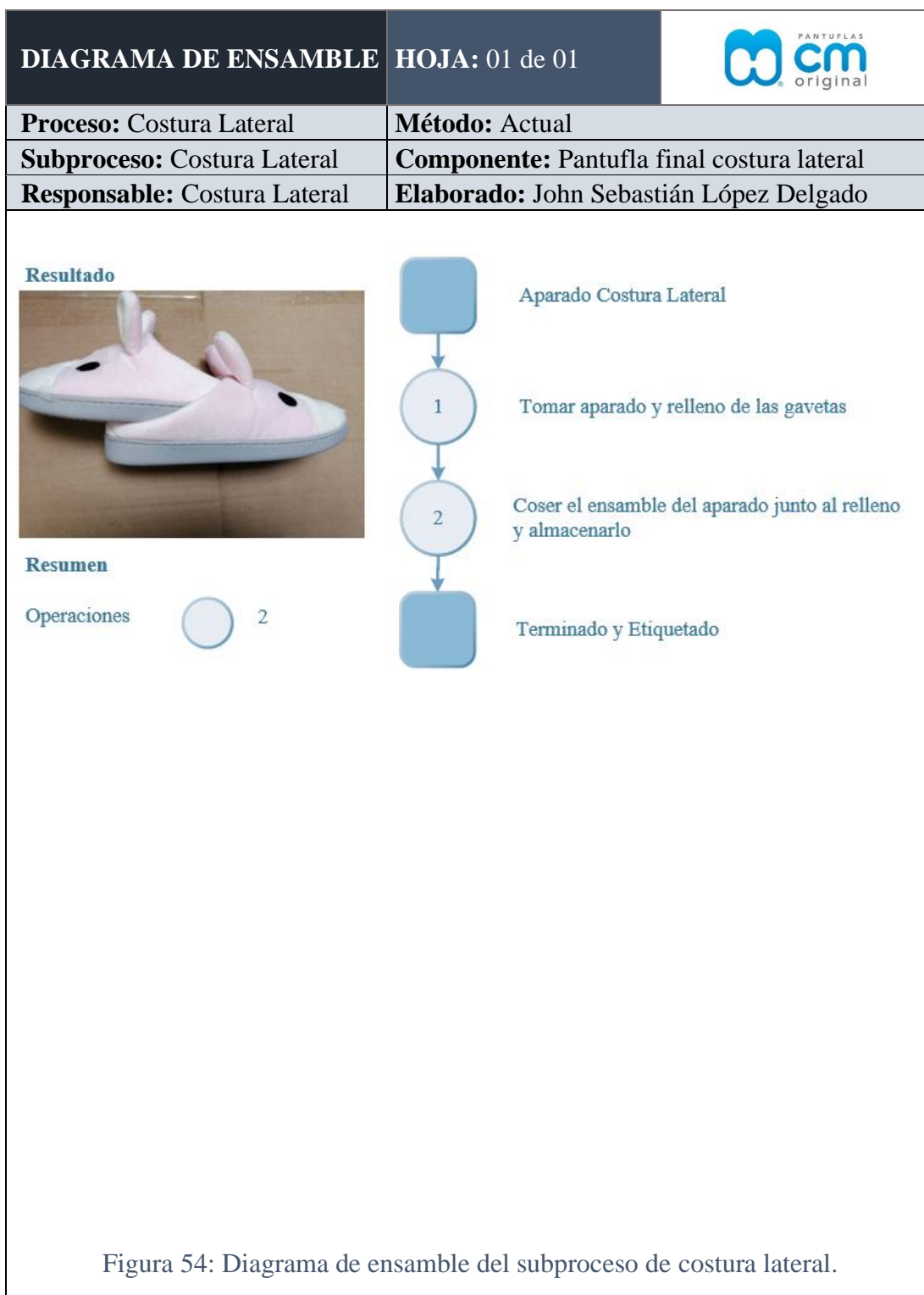
4.13.5 Diagrama de ensamble del embolsado

El proceso de embolsado corresponde a la formación total de la pantufla para las que corresponden a este tipo, una vez finalizado este proceso lo siguiente los procesos a realizarse son el de terminado y etiquetado; y empaquetado.



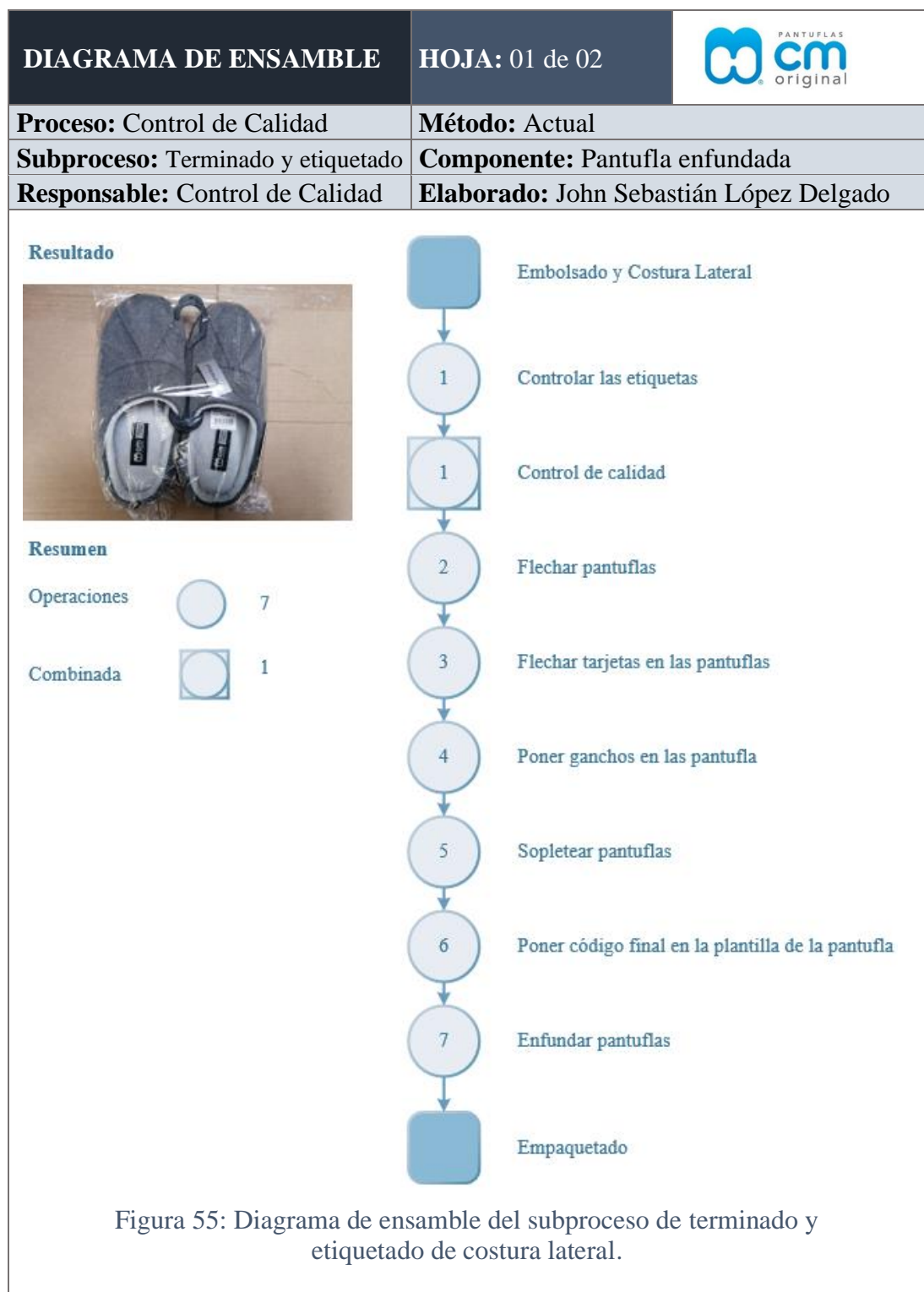
4.13.6 Diagrama de ensamble de la costura lateral

El proceso de costura lateral corresponde a la formación total de la pantufla para las que corresponden a este tipo, una vez finalizado este proceso lo siguiente los procesos a realizarse son el de terminado y etiquetado; y empaquetado.



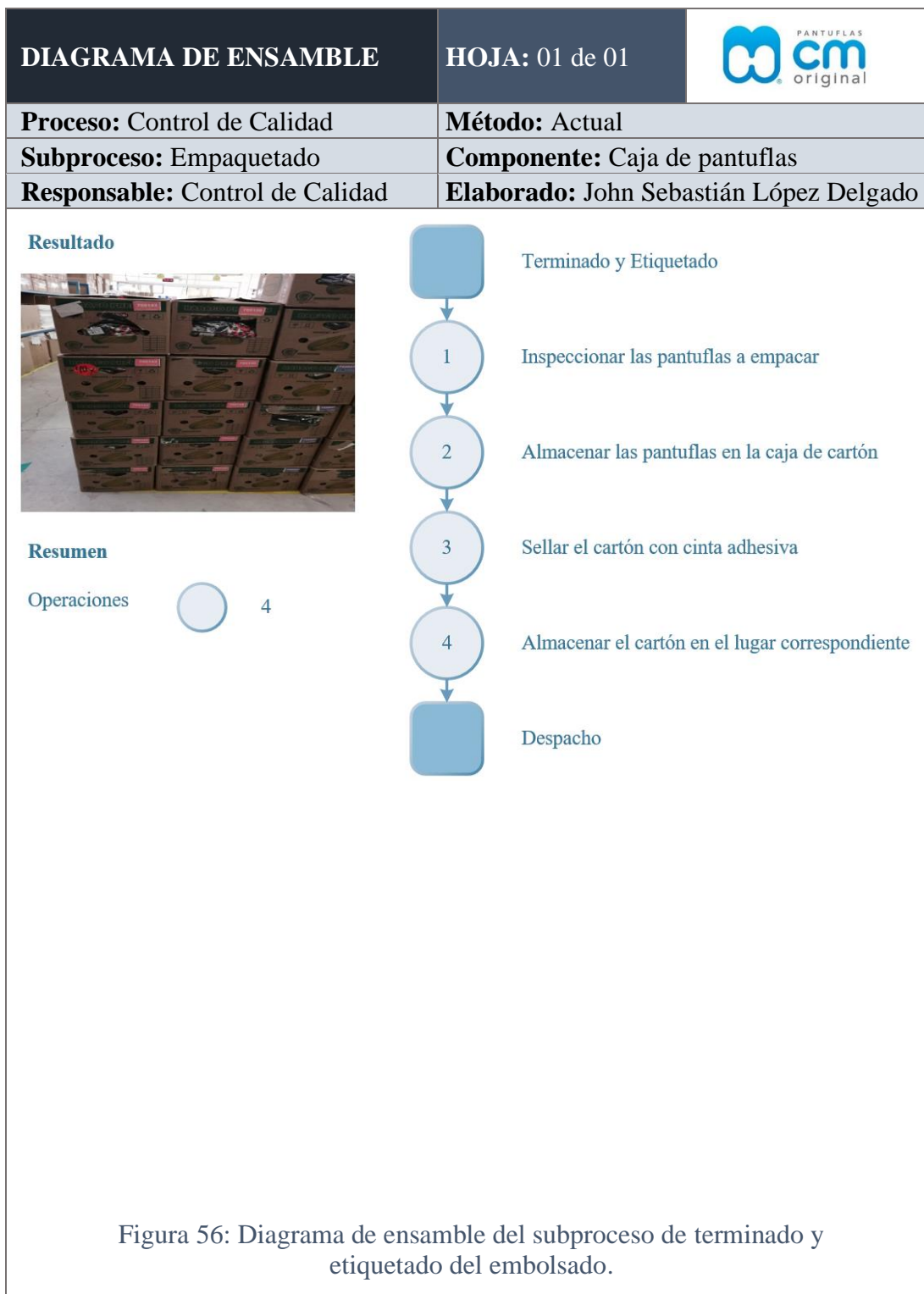
4.13.7 Diagrama de ensamble del terminado y etiquetado

Este proceso corresponde al control de calidad, etiquetado y enfundado de la pantufla. Las actividades son las mismas si la pantufla es embolsada o costura lateral, los tiempos de producción varían.



4.13.8 Diagrama de ensamble del empaquetado

Es el último proceso en la cadena productiva antes de que el producto sea despachado, en este las pantuflas empaquetadas se las almacenan en cajas para su transporte final.

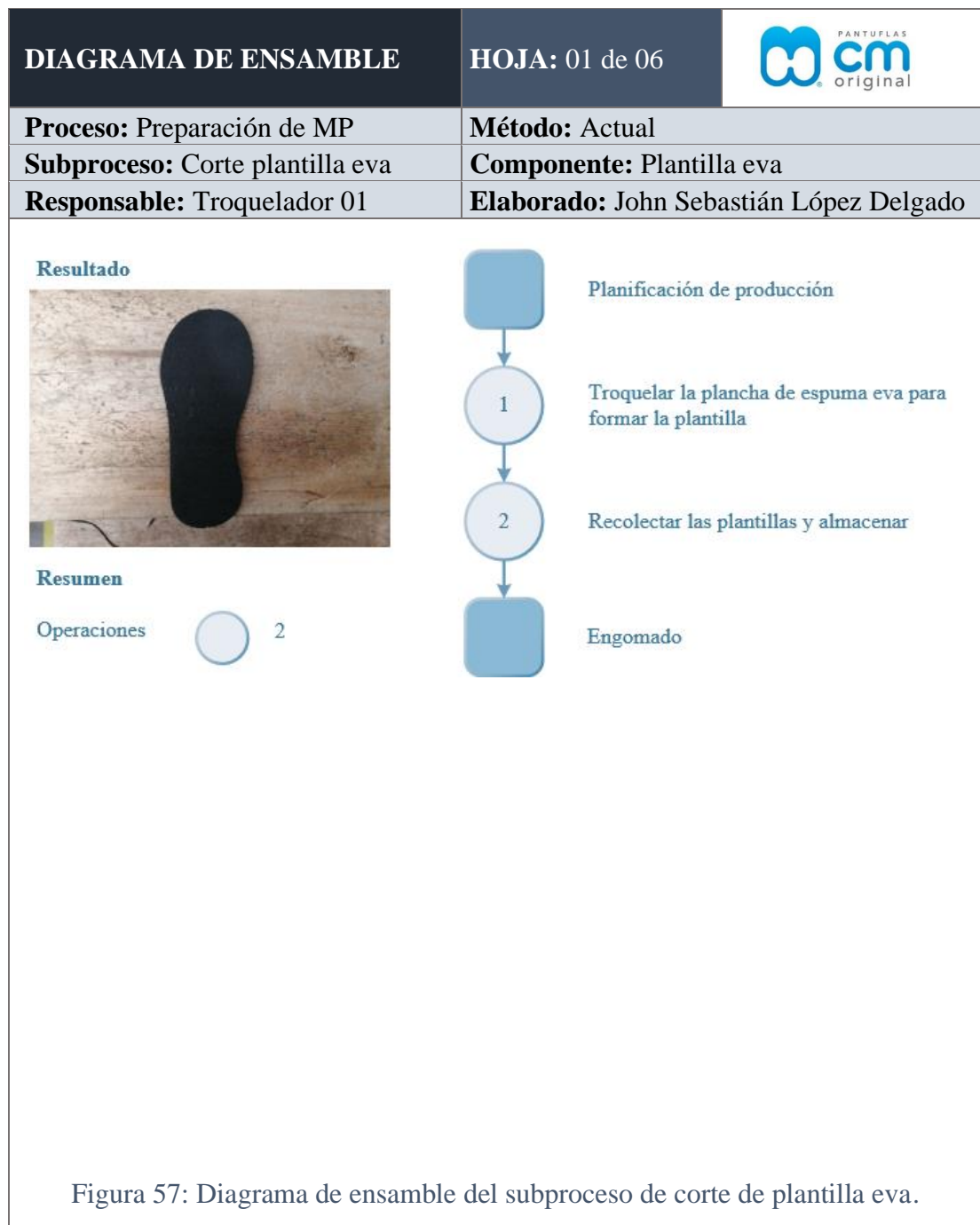


4.14 Diagramas de ensamble para la producción del relleno de las pantuflas

Conjuntamente al desarrollo de la parte externa de la pantufla se realiza la producción de sus rellenos, donde a continuación se detalla las actividades que intervienen.

4.14.1 Diagrama de ensamble corte plantillas eva

Este proceso genera un componente tanto para el engomado de CL y el engomado para el embolsado.



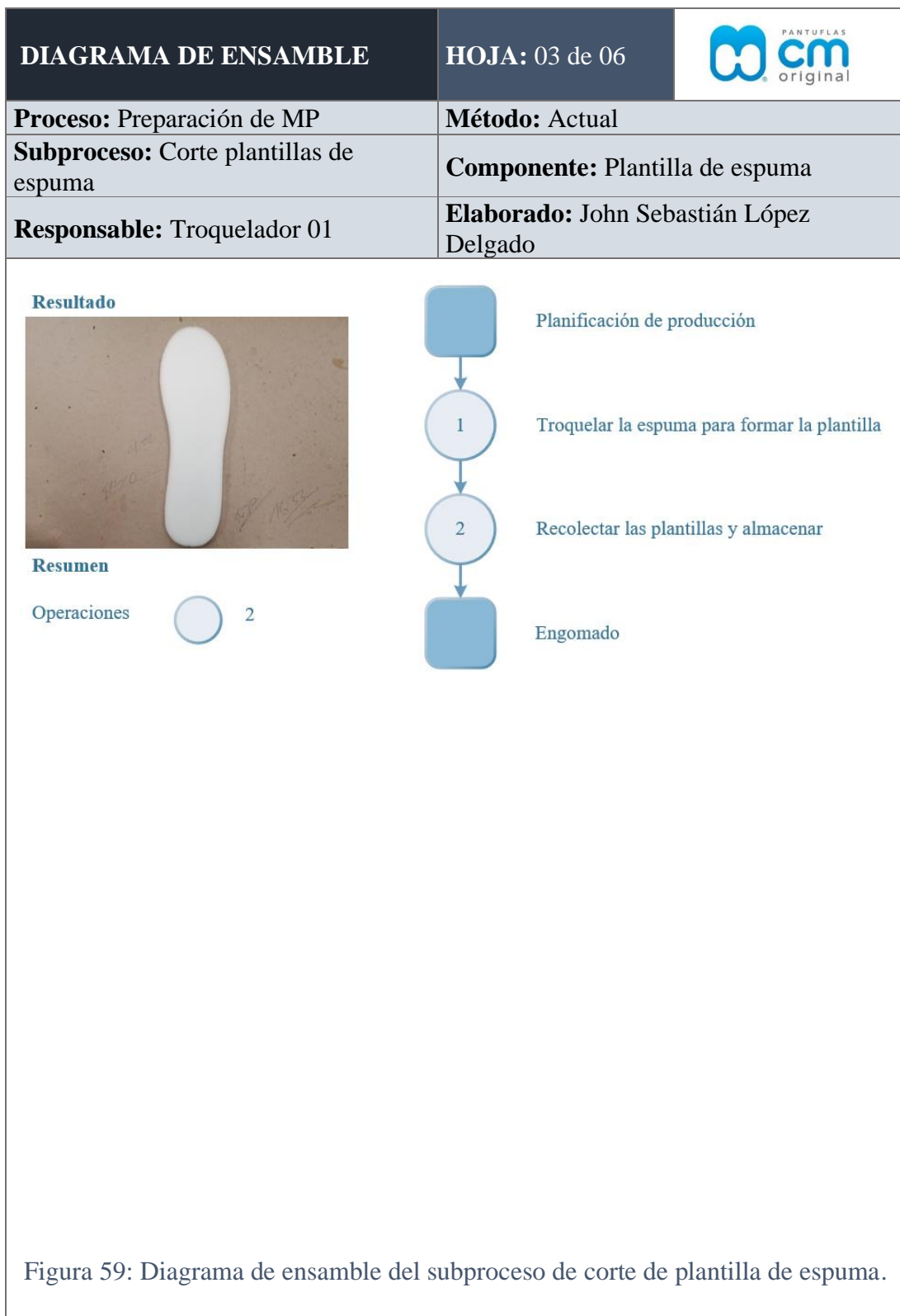
4.14.2 Diagrama de ensamble corte tacón eva

Este proceso genera un componente únicamente para el engomado del embolsado.



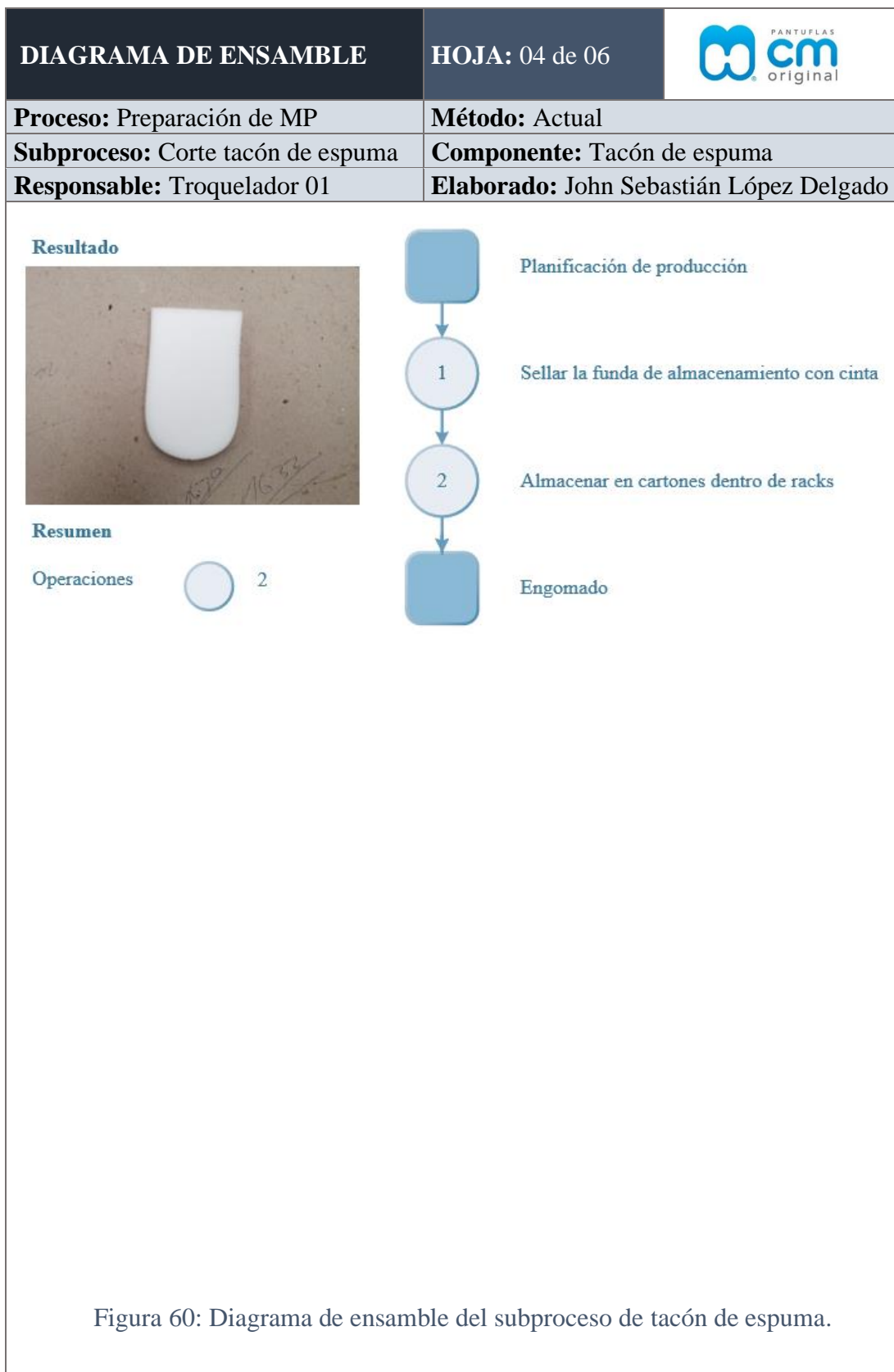
4.14.3 Diagrama de ensamble corte plantillas de espuma

Este proceso genera un componente tanto para el engomado de CL y el engomado para el embolsado.



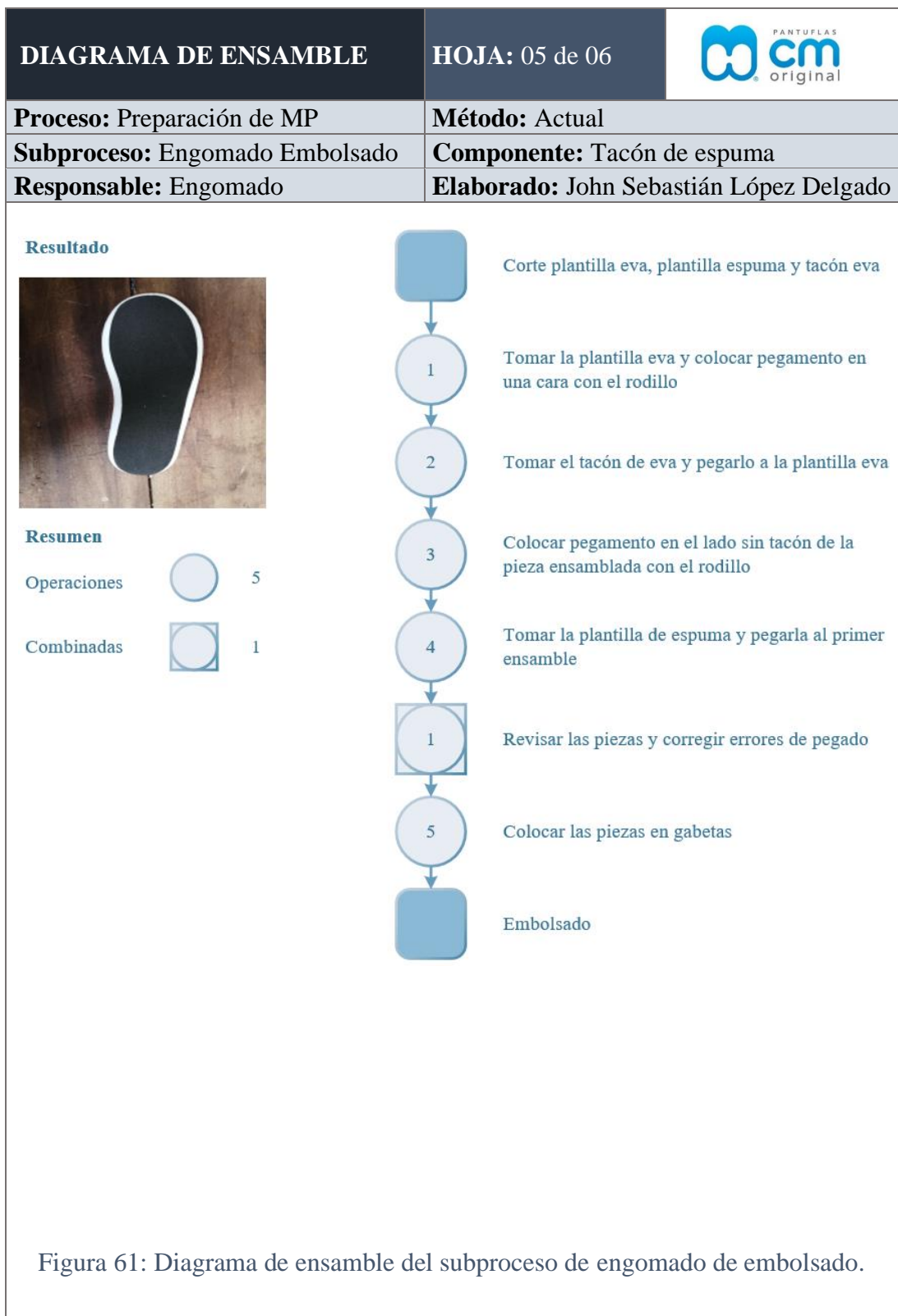
4.14.4 Diagrama de ensamble corte tacón de espuma

Este proceso genera un componente únicamente para el engomado de costura lateral.



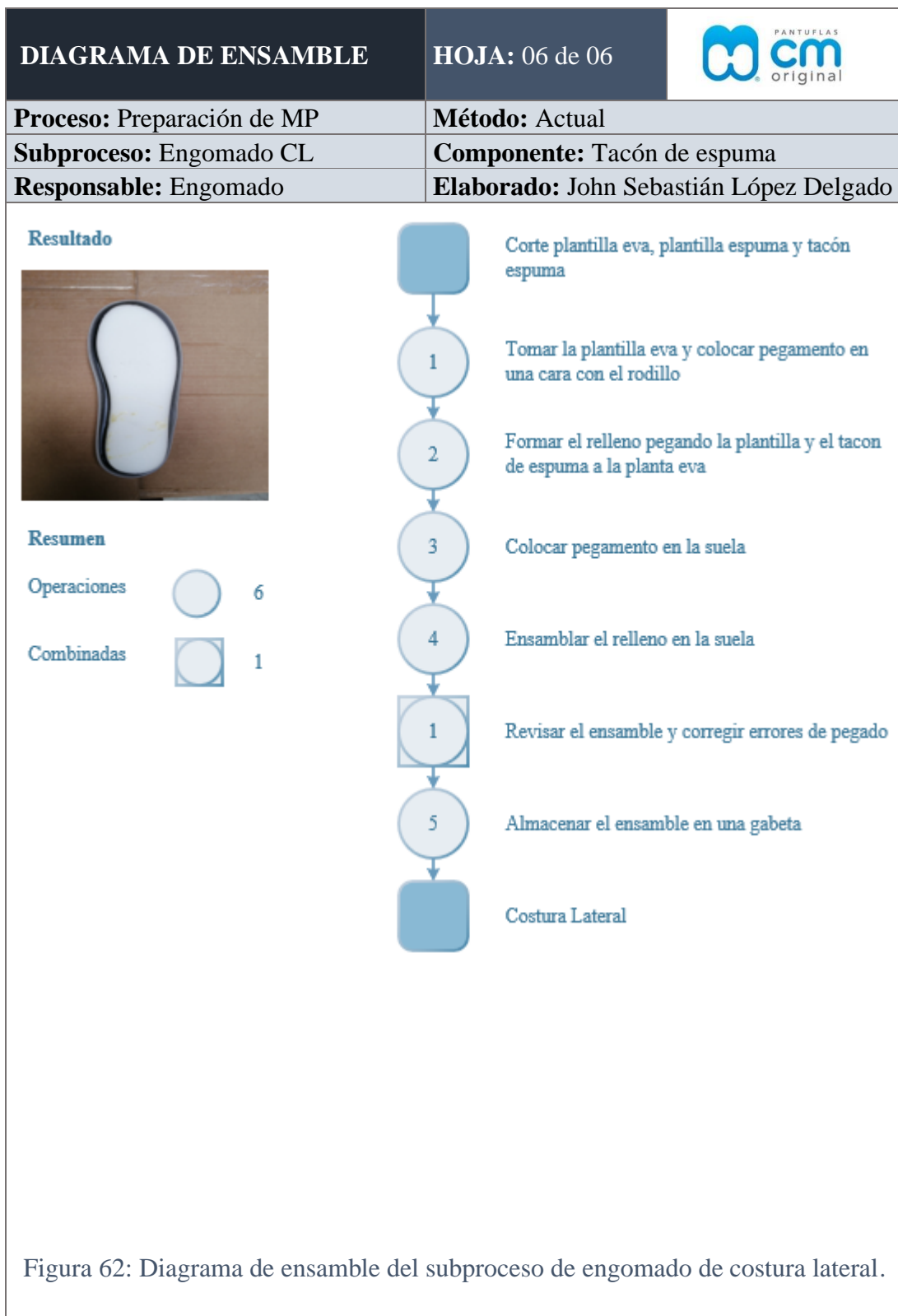
4.14.5 Diagrama de ensamble engomado (Embolsado)

Este proceso genera el relleno final para las pantuflas embolsadas, este producto se entrega al apartado del embolsado.



4.14.6 Diagrama de ensamble engomado (Costura Lateral)

Este proceso genera el relleno final para las pantuflas de costura lateral, este producto se entrega al proceso de costura lateral para unirlo con lo generado en el apartado.



4.15 Cálculo del tiempo estándar

Para un análisis completo de los procesos de la empresa se realizó un estudio de tiempos enfocado por proceso, en donde se analizó el tiempo que se demora en realizar cada actividad, y en el proceso de acabado, el tiempo que se demora en realizar cada modelo seleccionado.

El método que se utilizó es el de vuelta a cero, donde se toman los tiempos una vez finalizada la actividad y el cronometro se reinicia en cero para tomar el siguiente valor.

Se tomo el tiempo que se demora en realizar cada proceso y como resultado se obtiene también los tiempos en realizar cada uno de los modelos seleccionados, cabe recalcar que los tiempos por modelos servirán de base general de tiempo estándar.

Esto debido a que la empresa posee una gran cantidad de diseños de pantuflas que pueden tener una misma clasificación. Lo importante en este estudio es tener un tiempo estándar general por proceso, mas no por modelo.

Una vez determinado la metodología a realizar se procede a calcular el número de observaciones, por lo cual se ha considerado el uso del criterio de la tabla General Electric (Tabla 4).

Un tiempo de ciclo para la producción de un par de pantuflas obtenido para el cálculo de la muestra fue mayor a 20 min/par por lo que se toma 5 muestras para este estudio. Para ello se tomaron cinco ordenes de producción diferentes que correspondan a los modelos seleccionados y se analizó los tiempos en todo su recorrido. Como resultado se obtendrán cinco muestras por cada uno de los procesos operativos, teniendo como resultado final el cálculo del tiempo estándar de cada actividad mediante el uso de la ecuación 1 y 2. La unidad presente en las tablas es segundos/par.

4.15.1 Cálculo del tiempo estándar para el proceso de preparación de materia prima

Tabla 15: Tiempo estándar del proceso de preparación de materia prima.

CM ORIGINAL						
Fuera de Proceso			Producción			
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración	
1	Ver lista de requerimientos, tomar la tela y llevarla a la mesa	18.40 s	1	Medir la tela y doblarla en partes iguales	0.16 s	
2	Posicionar y acomodar la tela sobre la mesa	49.60 s	2	Cortar los bordes de un lado de la tela	0.16 s	
			3	Ubicarse en el lado opuesto de la mesa y cortar los bordes del otro lado de la tela	0.18 s	
			4	Acomodar la tela y cortar para dividirla en dos partes	0.13 s	
			5	Voltear la cara de una de las mitades de tela y acomodarla	0.16 s	
			6	Revisar la lista de telas, y marcar la tela enrollada con su nombre y código	0.08 s	
			7	Enrollar la tela	0.12 s	
			8	Colocar la tela preparada en el rack correspondiente	1.19 s	
Tiempo FP		68.00 s	Tiempo Constante		2.20 s	
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Crterios	Valoración		Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.08	Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	0
Esfuerzo	0.08	Excelente B2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02	Buenas	% Suplementos	17.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01	Buena			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS					Calidad de Aire	0
					Tensión Visual	2
Tiempo Observado	TO	2.20 s	Tensión Auditiva	2		
Factor de desempeño	FD	0.19	Tensión Mental	1		
Tiempo Normal	TN	2.61 s	Monotonía Mental	1		
Tiempo estándar	TS	3.06 s	Monotonía Física	2		

4.15.2 Cálculo del tiempo estándar para el proceso de corte externo

Para la parte del corte externo, existen cuatro subprocesos para el análisis, el primero que realiza el operario en la troqueladora es la producción de la capellada de la pantufla donde se analizó el corte de las muestras seleccionadas en la que se pudo observar que independientemente del modelo realizado se efectúan las mismas actividades, teniendo en consecuencia tiempos similares en las muestras tomadas. Para el cálculo de los suplementos se analizó las condiciones de trabajo, y el trabajador, en este caso fue hombre por lo que los valores se toman de esta sección de la tabla de suplementos.

Tabla 16: Tiempo estándar del subproceso de corte externo de capellada.

CM ORIGINAL					
Fuera de Proceso			Trabajo Constante		
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración
1	Preparar la troqueladora	299.24 s	1	Colocar el troquel y troquelar la tela	5.32 s
2	Ver orden de producción	64.24 s	2	Apilar las capelladas y escribir las tallas	1.04 s
3	Coger la tela del rack	15.45 s	3	Almacenar piezas	0.46 s
4	Ubicar y estirar las telas	22.87 s	4	Cortar pedazos sobrantes de la tela en la mesa y acomodarla	0.80 s
5	Acomodar la tela en la troqueladora	19.60 s			
Tiempo FP		421.36 s	Tiempo Constante		7.63 s
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Criterios	Valoración	Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06 Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.08 Excelente B2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02 Buenas	% Suplementos	20.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01 Buena			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS				Calidad de Aire	0
				Tensión Visual	0
Tiempo Observado	TO	7.63 s		Tensión Auditiva	2
Factor de desempeño	FD	0.17		Tensión Mental	1
Tiempo Normal	TN	8.92 s		Monotonía Mental	4
Tiempo estándar	TS	10.71 s		Monotonía Física	2

Una vez finaliza el proceso del corte de la capellada, el operario continúa con la producción de las tiras de la pantufla, donde de igual manera se realizan las mismas actividades independientemente del modelo de la pantufla. Lo realiza el mismo operario en las mismas condiciones por lo que los suplementos y valoración del ritmo son los mismos que la producción de la capellada. A continuación, en la Tabla 17 se presenta los resultados del estudio de tiempo para el subproceso de corte externo de tiras.

Tabla 17:Tiempo estándar del subproceso de corte externo de tiras.

CM ORIGINAL						
Fuera de Proceso			Trabajo Constante			
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración	
1	Coger la tela del rack	14.10 s	1	Colocar el troquel y troquelar la tela	16.08 s	
2	Ubicar y estirar las telas	35.43 s	2	Apilar las capelladas y escribir las tallas	1.88 s	
3	Acomodar la tela en la troqueladora	18.97 s	3	Almacenar piezas	0.69 s	
			4	Cortar pedazos sobrantes de la tela en la mesa y acomodarla	1.26 s	
Tiempo FP		68.50 s	Tiempo Constante		19.90 s	
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Criterios	Valoración		Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06	Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.08	Excelente B2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02	Buenas	% Suplementos	20.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01	Buena			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS					Calidad de Aire	0
					Tensión Visual	0
Tiempo Observado	TO	19.90 s			Tensión Auditiva	2
Factor de desempeño	FD	0.17			Tensión Mental	1
Tiempo Normal	TN	23.28 s			Monotonía Mental	4
Tiempo estándar	TS	27.94 s			Monotonía Física	2

Finalmente, el operario de este puesto de trabajo realiza la producción de las plantillas de tela de la pantufla, se encuentra en las mismas condiciones y las actividades son independientes al modelo de la pantufla. A continuación, en la Tabla 18 se presenta los resultados del estudio de tiempo para el subproceso de corte externo de plantillas.

Tabla 18:Tiempo estándar del subproceso de corte externo de plantillas.

CM ORIGINAL						
Fuera de Proceso			Trabajo Constante			
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración	
1	Coger la tela del rack	18.53 s	1	Colocar el troquel y troquelar la tela	5.25 s	
2	Ubicar y estirar las telas	32.04 s	2	Acomodar plantilla y escribir las tallas	2.20 s	
3	Acomodar la tela en la troqueladora	22.91 s	3	Almacenar piezas	0.42 s	
			4	Cortar pedazos sobrantes de la tela en la mesa y acomodarla	1.00 s	
Tiempo FP		73.48 s	Tiempo Constante		8.87 s	
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Criterios	Valoración		Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06	Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.08	Excelente B2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02	Buenas	% Suplementos	20.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01	Buena			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS					Calidad de Aire	0
					Tensión Visual	0
Tiempo Observado	TO	8.87 s	Tensión Auditiva		2	
Factor de desempeño	FD	0.17	Tensión Mental		1	
Tiempo Normal	TN	10.38 s	Monotonía Mental		4	
Tiempo estándar	TS	12.45 s	Monotonía Física		2	

El siguiente subproceso correspondiente al corte externo es la creación de los forros de la pantufla, el cual se realiza en otro puesto de trabajo con otro operario, por lo cual la calificación de los suplementos y ritmo de trabajo se realiza en base a este. El trabajador es hombre y se usan los valores de esta sección de los suplementos. A continuación, en la Tabla 19, se presenta los resultados, junto a la preparación de la máquina y orden de producción.

Tabla 19:Tiempo estándar del subproceso de corte externo de forros.

CM ORIGINAL						
Fuera de Proceso			Trabajo Constante			
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración	
1	Revisión de la máquina y sus parámetros	59.39 s	1	Colocar el troquel y troquelar la tela	5.83 s	
2	Ver orden de producción	64.20 s	2	Acomodar forros y escribir las tallas	1.20 s	
3	Coger la tela del rack	26.04 s	3	Almacenar piezas	0.62 s	
4	Ubicar y estirar las telas	27.23 s	4	Cortar pedazos sobrantes de la tela en la mesa y acomodarla	1.06 s	
5	Acomodar la tela en la troqueladora	27.38 s				
Tiempo FP		204.24 s	Tiempo Constante		8.72 s	
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Criterios	Valoración		Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06	Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.05	Bueno C1	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02	Buenas	% Suplementos	20.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01	Buena			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS						
Tiempo Observado	TO		8.72 s		Tensión Auditiva	2
Factor de desempeño	FD		0.14		Tensión Mental	1
Tiempo Normal	TN		9.94 s		Monotonía Mental	4
Tiempo estándar	TS		11.93 s		Monotonía Física	2

Finalmente, el último subproceso correspondiente al corte externo es el corte láser donde se generan piezas especiales para las pantuflas comunes como adornos. Las actividades, independientemente de la función y modelo de la pantufla serán las mismas. En este caso, se tomaron los tiempos de la creación de piezas especiales para los modelos de estudio, estas se realizan en otro puesto de trabajo con otro operario.

Tabla 20:Tiempo estándar del subproceso de corte láser.

CM ORIGINAL						
Fuera de Proceso			Trabajo Constante			
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración	
1	Preparar la máquina de corte láser y el computador	592.96 s	1	Iniciar y realizar el corte láser de la pieza	11.5 s	
2	Ver orden de producción	64.20 s	2	Recoger, apilar y contar el número de piezas	10.5 s	
3	Tomar el rollo de tela y colocarlo en el tubo que abastece la máquina	18.70 s	3	Cortar la tela sobrante y desecharla	2.1 s	
4	Desenrollar la tela e introducirla en la cortadora láser	17.42 s	4	Colocar la pieza en el rack	18.9 s	
5	Acomodar la tela dentro de la cámara de corte de la máquina	80.83 s				
6	Preparar el documento digital	50.81 s				
	Tiempo FP	824.92 s		Tiempo Constante	43.04 s	
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Criterios	Valoración		Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06	Buena C1	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.02	Bueno C2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02	Buenas	% Suplementos	15.00	Uso de fuerza	1
Consistencia	0.01	Buena			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS					Calidad de Aire	0
					Tensión Visual	0
Tiempo Observado	TO	43.04 s	Tensión Auditiva	0		
Factor de desempeño	FD	0.11	Tensión Mental	0		
Tiempo Normal	TN	47.78 s	Monotonía Mental	1		
Tiempo estándar	TS	54.95 s	Monotonía Física	2		

4.15.3 Cálculo del tiempo estándar para el proceso de acabados

Una vez finaliza el proceso de corte externo de capelladas, plantillas o corte láser, se realiza los acabados a las piezas donde se puede diferenciar dos tipos, sublimado y bordado. En el caso del bordado, las actividades y tiempos variaran dependiendo el modelo de diseño. Para el bordado se tomaron tres modelos correspondiente a los seleccionados de estudio para determinar su tiempo de producción, al final se establecieron actividades generales con un tiempo promedio de estos modelos. El primer modelo analizado corresponde al bordado simple de una pantufla. A continuación, se presenta los tiempos observados por los tres tipos de modelos y posteriormente la tabla del cálculo del tiempo estándar.

Tabla 21: Tiempo observado por tipo de pantufla bordada.

Actividades Generales	SUECA (BORDADA)	TALÓN (BORDADA)	DESTALONADA (BORDADA)
	H20-2571	G18-4154	MCOYA-012
Tomar el tambor, colocar la entretela y sus piezas y sobre ésta posicionar la tela	80.72	26.80	43.25
Montar el tambor en la máquina y bordar la pieza de tela	549.12	778.40	1116.00
Desmontar el tambor, cortar los excedentes de tela y almacenar	429.97	127.60	90.00

Tabla 22:Tiempo estándar del bordado.

CM ORIGINAL					
Fuera de Proceso			Trabajo Constante		
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración
1	Observar orden de producción	8.20 s	1	Tomar el tambor, colocar la entretela y sus piezas y sobre ésta posicionar la tela	50.26 s
2	Preparar la bordadora con nuevos hilos	1799.58 s	2	Montar el tambor en la máquina y bordar la pieza de tela	814.51 s
3	Preparar el diseño en la máquina	422.67 s	3	Desmontar el tambor, cortar los excedentes de tela y almacenar	215.86 s
Tiempo FP		2230.45 s	Tiempo Constante		1080.62 s
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Criterios	Valoración	Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.11 Excelente B1	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.05 Excelente B2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02 Buenas			Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01 Buena	% Suplementos	20.00	Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS				Calidad de Aire	0
				Tensión Visual	0
Tiempo Observado	TO	1080.62 s		Tensión Auditiva	5
Factor de desempeño	FD	0.19		Tensión Mental	1
Tiempo Normal	TN	1285.94 s		Monotonía Mental	1
Tiempo estándar	TS	1543.13 s		Monotonía Física	2



Figura 63: Modelo sueco bordado.



Figura 64: Modelo talón bordado.



Figura 65: Modelo destalonado bordado.

Teniendo un promedio entre los tiempos analizados se tiene que el proceso de bordado tiene un tiempo de 1543.13 segundos de realización, por lo que se toma ese tiempo como estándar del proceso.

En el caso del sublimado, independientemente del modelo, se realizan las mismas actividades, por lo que los tiempos de producción serán similares. De igual manera se tomaron dos modelos para el análisis, los resultados se presentan en la siguiente tabla, donde su análisis es por los dos tipos de pantuflas en conjunto.

Tabla 23:Tiempo estándar del sublimado.

CM ORIGINAL					
Fuera de Proceso			Trabajo Constante		
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración
1	Calentamiento de la calandra	2699.97 s	1	Sublimado de las telas	11.34 s
2	Calentamiento de la plancha	1800.00 s	2	Recoger, apilar y contar las piezas	11.15 s
3	Ajustar parámetros de la máquina según la pieza	180.43 s	3	Colocar las piezas sublimadas en el rack	0.72 s
4	Acomodarla la tela y la impresión en la máquina	570.82 s			
5	Tomar la capellada del rack	13.14 s			
Tiempo FP		5264.36 s	Tiempo Constante		23.21 s
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Criterios	Valoración	Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06 Buena C1	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.05 Bueno C1	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0 Regulares	% Suplementos	20.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	-0.04 Aceptable			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS				Calidad de Aire	0
Tiempo Observado	TO	23.21 s	Tensión Visual	0	
Factor de desempeño	FD	0.07	Tensión Auditiva	5	
Tiempo Normal	TN	24.84 s	Tensión Mental	1	
Tiempo estándar	TS	29.81 s	Monotonía Mental	1	
			Monotonía física	2	



Figura 66: Modelo destalonada con filo y sueca con filo sublimado.

4.15.4 Cálculo del tiempo estándar para el proceso de aparado

En este proceso se analizó los subprocesos de aparado tanto de costura lateral como del embolsado, donde las actividades y tiempos varían entre estos dos tipos, pero independientemente del modelo son constantes consigo mismas. Existen 17 puestos de aparado donde trabajan 11 personas debido al distanciamiento generado por la pandemia. Para el cálculo de los suplementos y ritmo de trabajo se analizó al empleado más hábil.

Tabla 24: Tiempo estándar del aparado de costura lateral.

CM ORIGINAL						
Fuera de Proceso			Trabajo Constante			
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración	
1	Ver orden de producción	64.20 s	1	Tomar una pieza de capellada y una de forro de capellada y realizar el cosido frontal	52.24 s	
2	Preparar las máquina de coser con el nuevo hilo	97.57 s	2	Ensamble A: Tomar la pieza cosida y realizar un nuevo cosido en la parte del talón	40.73 s	
3	Tomar, contar las piezas y colocarlas en la mesa	4.41 s	3	Cortar los bordes irregulares del ensamble A y colocar en el contenedor	17.30 s	
			4	Ensamble B: Coser parte frontal inferior, uniendo el ensamble A la plantilla de tela	53.29 s	
			5	Realizar el plantillado de la pantufla cosiendo la parte posterior inferior del ensamble B	103.94 s	
Tiempo FP		166.18 s	Tiempo Constante		267.49 s	
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Crterios	Valoración	Constantes	Valor	Variables	Valor	
Habilidad	0.08	Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	0
Esfuerzo	0.08	Excelente B2	Fatiga	4	Postura anormal	2
Condiciones	0.02	Buenas	% Suplementos	22.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0	Regular			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS				Calidad de Aire	0	
				Tensión Visual	2	
Tiempo Observado	TO	267.49 s		Tensión Auditiva	2	
Factor de desempeño	FD	0.18		Tensión Mental	4	
Tiempo Normal	TN	315.64 s		Monotonía Mental	1	
Tiempo estándar	TS	385.08 s		Monotonía física	2	

Las actividades en el subproceso del armado del embolsado difieren con las ya descritas en el armado de costura lateral debido a que tienen formas de armado distintas, este subproceso es más complejo y a continuación se presenta su tiempo estándar.

Tabla 25: Tiempo estándar del armado del embolsado.

CM ORIGINAL					
Fuera de Proceso			Trabajo Constante		
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración
1	Ver orden de producción	64.20 s	1	Tomar una pieza de capellada y una de forro de capellada y realizar el cosido interno	97.57 s
2	Preparar la máquina de coser con el nuevo hilo	97.57 s	2	Colocar la pieza cosida en otro contenedor	129.00 s
3	Tomar y contar las piezas	129.00 s	3	Ensamble A: Tomar la pieza del contenedor, ubicarla en la máquina y realizar un cosido externo de la capellada y forro de la capellada	12.84 s
4	Ubicar capellada y forro de capellada en la mesa	12.84 s	4	Cortar los bordes irregulares del ensamble A y colocar en el contenedor	16.31 s
			5	Colocar la pieza denominada tira sobre la mesa	1.28 s
			6	Ensamble B: Tomar una tira y coser por los extremos	30.84 s
			7	Ensamble C: Colocar el ensamble A y B en la mesa de trabajo y coserlos para unirlos	17.30 s
			8	Ensamble D: Colocar la planta y el Ensamble C sobre la mesa de trabajo y coserlas	6.00 s
			9	Suplir el requerimiento de suelas para el modelo	14.51 s
			10	Ensamble Final: Colocar la suela y el Ensamble D sobre la mesa de trabajo y coserlos	42.07 s
Tiempo FP		303.61 s	Tiempo Constante		367.73 s

SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Criterios	Valoración	Constantes	Valor	Variables	Valor	
Habilidad	0.08	Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	0
Esfuerzo	0.08	Excelente B2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02	Buenas	% Suplementos	17.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01	Buena			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS					Calidad de Aire	0
					Tensión Visual	2
Tiempo Observado	TO	367.73 s	Tensión Auditiva	2		
Factor de desempeño	FD	0.19	Tensión Mental	1		
Tiempo Normal	TN	437.59 s	Monotonía Mental	1		
Tiempo estándar	TS	511.98 s	Monotonía física	2		

Una vez finaliza el aparato, para la entrega al siguiente proceso depende del tipo de pantufla a realizarse. Si la pantufla tuvo un armado tipo embolsado continua para el proceso con el mismo nombre, de igual manera para la pantufla de armado tipo costura lateral.

4.15.5 Cálculo del tiempo estándar para el proceso de embolsado

El proceso final para la construcción de uno de los tipos pantufla es el embolsado donde se la rellena y se la monta hasta su estado final. En este proceso intervienen dos trabajadores que realizan todas las actividades, se escogió al trabajador más hábil para el análisis de los suplementos y ritmo de trabajo.

Tabla 26: Tiempo estándar del proceso de embolsado.

CM ORIGINAL						
Fuera de Proceso			Trabajo Constante			
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración	
1	Preparar la máquina de coser	295.18 s	1	Realizar el volteado inicial de la pantufla	11.16 s	
2	Ver orden de producción	64.20 s	2	Rellenar pantufla	19.52 s	
3	Cambio de hilo de la máquina	119.79 s	3	Coser el espacio por donde se introdujo el relleno	36.34 s	
			4	Realizar el volteado final	24.94 s	
			5	Emparejamiento y almacenamiento	9.64 s	
Tiempo FP		479.17 s	Tiempo Constante		101.61 s	
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Criterios	Valoración	Constantes	Valor	Variables	Valor	
Habilidad	0.08	Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	0
Esfuerzo	0.05	Bueno C1	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02	Buenas	% Suplementos	15.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01	Buenas			Densidad de la luz	0
					Calidad de Aire	0
CÁLCULO DE TIEMPOS						
Tiempo Observado	TO	101.61 s		Tensión Visual	2	
Factor de desempeño	FD	0.16		Ruido	0	
Tiempo Normal	TN	117.86 s		Tensión Mental	1	
Tiempo estándar	TS	135.54 s		Tensión Física	1	
				Tedio	2	

4.15.6 Cálculo del tiempo estándar para el proceso de costura lateral

Por otro lado, el proceso de final para la construcción de otro tipo de pantuflas es la costura lateral, la cual cuenta con un procedimiento más simple que el del embolsado. De igual manera interviene dos trabajadores que realizan las mismas actividades, se escogió al trabajador más hábil para el cálculo de suplementos y ritmo de trabajo.

Tabla 27: Tiempo estándar del proceso de costura lateral.

CM ORIGINAL					
Fuera de Proceso			Trabajo Constante		
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración
1	Preparar la máquina de coser con el nuevo hilo	180.53 s	1	Tomar aparato y relleno de las gavetas	4.05 s
2	Ver orden de producción	64.20 s	2	Coser el ensamble del aparato junto al relleno y almacenarlo	29.55 s
Tiempo FP		244.73 s	Tiempo Constante		33.60 s
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Criterios	Valoración	Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06 Buena C1	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	0
Esfuerzo	0.02 Bueno C2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02 Buenas	% Suplementos	23.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0 Regular			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS				Calidad de Aire	0
				Tensión Visual	2
Tiempo Observado	TO	33.60 s		Tensión Auditiva	2
Factor de desempeño	FD	0.10		Tensión Mental	4
Tiempo Normal	TN	36.96 s		Monotonía Mental	4
Tiempo estándar	TS	45.46 s		Monotonía Física	2

Una vez finaliza el proceso de armado final de la pantufla en el embolsado o costura lateral, se dirige al área de control de calidad donde será enfundada y empacada para su despacho final.

4.15.7 Cálculo del tiempo estándar para el proceso control de calidad

El primer subproceso del control de calidad es el terminado y etiquetado donde se revisa las condiciones de la pantufla y se la enfunda. Las actividades son las mismas para cualquier tipo de pantufla, pero varía en tiempo entre embolsado y costura lateral debido a corte de hilos que se realizan al momento de la revisión, para ello se toma un promedio de los tiempos para tener el tiempo estándar. Dos personas son responsables de estas actividades y se escogió a la persona más hábil para este trabajo, en este caso es mujer por lo que se usan los valores establecidos constantes de la tabla de suplementos y ritmo de trabajo.

Tabla 28: Tiempo estándar del subproceso de terminado y etiquetado del embolsado.

CM ORIGINAL						
Fuera de Proceso			Trabajo Constante			
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración	
1	Ver orden de producción	64.20 s	1	Controlar las etiquetas	2.80 s	
			2	Control de calidad	28.62 s	
			3	Flechar pantuflas	3.39 s	
			4	Flechar tarjetas en las pantuflas	4.40 s	
			5	Poner ganchos en las pantufla	2.83 s	
			6	Sopletear pantuflas	7.09 s	
			7	Poner código final en la plantilla de la pantufla	5.04 s	
			8	Enfundar pantuflas	15.66 s	
Tiempo FP		64.20 s	Tiempo Constante		69.84 s	
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Criterios	Valoración		Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.11	Excelente B1	Necesidades Personales	7	Trabajo pie	4
Esfuerzo	0.05	Bueno	Fatiga	4	Postura anormal	1
Condiciones	0.02	Buena			Uso de fuerza	1
Consistencia	0.01	Buena	% Suplementos	21.00	Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS					Calidad de Aire	0
					Tensión Visual	0
Tiempo Observado	TO		69.84 s		Tensión Auditiva	2
Factor de desempeño	FD		0.19		Tensión Mental	1
Tiempo Normal	TN		83.11 s		Monotonía Mental	1
Tiempo estándar	TS		100.56 s		Monotonía física	0

Tabla 29:Tiempo estándar del subproceso de terminado y etiquetado de costura lateral.

CM ORIGINAL						
Fuera de Proceso			Trabajo Constante			
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración	
1	Ver orden de producción	64.20 s	1	Controlar las etiquetas	2.87 s	
			2	Control de calidad	37.89 s	
			3	Flechar pantuflas	3.54 s	
			4	Flechar tarjetas en las pantuflas	5.60 s	
			5	Poner ganchos en las pantufla	3.09 s	
			6	Sopletear pantuflas	7.40 s	
			7	Poner código final en la plantilla de la pantufla	4.98 s	
			8	Enfundar pantuflas	18.01 s	
Tiempo FP		64.20 s	Tiempo Constante		83.38 s	
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Criterios	Valoración		Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.11	Excelente B1	Necesidades Personales	7	Trabajo pie	4
Esfuerzo	0.05	Bueno	Fatiga	4	Postura anormal	1
Condiciones	0.02	Buena	% Suplementos	21.00	Uso de fuerza	1
Consistencia	0.01	Buena			Densidad de la luz	0
					Calidad de Aire	0
					Tensión Visual	0
CÁLCULO DE TIEMPOS						
Tiempo Observado	TO	83.38 s		Tensión Auditiva	2	
Factor de desempeño	FD	0.19		Tensión Mental	1	
Tiempo Normal	TN	99.22 s		Monotonía Mental	1	
Tiempo estándar	TS	120.06 s		Monotonía Física	0	

Una vez finaliza el terminado y etiquetado se las almacena en cajas hasta que llega al subproceso de empaquetado y finalmente se despacha.

Una vez enfundada la pantufla se procede a almacenarla en cajas donde serán despachadas según el cliente que las requiera. Este proceso lo realiza una persona, y se lo calificó para tener el cálculo de los suplementos y su ritmo de trabajo.

Tabla 30:Tiempo estándar del subproceso de empaquetado.

CM ORIGINAL						
Fuera de Proceso			Trabajo Constante			
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración	
1	Ver orden de producción	64.20 s	1	Inspeccionar las pantuflas a empaçar	2.04 s	
2	Armar una caja de cartón	2.27 s	2	Almacenar las pantuflas en la caja de cartón	9.21 s	
			3	Sellar el cartón con cinta adhesiva	1.87 s	
			4	Almacenar el cartón en el lugar correspondiente	0.80 s	
Tiempo FP		66.47 s	Tiempo Constante		13.93 s	
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Criterios	Valoración		Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06	Buena C1	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.08	Excelente B2	Fatiga	4	Postura normal	0
Condiciones	0.02	Buena	% Suplementos	15.00	Uso de fuerza	1
Consistencia	0	Regular			Iluminación	0
CÁLCULO DE TIEMPOS						
Tiempo Observado	TO				Ruido	0
Factor de desempeño	FD		0.16		Tensión mental	1
Tiempo Normal	TN		16.16 s		Monotonía Mental	0
Tiempo estándar	TS		18.58 s		Monotonía física	2

Este es el último proceso para la entrega al cliente, puede ser por transporte propio de la empresa que pidió el producto o algún transportista externo que maneja la empresa para la entrega fina y su gestión es realizada por el área comercial.

4.15.8 Cálculo del tiempo estándar para el proceso de preparación de rellenos

Un proceso que se realiza en conjunto a las actividades de generación de la pantufla es la preparación de los rellenos para el área de costura lateral y embolsado. El proceso inicia con el corte de las piezas para el relleno, las cuales se realizan en la troqueladora donde se realizan los forros con el mismo trabajador. Es por ello por lo que para el cálculo de suplementos y ritmo de trabajo son las mismas. Las piezas generadas para los rellenos son plantillas de espuma y espuma eva, tacón eva y de espuma. La plantilla de espuma se almacena en racks que se encuentran en el engomado.

Tabla 31: Tiempo estándar del subproceso de preparación de relleno – corte de plantilla de espuma.

CM ORIGINAL					
Fuera de Proceso			Trabajo Constante		
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración
1	Tomar las planchas de espuma	42.50 s	1	Colocar el troquel y troquelar la esponja para formar la plantilla	3.90 s
2	Situar las planchas sobre la mesa y acomodar	67.00 s	2	Recolectar las plantillas y almacenar	0.82 s
Tiempo FP		109.50 s	Tiempo Constante		4.72 s
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Criterios	Valoración	Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06 Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.05 Excelente B2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02 Buenas	% Suplementos	20.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01 Buena			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS				Calidad de Aire	0
				Tensión Visual	0
Tiempo Observado	TO	4.72 s	Tensión Auditiva	2	
Factor de desempeño	FD	0.14	Tensión Mental	1	
Tiempo Normal	TN	5.38 s	Monotonía Mental	4	
Tiempo estándar	TS	6.45 s	Monotonía Física	2	

Otra pieza generada en la troqueladora es el tacón de espuma el cual se le almacena en los racks del engomado, este tipo de piezas son usadas para la generación de rellenos para las pantuflas de costura lateral por lo que su siguiente proceso será en el engomado de este tipo. El trabajador es el mismo por lo que las condiciones de suplementos y ritmo de trabajo se mantienen.

Tabla 32:Tiempo estándar del subproceso de preparación de relleno – corte de tacón de espuma.

CM ORIGINAL					
Fuera de Proceso			Trabajo Constante		
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración
1	Ubicar la funda para almacenamiento	11.00 s	1	Colocar el troquel y troquelar el tacón de espuma	6.43 s
2	Situar las planchas de espuma sobre la mesa y acomodar	267.68 s	2	Almacenar tacón de espuma	1.58 s
Tiempo FP		278.67 s	Tiempo Constante		8.01 s
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Criterios	Valoración	Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06 Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.05 Excelente B2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02 Buenas	% Suplementos	20.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01 Buena			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS				Calidad de Aire	0
				Tensión Visual	0
Tiempo Observado	TO	8.01 s	Tensión Auditiva		2
Factor de desempeño	FD	0.14	Tensión Mental		1
Tiempo Normal	TN	9.13 s	Monotonía Mental		4
Tiempo estándar	TS	10.96 s	Monotonía Física		2

Otra de las piezas generadas en este puesto de trabajo son las plantillas de espuma eva las cuales se usan en la generación del relleno para el embolsado, estas son almacenadas en diferentes racks que las de espuma, pero de igual manera se encuentran en el área de engomado. El operario que realiza estas actividades es el mismo por lo que los suplementos y ritmo de trabajo permanecen sin variaciones.

Tabla 33:Tiempo estándar del subproceso de preparación de relleno – corte de plantilla de espuma eva.

CM ORIGINAL					
Fuera de Proceso			Trabajo Constante		
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración
1	Tomar las planchas de espuma eva	30.34 s	1	Colocar el troquel y troquelar las planchas de espuma eva para formar la plantilla	3.81 s
2	Situar las planchas sobre la mesa y acomodar	67.53 s	2	Recolectar las plantillas y almacenar	1.77 s
Tiempo FP		97.87 s	Tiempo Constante		5.58 s
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Criterios	Valoración	Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06 Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.05 Excelente B2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02 Buenas	% Suplementos	20.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01 Buena			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS				Calidad de Aire	0
				Tensión Visual	0
Tiempo Observado	TO	5.58 s	Tensión Auditiva	2	
Factor de desempeño	FD	0.14	Tensión Mental	1	
Tiempo Normal	TN	6.37 s	Monotonía Mental	4	
Tiempo estándar	TS	7.64 s	Monotonía Física	2	

La última pieza que se genera en esta troqueladora son los tacones eva, estos tienen un tratamiento más a los otros procesos, en este se realiza el pulido de esta pieza para darle la forma de tacón y se lo almacena en el área de engomado en cajas. Todas estas actividades son realizadas por el mismo operario del troquelado por lo que las condiciones de suplementos y ritmo de trabajo son las mismas.

Tabla 34: Tiempo estándar del subproceso de preparación de relleno – corte de tacón de espuma eva.

CM ORIGINAL						
Fuera de Proceso			Trabajo Constante			
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración	
1	Ubicar el costal para almacenamiento	120.09 s	1	Troquelar el tacón de espuma eva	1.31 s	
2	Situar las planchas de espuma eva sobre la mesa y acomodar	226.92 s	2	Pulir el tacón eva	7.08 s	
3	Tomar el troquel correspondiente y posicionarlo	5.13 s	3	Almacenar el tacón eva	1.08 s	
Tiempo FP		352.14 s	Tiempo Constante		9.46 s	
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS			
Criterios	Valoración		Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06	Excelente B2	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.05	Excelente B2	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02	Buenas	% Suplementos	20.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01	Buena			Densidad de la luz	0
CÁLCULO DE TIEMPOS					Calidad de Aire	0
					Tensión Visual	0
Tiempo Observado	TO	9.46 s			Tensión Auditiva	2
Factor de desempeño	FD	0.14			Tensión Mental	1
Tiempo Normal	TN	10.78 s			Monotonía Mental	4
Tiempo estándar	TS	12.94 s			Monotonía Física	2

Una vez se generan las piezas en la troqueladora se procede al armado de relleno en el subproceso de engomado, este montaje difiere si la pantufla es costura lateral o engomado. En la pantufla engomada se unen las piezas de plantilla de espuma, tacón eva y plantilla de espuma eva las cuales finalmente son almacenadas en racks en el área del embolsado. Este proceso se realiza con personal rotativo y se escogió al más hábil en el trabajo para la calificación de suplementos y ritmo del trabajo.

Tabla 35:Tiempo estándar del subproceso de engomado de embolsado.

CM ORIGINAL								
Fuera de Proceso			Trabajo Constante					
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración			
1	Mantenimiento del rolo de la máquina engomadora	961.20 s	1	Tomar la plantilla eva y colocar pegamento en una cara con el rodillo	7.54 s			
2	Colocar pegamento en la máquina engomadora	29.10 s	2	Tomar el tacón de eva y pegarlo a la plantilla eva	7.86 s			
3	Ver orden de producción	64.20 s	3	Colocar pegamento en el lado sin tacón de la pieza ensamblada con el rodillo	7.48 s			
			4	Tomar la plantilla de espuma y pegarla al primer ensamble	7.14 s			
			5	Revisar las piezas	1.96 s			
			6	Colocar las piezas en gavetas	2.90 s			
Tiempo FP		1054.50 s	Tiempo Constante		348.80 s			
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS					
Criterios	Valoración		Constantes	Valor	Variables	Valor		
Habilidad	0.06	Buena C1	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2		
Esfuerzo	0.05	Buena C1	Fatiga	4	Postura anormal	0		
Condiciones	0.02	Buenas	% Suplementos	15.00	Uso de fuerza	0		
Consistencia	0.01	Buena			Iluminación	0		
CÁLCULO DE TIEMPOS					Condiciones Atm	0		
					Concentración	0		
Tiempo Observado	TO		34.88 s		Ruido	0		
Factor de desempeño	FD		0.14		Tensión Mental	1		
Tiempo Normal	TN		39.76 s		Monotonía	1		
Tiempo estándar	TS		45.73 s0		Tedio	2		

En la pantufla de costura lateral se unen las piezas de plantilla de espuma, tacón de espuma y plantilla de espuma eva, también se incluye el pegado de la suela. Estas finalmente son almacenadas en racks en el área de costura lateral. Este proceso es realizado por una sola persona por lo que se analizó su ritmo de trabajo y cálculo de suplementos.

Tabla 36: Tiempo estándar del subproceso de engomado de costura lateral.

CM ORIGINAL					
Fuera de Proceso			Trabajo Constante		
N	Actividad	Duración	N	Actividad	Duración
1	Ver orden de producción	64.20 s	1	Tomar la plantilla eva y colocar pegamento en una cara con el rodillo	6.36 s
2	Mantenimiento del rollo de la máquina engomadora	961.20 s	2	Formar el relleno pegando la plantilla y el tacón de espuma a la planta eva	8.00 s
3	Colocar pegamento en la máquina engomadora	29.10 s	3	Colocar pegamento en la suela	4.44 s
			4	Ensamblar el relleno en la suela	9.72 s
			5	Revisar el ensamble	1.78 s
			6	Almacenar el ensamble en una gaveta	3.10 s
Tiempo FP		1054.50 s	Tiempo Constante		33.40 s
SISTEMA WESTINGHOUSE			CÁLCULO DE SUPLEMENTOS		
Crterios	Valoración	Constantes	Valor	Variables	Valor
Habilidad	0.06 Buena	Necesidades Personales	5	Trabajo pie	2
Esfuerzo	0.05 Excelente	Fatiga	4	Postura anormal	0
Condiciones	0.02 Regulares	% Suplementos	15.00	Uso de fuerza	0
Consistencia	0.01 Buena			Iluminación	0
CÁLCULO DE TIEMPOS				Condiciones Atm	0
			Concentración	0	
			Ruido	0	
Tiempo Observado	TO	33.40 s	Tensión Mental		1
Factor de desempeño	FD	0.14	Monotonía		1
Tiempo Normal	TN	38.08 s	Tedio		2
Tiempo estándar	TS	43.79 s			

En las tablas de la 37 a 58, se detallan las fichas técnicas de los procesos con sus respectivos indicadores y resumen de todas sus actividades con sus entradas y salidas.

4.16 Fichas técnicas de los procesos operativos

4.16.1 Ficha del proceso de preparación de materia prima

Tabla 37: Ficha técnica del proceso de preparación de materia prima.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Preparación de materia prima						CÓDIGO	O1.1							
SUBPROCESO:	Preparación de materia prima						PROVEEDORES	Bodega y Planificación de producción							
OBJETIVO:	Dotar de materia prima (tela) al proceso de corte externo						CLIENTES	Corte Externo (Corte Capellada, Tiras, Plantillas, Forros y Corte Láser)							
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Medir la tela y doblarla en partes iguales													
	Termina:	Entrega de la tela en el proceso de corte externo													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra	
O1.1.1	Tela cortada	Medir la tela y doblarla en partes iguales	Bodeguero	Pinzas, cinta métrica		Orden de producción, Rollo de tela		0.16 s	0.19	0.19 s	17%	0.22 s	1	5	
O1.1.2	Tela cortada	Cortar los bordes de un lado de la tela	Bodeguero	Tijeras, pinzas			Sobrante de telas	0.16 s	0.19	0.19 s	17%	0.23 s	1	5	
O1.1.3	Tela cortada	Ubicarse en el lado opuesto de la mesa y cortar los bordes del otro lado de la tela	Bodeguero	Tijeras, pinzas			Sobrante de telas	0.18 s	0.19	0.22 s	17%	0.25 s	1	5	
O1.1.4	Tela cortada	Acomodar la tela y cortar para dividirla en dos partes	Bodeguero	Tijeras, pinzas				0.13 s	0.19	0.16 s	17%	0.19 s	1	5	
O1.1.5	Tela cortada	Voltear la cara de una de las mitades de tela y acomodarla	Bodeguero					0.16 s	0.19	0.19 s	17%	0.23 s	1	5	
O1.1.6	Tela cortada	Enrollar la tela	Bodeguero					0.08 s	0.19	0.10 s	17%	0.11 s	1	5	
O1.1.7	Tela cortada	Revisar la lista de telas, y marcar la tela enrollada con su nombre y código	Bodeguero					0.12 s	0.19	0.15 s	17%	0.17 s	1	5	
O1.1.8	Tela cortada	Colocar la tela preparada en el rack correspondiente	Bodeguero				Tela cortada	1.19 s	0.19	1.42 s	17%	1.66 s	1	5	
TOTAL								220s		261s		306s			
Indicador			Fórmula de Cálculo					Frecuencia							
Aprovechamiento de tela			$\frac{\text{Metros cuadrados de tela utilizados}}{\text{Metros cuadrados de tela planificado}} \times 100$					Semanal							

4.16.2 Ficha del proceso de corte externo

Tabla 38: Ficha técnica subproceso de corte de capellada.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Corte externo							CÓDIGO	O2.1						
SUBPROCESO:	Corte de capellada							PROVEEDORES	Preparación de materia prima						
OBJETIVO:	Realizar la capellada para la pantufla en la troqueladora							CLIENTES	Acabados y Aparado						
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Troquelar la tela													
	Termina:	Cortar sobrantes de tela													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O2.1.1	Capellada	Troquelar la tela	Troquelador	1	Troqueles	Troqueladora	Tela	Capellada	5.32 s	0.17	6.23 s	20%	7.48 s	1	5
O2.1.2	Capellada	Acomodar capellada y escribir las tallas	Troquelador	1	Cinta y esfero				1.04 s	0.17	1.22 s	20%	1.46 s	1	5
O2.1.3	Capellada	Almacenar piezas	Troquelador	1					0.46 s	0.17	0.54 s	20%	0.65 s	1	5
O2.1.4	Capellada	Cortar sobrantes de tela	Troquelador	1	Tijeras			Retazos de tela	0.80 s	0.17	0.94 s	20%	1.13 s	1	5
TOTAL									7.63 s		8.92 s		10.71 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia						
Producción de capellada			$\frac{\text{Capelladas realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal						
Capelladas inutilizables			$\frac{\text{Capelladas con errores}}{\text{Capelladas realizadas}} \times 100$						Semanal						

Tabla 39: Ficha técnica subproceso de corte de tiras.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Corte externo							CÓDIGO	O2.2						
SUBPROCESO:	Corte de tiras							PROVEEDORES	Preparación de materia prima						
OBJETIVO:	Realizar las tiras para la pantufla en la troqueladora							CLIENTES	Aparado						
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Troquelar la tela													
	Termina:	Cortar sobrantes de tela													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O2.2.1	Tiras	Troquelar la tela	Troquelador	1	Troqueles	Troqueladora	Tela	Tiras	16.08 s	0.17	18.81 s	20%	22.57 s	1	5
O2.2.2	Tiras	Acomodar tiras y escribir las tallas	Troquelador	1	Cinta y esfero				1.88 s	0.17	2.20 s	20%	2.64 s	1	5
O2.2.3	Tiras	Almacenar piezas	Troquelador	1	Cartones				0.69 s	0.17	0.80 s	20%	0.96 s	1	5
O2.2.4	Tiras	Cortar sobrantes de tela	Troquelador	1	Tijeras			Retazos de tela	1.26 s	0.17	1.47 s	20%	1.76 s	1	5
TOTAL									19.90 s		23.28 s		27.94 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia						
Producción de tiras			$\frac{\text{Tiras realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal						
Tiras inutilizables			$\frac{\text{Tiras con errores}}{\text{Tiras realizadas}} \times 100$						Semanal						

Tabla 40: Ficha técnica subproceso de corte de plantillas.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO	Corte externo							CÓDIGO	O2.3						
SUBPROCESO	Corte de plantillas							PROVEEDORES	Preparación de materia prima						
OBJETIVO	Realizar la plantilla para la pantufla en la troqueladora							CLIENTES	Acabados y Aparado						
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Troquelar la tela													
	Termina:	Cortar sobrantes de tela													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O2.3.1	Plantillas	Troquelar la tela	Troquelador	1	Troqueles	Troqueladora	Tela	Plantillas	5.25 s	0.17	6.14 s	20%	7.37 s	1	5
O2.3.2	Plantillas	Acomodar plantillas y escribir las tallas	Troquelador	1	Cinta y esfero				2.20 s	0.17	2.58 s	20%	3.09 s	1	5
O2.3.3	Plantillas	Almacenar piezas	Troquelador	1					0.42 s	0.17	0.49 s	20%	0.59 s	1	5
O2.3.4	Plantillas	Cortar sobrantes de tela	Troquelador	1	Tijeras				1.00 s	0.17	1.17 s	20%	1.41 s	1	5
TOTAL									8.87 s		10.38 s		12.45 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia						
Producción de plantillas			$\frac{\text{Plantillas realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal						
Plantillas inutilizables			$\frac{\text{Plantillas con errores}}{\text{Plantillas realizadas}} \times 100$						Semanal						

Tabla 41: Ficha técnica subproceso de corte de forros.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Corte externo						CÓDIGO	O2.4							
SUBPROCESO:	Corte de forros						PROVEEDORES	Preparación de materia prima							
OBJETIVO:	Realizar los forros para la pantufla en la troqueladora						CLIENTES	Aparado							
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Troquelar la tela													
	Termina:	Cortar sobrantes de tela													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O2.4.1	Forros	Troquelar la tela	Troquelador	1	Troqueles	Troqueladora	Tela	Forros	5.83 s	0.14	6.65 s	20%	7.98 s	1	5
O2.4.2	Forros	Acomodar forros y escribir las tallas	Troquelador	1	Cinta y esfero				1.20 s	0.14	1.37 s	20%	1.64 s	1	5
O2.4.3	Forros	Almacenar piezas	Troquelador	1					0.62 s	0.14	0.71 s	20%	0.85 s	1	5
O2.4.4	Forros	Cortar sobrantes de tela	Troquelador	1	Tijeras			Retazos de tela	1.06 s	0.14	1.21 s	20%	1.46 s	1	5
TOTAL									8.72 s		9.94 s		11.93 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia						
Producción de forros			$\frac{\text{Forros realizados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal						
Forros inutilizables			$\frac{\text{Forros con errores}}{\text{Forros realizados}} \times 100$						Semanal						

Tabla 42: Ficha técnica subproceso de corte láser.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Corte externo							CÓDIGO	O2.5						
SUBPROCESO:	Corte de piezas especiales de tela							PROVEEDORES	Preparación de materia prima						
OBJETIVO:	Realizar piezas de tela especiales en la cortadora laser							CLIENTES	Acabados y Aparado						
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Iniciar y realizar el corte láser de la pieza													
	Termina:	Cortar sobrantes de tela													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O2.5.1	Piezas especiales	Iniciar y realizar el corte láser de la pieza	Cortador Láser	1		Cortadora Láser, Computador	Tela	Piezas especiales	11.49 s	0.11	12.75 s	15%	14.67 s	1	5
O2.5.2	Piezas especiales	Recoger, apilar y contar el número de piezas	Cortador Láser	1					10.51 s	0.11	11.66 s	15%	13.41 s	1	5
O2.5.3	Piezas especiales	Cortar la tela sobrante y desecharla	Cortador Láser	1	Tijeras				2.13 s	0.11	2.36 s	15%	2.72 s	1	5
O2.5.4	Piezas especiales	Colocar la pieza en el rack	Cortador Láser	1					18.92 s	0.11	21.00 s	15%	24.15 s	1	5
TOTAL									43.04 s		47.78 s		54.95 s	1	5
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia						
Producción de piezas de tela			$\frac{\text{Piezas de tela realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal						
Piezas de tela inutilizables			$\frac{\text{Piezas de tela con errores}}{\text{Piezas de tela realizadas}} \times 100$						Semanal						

4.16.3 Ficha del proceso de preparación de rellenos

Tabla 43: Ficha técnica subproceso de corte de plantilla eva.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Preparación de rellenos							CÓDIGO	O3.1						
SUBPROCESO:	Corte de plantillas eva							PROVEEDORES	Bodega, Planificación de Producción						
OBJETIVO:	Realizar el corte de las plantillas eva para el relleno en la troqueladora							CLIENTES	Engomado						
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Troquelar la plancha de espuma eva para formar la plantilla													
	Termina:	Almacenamiento de las plantillas eva													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O3.1.1	Plantillas eva	Troquelar la plancha de espuma eva para formar la plantilla	Troquelador	1	Troquel, Martillo	Troqueladora	Plancha de espuma eva	Plantillas eva	3.27 s	0.14	3.73 s	20.00%	4.47 s	1	5
O3.1.2	Plantillas eva	Recolectar las plantillas y colocar en el rack	Troquelador	1					1.77 s	0.14	2.02 s	20.00%	2.42 s	1	5
TOTAL									5.04 s		5.75 s		6.89 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia						
Producción de plantillas eva			$\frac{\text{Plantillas eva realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal						
Plantillas eva inutilizables			$\frac{\text{Plantillas eva con errores}}{\text{Plantillas eva realizadas}} \times 100$						Semanal						

Tabla 44: Ficha técnica subproceso de corte de tacón eva.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Preparación de rellenos						CÓDIGO	O3.2							
SUBPROCESO:	Corte de tacón eva						PROVEEDORES	Bodega, Planificación de Producción							
OBJETIVO:	Realizar el corte de las tacón eva para el relleno en la troqueladora						CLIENTES	Engomado							
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Troquelar el tacón de espuma eva													
	Termina:	Llevar los tacones eva al área de pulido													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O3.2.1	Tacón eva	Troquelar el tacón de espuma eva	Troquelador	1	Troquel, Martillo	Troqueladora	Plancha de espuma eva	Tacón eva sin pulir	1.31 s	0.14	1.49 s	20.00%	1.79 s	1	5
O3.2.2	Tacón eva	Pulir el tacón eva	Troquelador	1		Desvastadora	Tacón eva sin pulir	Tacón eva pulido	7.07 s	0.14	8.06 s	20.00%	9.67 s	1	5
O3.2.3	Tacón eva	Almacenar el tacón eva	Troquelador	1					1.08 s	0.14	1.23 s	20.00%	1.48 s	1	5
TOTAL									9.46 s		10.78 s		12.94 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia						
Producción de tacón eva			$\frac{\text{Tacones eva realizados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal						
Tacones eva inutilizables			$\frac{\text{Tacones eva con errores}}{\text{Tacones eva realizados}} \times 100$						Semanal						

Tabla 45: Ficha técnica subproceso de corte de plantilla de espuma.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Preparación de rellenos						CÓDIGO	O3.3							
SUBPROCESO:	Corte de plantillas de espuma						PROVEEDORES	Bodega, Planificación de Producción							
OBJETIVO:	Realizar el corte de las plantillas de espuma para el relleno en la troqueladora						CLIENTES	Engomado							
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Troquelar la esponja para formar la plantilla													
	Termina:	Recolectar las plantillas y poner en cartón													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O3.3.1	Plantilla de espuma	Troquelar la esponja para formar la plantilla	Troquelador	1	Troquel, Martillo	Troqueladora	Plancha de espuma	Plantillas de espuma	3.18 s	0.14	3.63 s	20.00%	4.35 s	1	5
O3.3.2	Plantilla de espuma	Recolectar las plantillas y poner en cartón	Troquelador	1					0.82 s	0.14	0.93 s	20.00%	1.12 s	1	5
TOTAL									4.00 s		4.56 s		5.47 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo					Frecuencia							
Producción de plantillas de espuma			$\frac{\text{Plantillas de espuma realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$					Semanal							
Plantillas de espuma inutilizables			$\frac{\text{Plantillas de espuma con errores}}{\text{Plantillas de espuma realizadas}} \times 100$					Semanal							

Tabla 46: Ficha técnica subproceso de corte de tacón de espuma.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Preparación de rellenos						CÓDIGO	O3.4							
SUBPROCESO:	Corte de tacón de espuma						PROVEEDORES	Bodega, Planificación de Producción							
OBJETIVO:	Realizar el corte de las tacón de espuma para el relleno en la troqueladora						CLIENTES	Engomado							
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Troquelar el tacón de espuma													
	Termina:	Almacenar tacón de espuma													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O3.4.1	Tacón de espuma	Troquelar el tacón de espuma	Troquelador	1	Tijeras, martillo	Troqueladora	Plancha de espuma	Tacón de espuma	1.31 s	0.14	1.49 s	20.00%	1.79 s	1	5
O3.4.2	Tacón de espuma	Almacenar tacón de espuma	Troquelador	1					1.58 s	0.14	1.80 s	20.00%	2.16 s	1	5
TOTAL									2.89 s		3.29 s		3.95 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia						
Producción de tacón de espuma			$\frac{\text{Tacones de espuma realizados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal						
Tacones de espuma inutilizables			$\frac{\text{Tacones de espuma con errores}}{\text{Tacones de espuma realizados}} \times 100$						Semanal						

Tabla 47: Ficha técnica subproceso de engomado del embolsado.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Preparación de rellenos							CÓDIGO	O3.5						
SUBPROCESO:	Engomado (Embolsado)							PROVEEDORES	Corte plantillas eva, plantillas espuma y pulido						
OBJETIVO:	Preparar el relleno para las pantuflas tipo embolsado							CLIENTES	Aparado del embolsado						
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Tomar la plantilla eva y colocar pegamento en una cara con el rodillo													
	Termina:	Colocar las piezas en gavetas													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O3.5.1	Relleno embolsado	Tomar la plantilla eva y colocar pegamento en una cara con el rodillo	Engomador	1		Engomadora	Plantilla eva	Plantilla eva engomada	7.54 s	0.14	8.60 s	15%	9.88 s	1	5
O3.5.2	Relleno embolsado	Tomar el tacón de eva y pegarlo a la plantilla eva	Engomador	1			Tacón eva pulido y plantilla eva engomada	Ensamble A	7.86 s	0.14	8.96 s	15%	10.30 s	1	5
O3.5.3	Relleno embolsado	Colocar pegamento en el lado sin tacón de la pieza ensamblada con el rodillo	Engomador	1		Engomadora	Ensamble A	Ensamble A engomado	7.48 s	0.14	8.53 s	15%	9.81 s	1	5
O3.5.4	Relleno embolsado	Tomar la plantilla de espuma y pegarla al primer ensamble	Engomador	1			Plantilla de espuma y ensamble A engomado		7.14 s	0.14	8.14 s	15%	9.36 s	1	5
O3.5.5	Relleno embolsado	Revisar ensamble	Engomador	1					1.96 s	0.14	2.23 s	15%	2.57 s	1	5
O3.5.6	Relleno embolsado	Colocar las piezas en gavetas	Engomador	1					2.90 s	0.14	3.31 s	15%	3.80 s	1	5
TOTAL									34.88 s		39.76 s		45.73 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia						
Productos engomados			$\frac{\text{Armados realizados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal						
Productos reprocesados			$\frac{\text{Armados reprocesados}}{\text{Armados realizados}} \times 100$						Semanal						

Tabla 48: Ficha técnica subproceso de engomado de costura lateral.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS																
PROCESO:	Preparación de rellenos					CÓDIGO	O3.7									
SUBPROCESO:	Engomado (Costura Lateral)					PROVEEDORES	Corte plantillas eva, plantillas espuma y tacón espuma									
OBJETIVO:	Preparar el relleno para las pantuflas tipo costura lateral					CLIENTES	Costura lateral									
REGISTROS	Control de Producción															
ALCANCE	Empieza:	Tomar la plantilla eva y colocar pegamento en una cara con el rodillo														
	Termina:	Almacenar el ensamble en una gaveta														
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra	
OB.6.1	Relleno costura lateral	Tomar la plantilla eva y colocar pegamento en una cara con el rodillo	Engomador	1		Engomadora	Plantilla eva	Plantilla eva engomada	636s	0.14	725s	15%	834s	1	5	
OB.6.2	Relleno costura lateral	Formar el relleno pegando la plantilla de espuma y el tacón de espuma a la plantilla eva	Engomador	1			Tacón eva, plantilla eva engomada y plantilla de espuma	Ensamble A	800s	0.14	9.12s	15%	1049s	1	5	
OB.6.3	Relleno costura lateral	Colocar pegamento en la suela	Engomador	1	Pegamento		Suela	Suela engomada	444s	0.14	506s	15%	582s	1	5	
OB.6.4	Relleno costura lateral	Ensamblar el relleno en la suela	Engomador	1			Suela engomada y ensamble A	Relleno costura lateral	972s	0.14	11.08s	15%	1274s	1	5	
OB.6.5	Relleno costura lateral	Apilar y contar el ensamble	Engomador	1					1.78s	0.14	203s	15%	233s	1	5	
OB.6.6	Relleno costura lateral	Almacenar el ensamble en una gaveta	Engomador	1					3.10s	0.14	353s	15%	406s	1	5	
TOTAL									3340s		3808s		43.79s			
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia							
Productos engomados			$\frac{\text{Armados realizados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal							
Productos reprocesados			$\frac{\text{Armados reprocesados}}{\text{Armados realizados}} \times 100$						Semanal							

4.16.4 Ficha del proceso de acabados

Tabla 49: Ficha técnica subproceso de bordado.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Acabados				CÓDIGO	O4.1									
SUBPROCESO:	Bordado				PROVEEDORES	Corte externo									
OBJETIVO:	Realizar acabados con la bordadora en la capellada o plantilla				CLIENTES	Aparado									
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Tomar el tambor, colocar la entretela y sus piezas y sobre ésta posicionar la tela													
	Termina:	Desmontar el tambor, cortar los excedentes de tela y almacenar													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O4.1.1	Tela bordada	Tomar el tambor, colocar la entretela y sus piezas y sobre ésta posicionar la tela	Bordador	3	Tambor, entretela		Capellada, plantilla, piezas especiales	Tambor con tela	50.26 s	0.19	59.81 s	20%	71.77 s	1	15
O4.1.2	Tela bordada	Montar el tambor en la máquina y bordar la pieza de tela	Bordador	3		Bordadora	Tambor con tela	Tambor con tela bordada	814.51 s	0.19	969.26 s	20%	1163.11 s	1	15
O4.1.3	Tela bordada	Desmontar el tambor, cortar los excedentes de tela y almacenar	Bordador	3	Tijera		Tambor con tela bordada	Tela bordada	215.86 s	0.19	256.87 s	20%	308.25 s	1	15
TOTAL									1080.62 s		1285.94 s		1543.13 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia						
Pares bordados			$\frac{\text{Pares bordados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal						
Errores en bordado			$\frac{\#\text{Telas con error en el bordado}}{\text{Telas bordadas}}$						Diario						

Tabla 50: Ficha técnica subproceso de sublimado.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Acabados					CÓDIGO	O4.2								
SUBPROCESO:	Sublimado					PROVEEDORES	Corte externo								
OBJETIVO:	Realizar acabados con la sublimadora en la capellada o plantilla					CLIENTES	Aparado								
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Sublimado de las telas													
	Termina:	Colocar las piezas sublimadas en el rack													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O4.2.1	Tela sublimada	Sublimado de las telas	Sublimador	1		Sublimadora	Tela, Impresión	Tela sublimada	11.34 s	0.07	12.13 s	20%	14.56 s	1	10
O4.2.2	Tela sublimada	Recoger, apilar y contar las piezas	Sublimador	1					11.15 s	0.07	11.93 s	20%	14.32 s	1	10
O4.2.3	Tela sublimada	Colocar las piezas sublimadas en el rack	Sublimador	2					0.72 s	0.07	0.77 s	20%	0.92 s	1	10
TOTAL									23.21 s		24.83 s		29.80 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo					Frecuencia							
Pares sublimados			$\frac{\text{Pares sublimados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$					Semanal							
Errores en sublimado			$\frac{\#Telas\ con\ error\ en\ el\ sublimado}{Telas\ sublimadas}$					Diario							

4.16.5 Ficha del proceso de aparado

Tabla 51: Ficha técnica subproceso de aparado del embolsado.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS																
PROCESO:	Aparado					CÓDIGO	O5.1									
SUBPROCESO:	Aparado del embolsado					PROVEEDORES	Corte Externo, Bordado									
OBJETIVO:	Realizar el ensamble inicial de la pantufla con todas sus partes previamente preparadas					CLIENTES	Embolsado									
REGISTROS	Control de Producción															
ALCANCE	Empieza:	Tomar una pieza de capellada y una de forro de capellada y realizar el cosido interno														
	Termina:	Colocar la suela y el Ensamble D sobre la mesa de trabajo y coserlos														
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra	
O5.1.1	Ensamble inicial embolsado	Tomar una pieza de capellada y una de forro de capellada y realizar el cosido interno	Costurero	11			Capellada y forro	Unión forro y capellada	97.57 s	0.19	116.11 s	17%	135.85 s	1	5	
O5.1.2	Ensamble inicial embolsado	Colocar la pieza cosida en otro contenedor	Costurero	11					129.00 s	0.19	153.51 s	17%	179.61 s	1	5	
O5.1.3	Ensamble inicial embolsado	Tomar la pieza del contenedor, ubicarla en la máquina y realizar un cosido externo de la capellada y forro de la capellada	Costurero	11		Máquina de coser	Unión forro y capellada	Ensamble A	12.84 s	0.19	15.28 s	17%	17.88 s	1	5	
O5.1.4	Ensamble inicial embolsado	Cortar los bordes irregulares del ensamble A y colocar en el contenedor	Costurero	11	Tijeras, chaveta		Ensamble A	Ensamble A	16.31 s	0.19	19.40 s	17%	22.70 s	1	5	
O5.1.5	Ensamble inicial embolsado	Colocar la pieza denominada tira sobre la mesa	Costurero	11			Tiras		1.28 s	0.19	1.53 s	17%	1.79 s	1	5	
O5.1.6	Ensamble inicial embolsado	Tomar una tira y coser por los extremos	Costurero	11		Máquina de coser	Tiras	Ensamble B	30.84 s	0.19	36.70 s	17%	42.94 s	1	5	
O5.1.7	Ensamble inicial embolsado	Colocar el ensamble A y B en la mesa de trabajo y coserlos para unirlos	Costurero	11		Máquina de coser	Ensamble A y ensamble B	Ensamble C	17.30 s	0.19	20.59 s	17%	24.09 s	1	5	
O5.1.8	Ensamble inicial embolsado	Colocar la plantilla y el Ensamble C sobre la mesa de trabajo y coserlas	Costurero	11		Máquina de coser	Ensamble C y plantilla	Ensamble D	6.00 s	0.19	7.14 s	17%	8.36 s	1	5	
O5.1.9	Ensamble inicial embolsado	Suplir el requerimiento de suelas para el modelo	Costurero	11					14.51 s	0.19	17.26 s	17%	20.20 s	1	5	
O5.1.10	Ensamble inicial embolsado	Colocar la suela y el Ensamble D sobre la mesa de trabajo y coserlos	Costurero	11		Máquina de coser	Suelas y ensamble D	Ensamble inicial embolsado	42.07 s	0.19	50.06 s	17%	58.57 s	1	5	
TOTAL									367.73 s		437.59 s		511.98 s			
Indicador					Fórmula de Cálculo					Frecuencia						
Pantuflas embolsadas armadas					$\frac{\text{Pantuflas embolsadas aparadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$					Semanal						
Cantidad de pantuflas reprocesadas					$\frac{\#Pantuflas reprocesadas de la orden N}{\#Pantuflas realizadas de la orden N} \times 100$					Semanal						

Tabla 52: Ficha técnica subproceso de aparado de la costura lateral.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS																
PROCESO:	Aparado					CÓDIGO	O5.2									
SUBPROCESO:	Aparado del costura lateral					PROVEEDORES	Corte Externo, Bordado									
OBJETIVO:	Realizar el ensamble inicial de la pantufla con todas sus partes previamente preparadas					CLIENTES	Costura Lateral									
REGISTROS	Control de Producción															
ALCANCE	Empieza:	Tomar una pieza de capellada y una de forro de capellada y realizar el cosido frontal														
	Termina:	Realizar el plantillado de la pantufla cosiendo la parte posterior inferior del ensamble B														
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra	
O5.2.1	Ensamble inicial costura lateral	Tomar una pieza de capellada y una de forro de capellada y realizar el cosido frontal	Costurero	11		Máquina de coser	Capellada y forro	Unión cosido frontal	52.24 s	0.18	61.64 s	22%	75.20 s	1	5	
O5.2.2	Ensamble inicial costura lateral	Tomar la pieza cosida y realizar un nuevo cosido en la parte del talón	Costurero	11		Máquina de coser	Unión cosido frontal	Ensamble A	40.73 s	0.18	48.06 s	22%	58.63 s	1	5	
O5.2.3	Ensamble inicial costura lateral	Cortar los bordes irregulares del ensamble A y colocar en el contenedor	Costurero	11	Tijera y chaveta		Ensamble A	Ensamble A	17.30 s	0.18	20.41 s	22%	24.90 s	1	5	
O5.2.4	Ensamble inicial costura lateral	Coser parte frontal inferior, uniendo el ensamble A a la plantilla de tela	Costurero	11		Máquina de coser	Plantilla y ensamble A	Ensamble B	53.29 s	0.18	62.88 s	22%	76.71 s	1	5	
O5.2.5	Ensamble inicial costura lateral	Realizar el plantillado de la pantufla cosiendo la parte posterior inferior del ensamble B	Costurero	11		Máquina de coser	Ensamble B	Ensamble inicial costura lateral	103.94 s	0.18	122.65 s	22%	149.63 s	1	5	
TOTAL									267.49 s		315.64 s		385.08 s			
Indicador					Fórmula de Cálculo					Frecuencia						
Pantuflas costura lateral armadas					$\frac{\text{Pantuflas costura lateral aparadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$					Semanal						
Cantidad de pantuflas reprocesadas					$\frac{\#Pantuflas reprocesadas de la orden N}{\#Pantuflas realizadas de la orden N} \times 100$					Semanal						

4.16.6 Ficha del proceso de embolsado

Tabla 53: Ficha técnica del proceso de embolsado.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Embolsado					CÓDIGO	O6.1								
SUBPROCESO:	Embolsado					PROVEEDORES	Aparado (Embolsado) y Engomado (Embolsado)								
OBJETIVO:	Realizar el ensamble final de la pantufla embolsada					CLIENTES	Terminado y etiquetado								
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Realizar el volteado inicial de la pantufla													
	Termina:	Emparejamiento y almacenamiento													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O6.1.1	Pantufla embolsada	Realizar el volteado inicial de la pantufla	Embolsador	1	Herramienta volteado		Ensamble inicial embolsado	Pantufla volteada	11.16 s	0.16	12.95 s	15%	14.89 s	1	5
O6.1.2	Pantufla embolsada	Rellenar pantufla	Embolsador	1		Embolsadora	Pantufla volteada y relleno embolsado	Pantufla rellena	19.52 s	0.16	22.65 s	15%	26.04 s	1	5
O6.1.3	Pantufla embolsada	Coser el espacio por donde se introdujo el relleno	Embolsador	1		Máquina de coser Strobel	Pantufla rellena	Pantufla cosida	36.34 s	0.16	42.15 s	15%	48.48 s	1	5
O6.1.4	Pantufla embolsada	Realizar el volteado final	Embolsador	1	Herramienta volteado		Pantufla cosida	Pantufla embolsada	24.94 s	0.16	28.93 s	15%	33.27 s	1	5
O6.1.5	Pantufla embolsada	Emparejamiento y almacenamiento	Embolsador	1	Tijera, chaveta		Pantufla embolsada	Pantufla embolsada	9.64 s	0.16	11.18 s	15%	12.86 s	1	5
TOTAL									101.61 s		117.86 s		135.54 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia						
Pantuflas embolsadas			$\frac{\text{Pantuflas embolsadas realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal						
Cantidad de pantuflas reprocesadas			$\frac{\#Pantuflas reprocesadas de la orden N}{\#Pantuflas realizadas de la orden N} \times 100$						Semanal						

4.16.7 Ficha del proceso de costura lateral

Tabla 54: Ficha técnica del proceso de costura lateral.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Costura lateral					CÓDIGO	O7.1								
SUBPROCESO:	Costura lateral					PROVEEDORES	Aparado costura lateral y engomado costura lateral								
OBJETIVO:	Realizar el ensamble final de la pantufla costura lateral					CLIENTES	Terminado y etiquetado								
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Tomar aparado y relleno de las gavetas													
	Termina:	Cosar el ensamble del aparado junto al relleno y almacenarlo													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	Nivelación	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O7.1.1	Pantufla embolsada	Tomar aparado y relleno de las gavetas	Costurero	2			Ensamble inicial costura lateral y rellenos costura lateral		4.05 s	0.1	4.46 s	23.00%	5.48 s	1	5
O7.1.2	Pantufla embolsada	Cosar el ensamble del aparado junto al relleno y almacenarlo	Costurero	2			Ensamble inicial costura lateral y rellenos costura lateral	Pantufla costura lateral	29.55 s	0.1	32.51 s	23.00%	39.98 s	1	5
TOTAL									33.60 s		36.96 s		45.46 s		
Indicador			Fórmula de Cálculo					Frecuencia							
Pantufas costura lateral			$\frac{\text{Pantufas costura lateral realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$					Semanal							
Cantidad de pantufas reprocesadas			$\frac{\#Pantufas reprocesadas de la orden N}{\#Pantufas realizadas de la orden N} \times 100$					Semanal							

4.16.8 Ficha del proceso de control de calidad

Tabla 55: Ficha técnica del subproceso de terminado y etiquetado.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS																
PROCESO:	Control de Calidad					CÓDIGO	O8.2									
SUBPROCESO:	Terminado y etiquetado					PROVEEDORES	Embolsado y Costura lateral									
OBJETIVO:	Realizar el control de calidad de la pantufla y enfundarla					CLIENTES	Empaquetado									
REGISTROS	Control de Producción					ENCARGADOS	2									
ALCANCE	Empieza:	Controlar las etiquetas														
	Termina:	Enfundar pantuflas														
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. Desempeño	T. normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra	
O8.1.1	Pantufla enfundada	Controlar las etiquetas	Control de calidad	2			Etiquetas	Etiquetas	2.80 s	0.19	3.33 s	21.00%	4.03 s	1	10	
O8.1.2	Pantufla enfundada	Control de calidad	Control de calidad	2	Tijera y chaveta		Pantufla costura lateral	Pantufla costura lateral	28.62 s	0.19	34.06 s	21.00%	41.22 s	1	10	
O8.1.3	Pantufla enfundada	Flechar pantuflas	Control de calidad	2	Flechadora		Pantufla costura lateral	Pantufla flechada	3.39 s	0.19	4.03 s	21.00%	4.88 s	1	10	
O8.1.4	Pantufla enfundada	Flechar tarjetas en las pantuflas	Control de calidad	2	Flechadora		Pantufla flechada	Pantufla con etiquetas	4.40 s	0.19	5.24 s	21.00%	6.34 s	1	10	
O8.1.5	Pantufla enfundada	Poner ganchos en las pantufla	Control de calidad	2			Pantufla con etiquetas	Pantufla con ganchos	2.83 s	0.19	3.37 s	21.00%	4.08 s	1	10	
O8.1.6	Pantufla enfundada	Sopletear pantuflas	Control de calidad	2	Soplete de aire		Pantufla con ganchos	Pantufla con ganchos	7.09 s	0.19	8.44 s	21.00%	10.21 s	1	10	
O8.1.7	Pantufla enfundada	Poner código final en la plantilla de la pantufla	Control de calidad	2	Flechadora		Pantufla con ganchos	Pantufla etiquetada	5.04 s	0.19	6.00 s	21.00%	7.26 s	1	10	
O8.1.8	Pantufla enfundada	Enfundar pantuflas	Control de calidad	2			Pantufla etiquetada	Pantufla enfundada	15.66 s	0.19	18.63 s	21.00%	22.55 s	1	10	
TOTAL									69.84 s		83.11 s		100.56 s			
Indicador			Fórmula de Cálculo						Frecuencia							
Pantuflas enfundadas y revisadas			$\frac{\text{Pantuflas enfundadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$						Semanal							
Pantuflas con errores			$\frac{\text{Pantuflas con error}}{\text{Pantuflas revisadas en el día}} \times 100$						Diario							

Tabla 56: Ficha técnica del subproceso de empaqueo.

FICHA TÉCNICA DE PROCESOS															
PROCESO:	Control de Calidad					CÓDIGO	O8.2								
SUBPROCESO:	Empaquetado					PROVEEDORES	Terminado y etiquetado								
OBJETIVO:	Empaquetar las pantuflas enfundadas para el despacho al cliente					CLIENTES	Despacho								
REGISTROS	Control de Producción														
ALCANCE	Empieza:	Armar una caja de cartón													
	Termina:	Almacenamiento de la pantufla empaquetada													
Código	Componente	Actividades	Recursos humanos	N	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Entradas	Salidas	Tiempo observado	F. Nivelación	T. Normal	Sup.	Tiempo estándar	Frecuencia	Muestra
O8.2.1	Pantufla empaquetada	Inspeccionar las pantuflas a empacar	Control de calidad	1			Pantuflas enfundadas	Pantuflas enfundadas	2.04 s	0.16	237s	15%	2.72s	1	5
O8.2.2	Pantufla empaquetada	Almacenar las pantuflas en la caja de cartón	Control de calidad	1			Pantuflas enfundadas y caja armada	Pantufla empaquetada	9.21 s	0.16	10.68s	15%	12.28s	1	5
O8.2.3	Pantufla empaquetada	Sellar el cartón con cinta adhesiva	Control de calidad	1	Cinta		Pantufla empaquetada	Caja sellada	1.87 s	0.16	2.17s	15%	2.50s	1	5
O8.2.4	Pantufla empaquetada	Almacenar el cartón en el lugar correspondiente	Control de calidad	1	Caja		Caja sellada	Caja sellada	0.80 s	0.16	0.93s	15%	1.07s	1	5
TOTAL									13.93 s		16.16s		18.58s		
Indicador					Fórmula de Cálculo					Frecuencia					
Pantuflas empaquetadas					$\frac{\# \text{ Pares de Pantuflas empaquetadas}}{\# \text{ Pares de Pantuflas planificadas en el mes}}$					Mensual					

4.17 Interrelación de procesos operativos y planos de la empresa

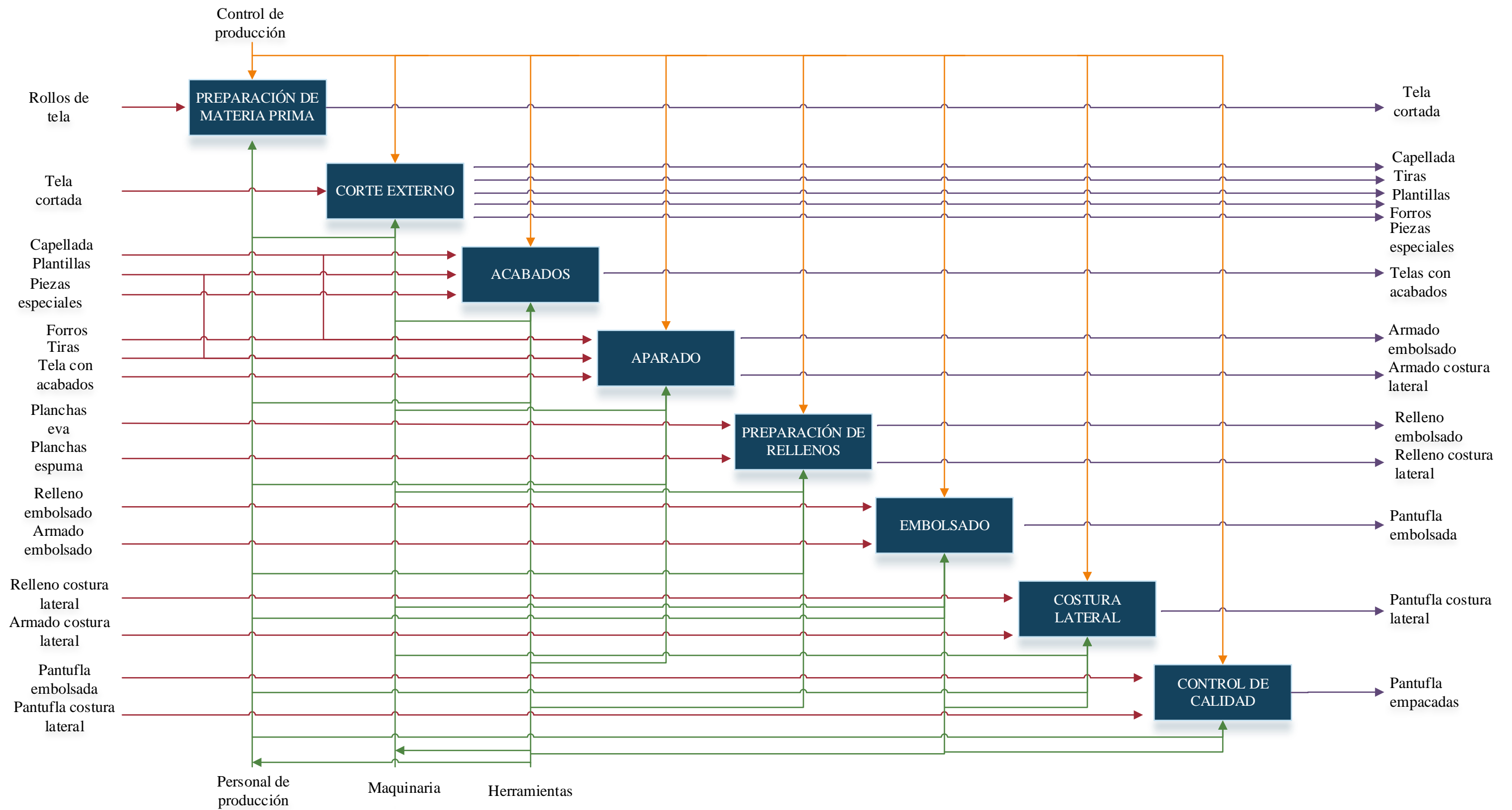


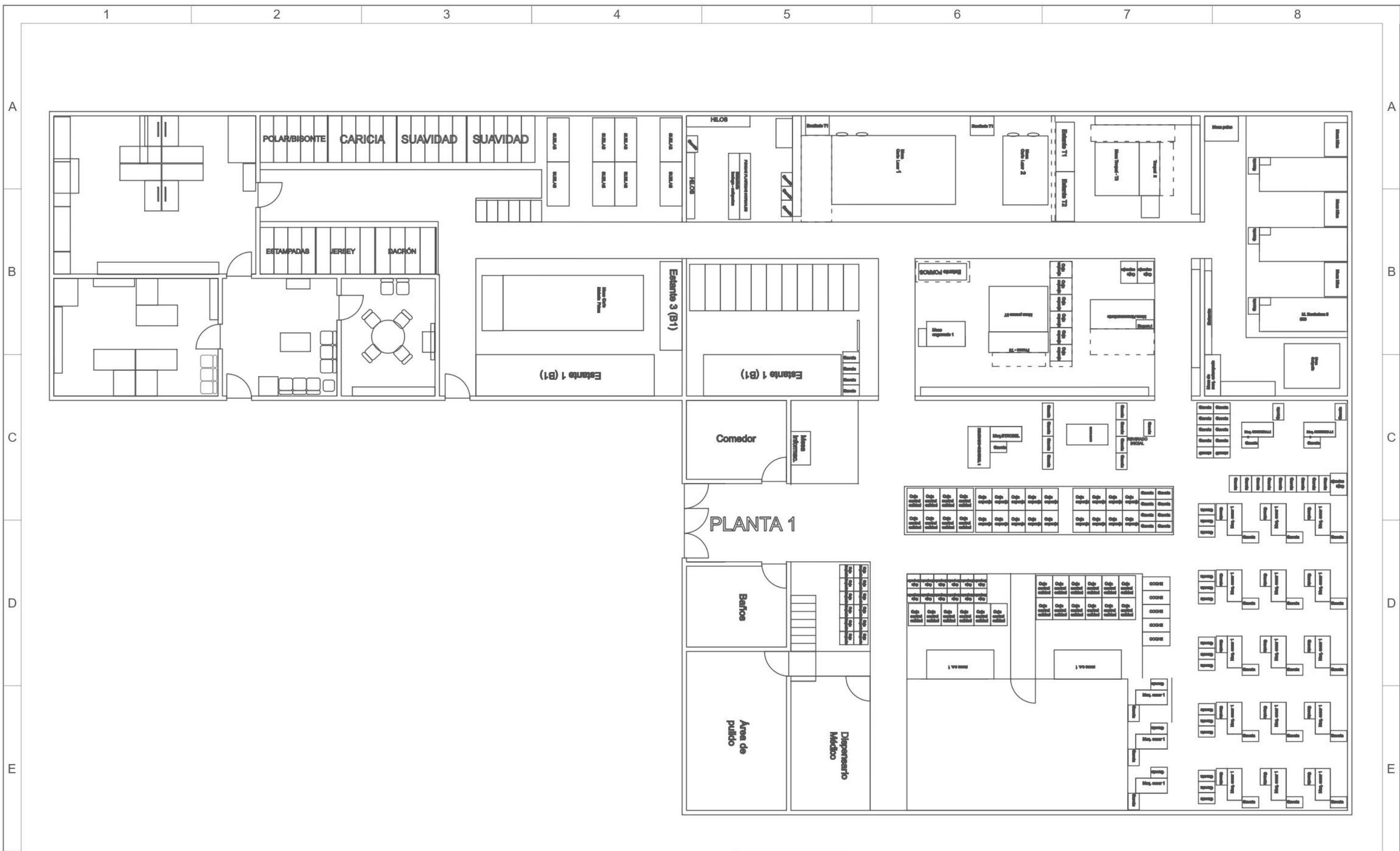


Figura 67: Diagrama de interrelación de procesos.



				Tolerancias: Peso:	Materiales:		
						Denominación:	Escala:
				Fecha	Nombre	Figura 68: Distribución de la empresa.	1:25
				Dib.	12/05/2021 Lopez J.		
				Rev.	12/05/2021 Tigre F.		
				Apro.	12/05/2021 Torres D.	Número de dibujo:	
				U.T.A.		1 de 2	
						Sustitución:	
Edición	Modificación	Fecha	Nombre				



		Tolerancias: Peso:		Materiales:	
		Fecha		Denominación:	
		Nombre		Escala:	
		Dib. 12/05/2017 Lopez J.		Figura 69: Recursos de la empresa.	
		Rev. 12/05/2017 Tigre F.		1:13	
		Apro. 12/05/2017 Torres D.		Número de dibujo:	
		U.T.A.		2 de 2	
		Edición		Sustitución:	
		Modificación			
		Fecha			
		Nombre			




4.18 Manual de procedimientos de los procesos operativos

El desarrollo de los manuales de procedimientos para los procesos operativos de la empresa textil CM Original, tiene como objetivo permitir que todo el personal de la organización conozca las actividades que se llevan a cabo para la producción de las pantuflas. Además, contiene toda la información necesaria para llevar a cabo una adecuada gestión de sus actividades productivas.

En entornos de bioseguridad es importante establecer indicaciones en todas las etapas del trabajo aplicando medidas de seguridad como distanciamiento entre personal de trabajo, protocolos de ingreso a la planta o uso de elementos de protección como mascarillas, permitiendo un ambiente de seguridad laboral ante la pandemia que se enfrenta en la actualidad. A continuación, se presenta la lista de los procesos operativos presentes en el manual de procedimientos.

Tabla 57:Procesos operativos para la producción de pantuflas.

CM ORIGINAL		
N.º	Procedimiento	Descripción
1	Preparación de materia prima	Proporcionar insumos al proceso de corte externo
2	Corte Externo	Realizar las partes principales de la pantufla
3	Preparación de rellenos	Generar rellenos para la pantufla
4	Aparado	Armar las partes de la pantufla
5	Embolsado	Armado final de la pantufla tipo embolsado
6	Costura Lateral	Armado final de la pantufla tipo costura lateral
7	Control de Calidad	Comprobar armado de la pantufla, enfundar y empacar
8	Acabados	Generar diseños en las partes de la pantufla


CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 01 de 12

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS PROCESOS OPERATIVOS PARA LA PRODUCCIÓN DE PANTUFLAS.



EMPRESA CM ORIGINAL


Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres
--	---	---

CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 02 de 12

ÍNDICE

CONTENIDO

1. Objetivo.....	3
2. Alcance.....	3
3. Glosario de términos.....	3
4. Desarrollo del manual.....	4
4.1. Empresa CM Original.....	4
4.2. Reseña histórica.....	4
4.3. Misión.....	4
4.4. Visión.....	5
4.5. Valores empresariales.....	5
4.6. Política Empresarial.....	7
4.7. Organigrama estructural de la empresa.....	6
4.8. Organigrama funcional de la empresa.....	8
4.9. Mapa de procesos.....	9
5. Codificación de documentos, formatos y procesos.....	10

CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 03 de 12

1. Objetivo


- Proporcionar un instrumento técnico que estandarice la gestión de las actividades de los procesos operativos para la producción de pantuflas de la empresa CM Original, con el fin de normar y mejorar su ejecución.
- Asegurar el claro conocimiento y comprensión de todos los recursos necesarios para la ejecución de los procesos operativos en la empresa.
- Ser un medio de aseguramiento para la seguridad y salud ocupacional para los miembros de la organización.
- Asegurar la calidad, la uniformidad y la mejora continua de los productos de la organización para los clientes.

2. Alcance

El siguiente manual de procedimientos comprende las actividades realizadas en los procesos operativos para la producción de pantuflas en la empresa CM Original, los cuales comprenden desde la generación de materia prima a las diferentes áreas de la organización hasta el empacado de la pantufla para su despacho.

3. Glosario de términos

- **Proceso:** Es una secuencia de actividades que se llevan a cabo una detrás de otra.
- **Procedimiento:** Es una descripción detallada de cómo se debe llevar a cabo un proceso.
- **Documento:** Es todo archivo el cual provee información de la empresa.
- **Registro:** Es todo archivo que proporciona resultados obtenidos o evidencia de las actividades desempeñadas en la empresa.

CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 04 de 12

4. Desarrollo del manual

A continuación, se presenta un recorrido por las funciones y estructura de la empresa CM Original, además se detallan sus procesos operativos con un enfoque a la bioseguridad y a la mejora continua.

4.1. Empresa CM Original


CM Original es una empresa ubicada en la provincia de Tungurahua en el cantón Pelileo en la parroquia Benítez, la cual tiene como actividad principal la producción y venta de calzado de descanso con una amplia cantidad de estilos y modelos para damas, caballeros y niños para satisfacer las necesidades de salud y comodidad para los clientes con las mejores características ergonómicas asegurando comodidad y relajación.

4.2. Reseña histórica

La empresa de calzado de descanso CM Original inicia sus operaciones a inicios de los años setenta, con el nombre de Calzado Marcelito dirigida por el emprendedor Hugo Torres el cual conforma su taller artesanal en Quito. Posteriormente contrae matrimonio con Marcela Garcés y traslada su negocio al cantón de Pelileo donde adquiere su nombre comercial actual. Gracias a las experiencias de trabajo fueron sugiriendo a la pareja buscar alternativas en diseños y materiales con la concepción de calidad y precios accesibles. Todas estas ideas e innovaciones han ido madurando durante 40 años hasta convertirse marca que sigue confortando con calidad y variedad de diseños a sus clientes.

4.3. Misión

Mejorar la calidad de vida de nuestros clientes, a través de la fabricación de productos que brinden su máximo confort.

CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 05 de 12

4.4. Visión

En el año 2024, llegar a ser líder nacional en el desarrollo y comercialización de productos para el confort.

4.5. Valores empresariales

1. Responsabilidad social.
2. Honestidad.
3. Respeto.
4. Lealtad.
5. Trabajo en equipo.

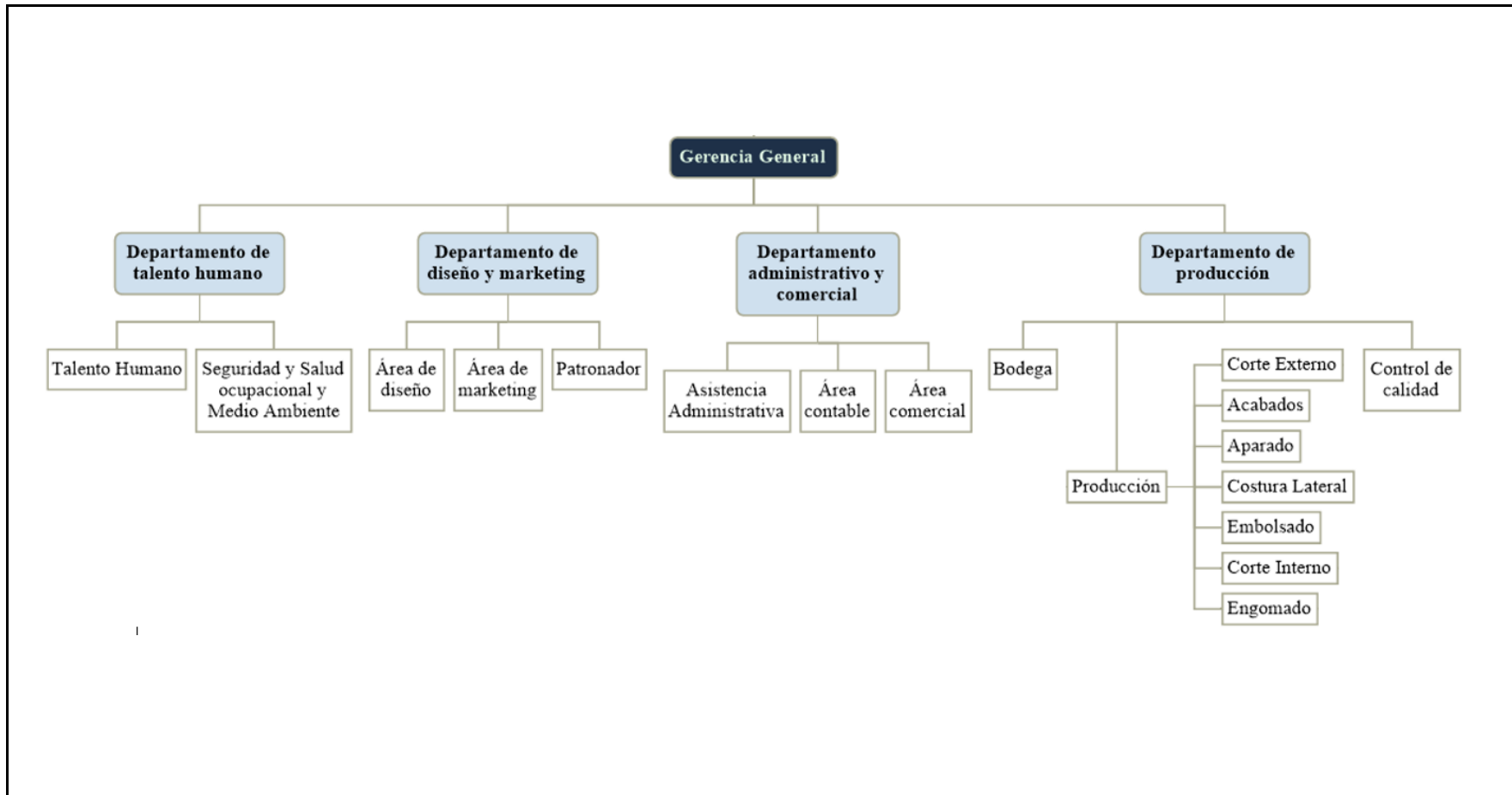
4.6. Política empresarial

CM Original dedicado al diseño, fabricación y comercialización de pantuflas, considera de gran valía e importancia la implementación de la legislación aplicable de Seguridad y Salud en el Trabajo a fin de minimizar los riesgos propios de esta actividad laboral.

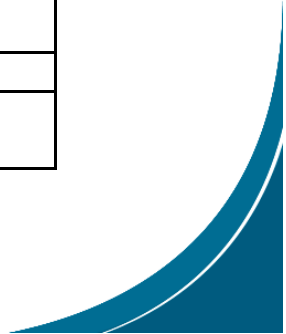
Se compromete a crear un ambiente de trabajo seguro y adecuado para los trabajadores, contratistas y visitantes, eliminando las condiciones inseguras que puedan existir en los distintos procesos a fin de establecer conciencia de protección, como la práctica de una verdadera cultura de seguridad.

Por lo cual asignará los recursos necesarios que promoverá la capacitación e identificación de los factores de riesgo de trabajo en la planta y sus efectos, contribuyendo con propuestas adecuadas que garanticen la salud e integridad física y mental de los trabajadoras/es, como para la protección de los bienes materiales de la empresa.

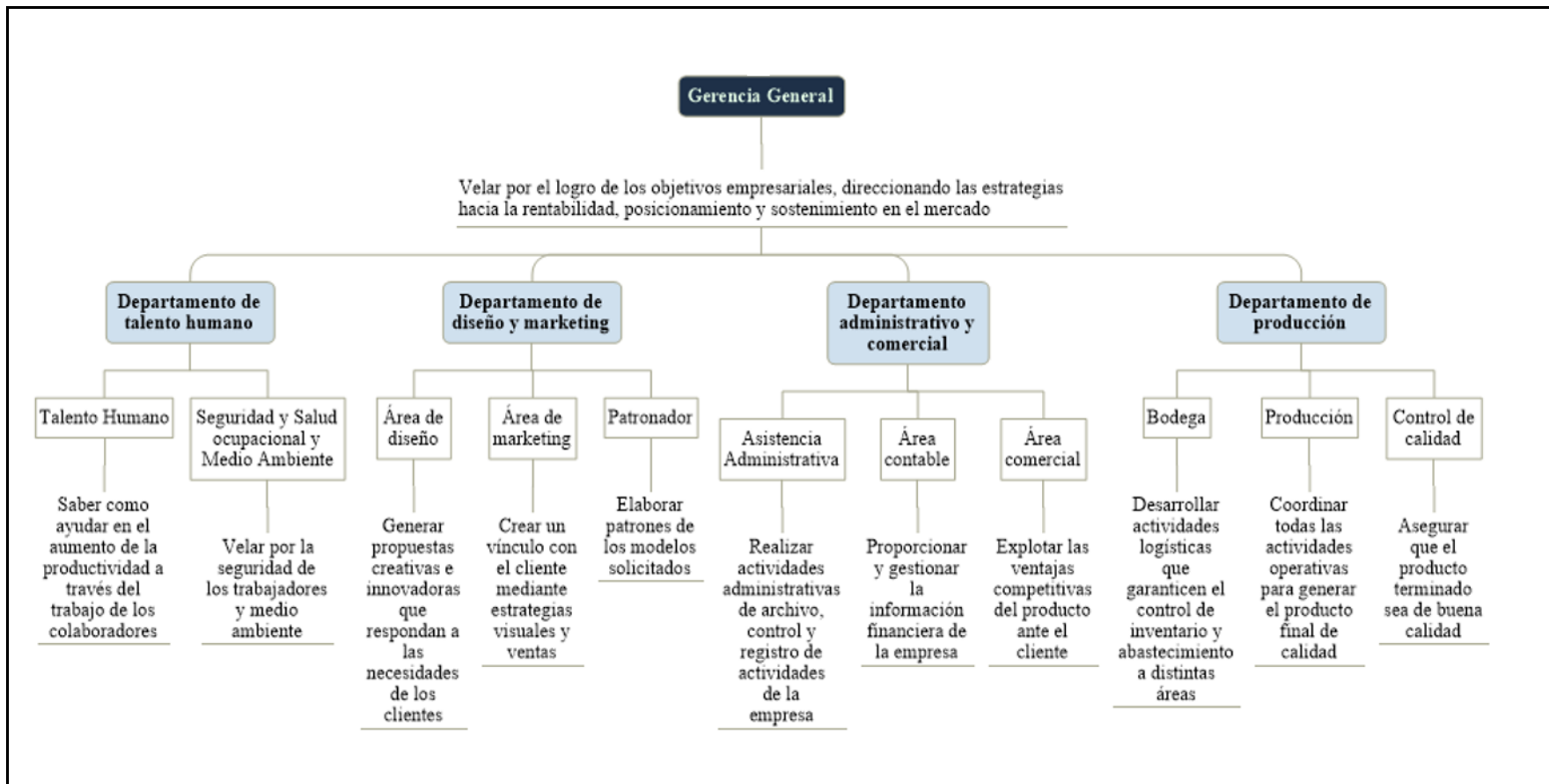
CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Versión: 01 Página: 06 de 12	



4.7. Estructura Organizacional de la empresa		Código: CM-GED-DOC02
Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres

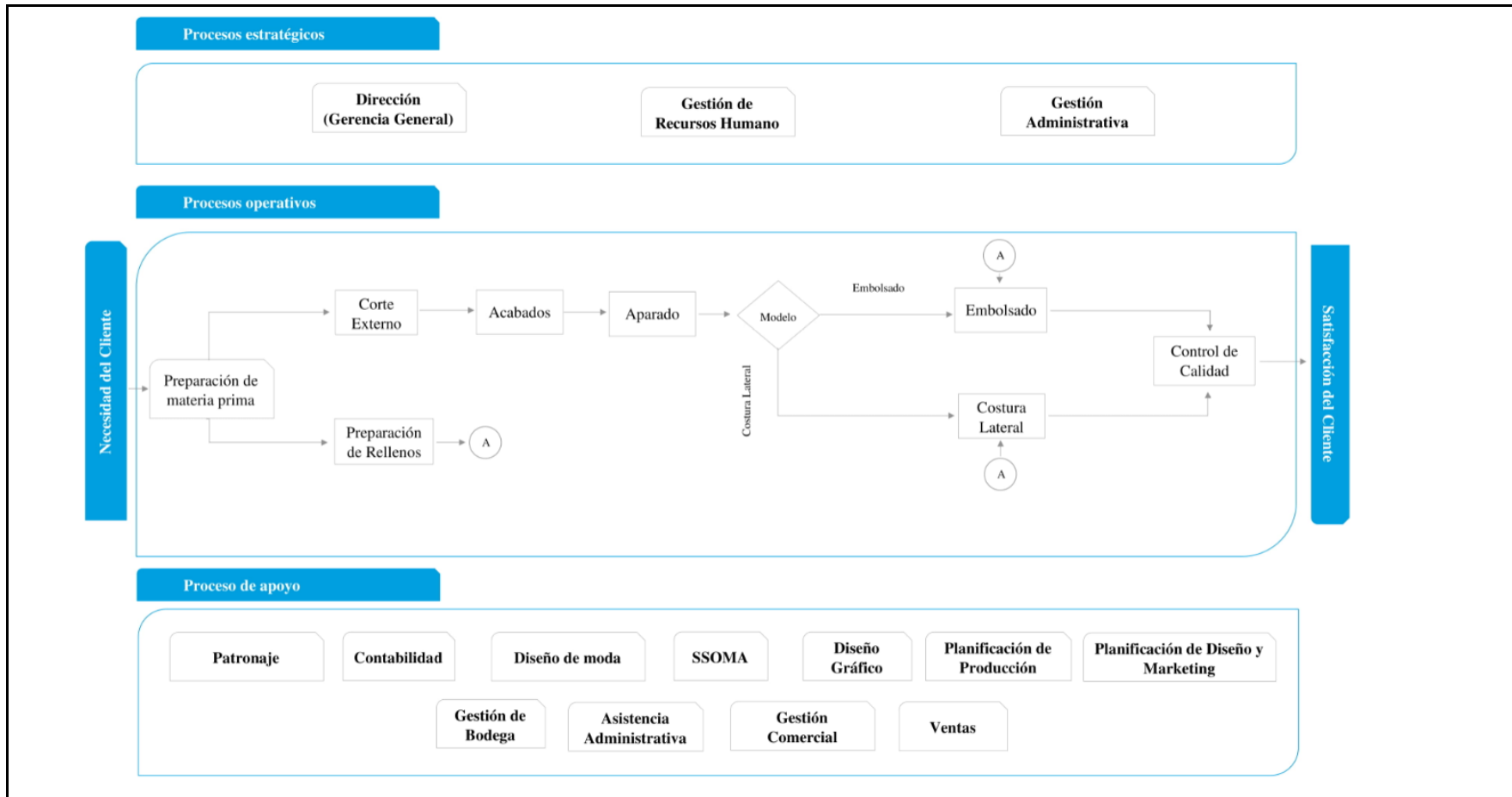


CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Versión: 01 Página: 07 de 11	




4.8. Estructura Organizacional de la empresa		Código: CM-GED-DOC03
Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres

CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Versión: 01 Página: 08 de 12	



4.9. Mapa de procesos de la empresa		Código: CM-GED-DOC04
Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres

CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 09 de 12

5. Control de documentos

5.1. Responsabilidad y autoridad

Para la gestión del sistema documental de la empresa, se utilizará una lista maestra de documentos. Los documentos presentes en la lista maestra son los únicos válidos y vigentes para la circulación dentro de la empresa.


Se debe asignar una persona responsable de este proceso, la cual tendrá como objetivo entregar copias controladas al resto de las áreas de la empresa. Además, en caso de que el responsable de cada proceso vea oportuno la actualización y cambio del formato de un documento, el responsable de esta gestión deberá aprobar y actualizar este documento a la lista maestra teniendo en cuenta su correcta distribución, manejo actualizado y comunicación a todas las partes interesadas.

5.2. Control de documentos

El responsable de la gestión documental deberá actualizar los documentos cuando el encargado de cada área presente un cambio al mismo además deberá modificar su versión y se encargará de su distribución.

En caso de existir documentos obsoletos, en fin, de evitar su uso indebido; se lo elimina y se actualiza la base de datos con la última versión publicada, la misma será manejada por el encargado de la gestión documental y deberá llevar registros del cambio de información.

El encargado de la gestión documental deberá informar los cambios y el uso de la nueva versión del documento actualizado a las áreas que se requiera, además se deberá tener constantemente actualizada la lista maestra de documentos.

CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 10 de 12

5.3. Elaboración de documentos


Se usará como referencia el formato de este documento en cuanto a su aspecto y presentación. Las características presentes son:

Tipo y tamaño de fuente: Times New Roman de 12 puntos.

Espaciado: 1.5 puntos.

Márgenes: superior 3cm, inferior 2.5 cm, derecha 2.5 cm, izquierda 4 cm. Lista de documentos.


En el encabezado se deberá usar el siguiente cuadro en cada una de las hojas del documento.

CM ORIGINAL		Código: XX-XXX-XXX
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	Versión: XX
		Página: XX

Únicamente, para el final de la portada del documento es necesario ubicar el siguiente pie de página.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 11 de 12

El contenido sugerido para los manuales de procedimientos es el siguiente:

1. Objetivo.
2. Alcance.
3. Glosario de términos.
4. Responsables.
5. Desarrollo del manual.
6. Anexos.

Para la asignación del código alfabético se construye de la siguiente manera:

El código se compone por las iniciales de la organización, a continuación, se coloca el nombre del proceso y finalmente el tipo de archivo seguido de su consecutivo.

XX-YYY-ZZZ01; donde:

XX (alfabético) = Describe las iniciales de la organización CM (Empresa CM Original).

YYY (alfabético) = Corresponde al nombre del proceso al que aplica.

- Si el nombre del proceso es de una palabra: Se construyen con las tres primeras letras del proceso.
- Si el nombre del proceso es de dos palabras: Se construyen con las dos primeras letras de la primera palabra y con la primera de la segunda.
- Si el nombre del proceso tiene más de dos palabras: Se construyen con la primera letra de cada palabra, siendo el máximo tres letras.


CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 12 de 12

Tabla 58: Código para los procesos operativos.

Tipo de proceso	Código
Preparación materia prima	PMP
Corte externo	COE
Acabados	ACA
Aparado	APA
Embolsado	EMB
Costura lateral	COL
Control de calidad	CDC
Preparación de rellenos	PDR


ZZZ (numérico) = Se distingue tres letras definiendo por el tipo de archivo seguido de la numeración consecutiva.

Tabla 59: Código para el tipo de archivo.

Tipo de documento	Código
Documento	DOC
Registro	REG
Ficha Técnica	FIT
Flujograma	FLU
Procedimiento	PRO

Los documentos que se incluyen con el código DOC son los siguientes:

- Manuales.
- Caracterizaciones del proceso.
- Organigramas.
- Instructivos.
- Reglamentos.
- Diagramas.
- Cualquier archivo el cual ofrezca información de las actividades de la empresa.


CM ORIGINAL		Código: CM-GED-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 01 de 07

PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA



EMPRESA CM ORIGINAL


Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres
--	---	---

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 02 de 07

ÍNDICE

CONTENIDO

1. Objetivo.....	3
2. Alcance.....	3
3. Glosario de términos.....	3
4. Responsables.....	3
5. Desarrollo del manual.....	4
6. Anexos.....	7

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 03 de 07

1. Objetivo

El propósito de este proceso es entregar la materia prima a corte externo a partir de la preparación y corte de los rollos de tela necesarios y satisfaciendo la orden de producción.

2. Alcance

El proceso de preparación de materia prima inicia con la recepción de la orden de producción generada por el jefe de producción y finaliza con el almacenamiento de las telas en los racks de corte externo.

3. Glosario de términos

Orden de producción: Son solicitudes de producción que va rotando a través de los procesos operativos de la empresa.

Registro: Documento donde se almacenan los datos de un proceso.

Materia prima: Es la tela generada una vez realizado el corte del rollo.


Rack: En un medio de almacenamiento para la materia prima e insumos.

Insumo: Son todos los materiales necesarios para la producción distinto a las telas.

4. Responsables

Jefe de producción: Se encarga de planificar la producción semanal de la empresa, según lo requerido por el cliente y generar las ordenes de producción para entregarlas a bodega y a la preparación de rellenos.

Bodeguero: Se encarga del manejo de los insumos y rollos de tela presentes en bodega, y de entregar la materia prima al proceso de corte externo.

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 04 de 07

5. Desarrollo del manual

Se describe la ficha del proceso, el diagrama de flujo y el procedimiento. Además, se detallan los riesgos presentes al momento de desarrollar el proceso y que prácticas se deberían tomar para realizar el trabajo con las correctas medidas de seguridad al momento de su ejecución.

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-FIT01	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Preparación de materia prima	SUBPROCESO:	Preparación de materia prima
OBJETIVO:	Dotar de materia prima al proceso de corte externo		
ALCANCE	Planificar corte de tela	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción.
	Entrega de la tela en el proceso de corte externo	RESPONSABLE	Bodeguero
PROVEEDORES	Bodega y Planificación de producción	CLIENTES	Corte Externo (Corte Capellada, Tiras, Plantillas, Forros y Corte Láser)
ENTRADAS	CM-GED-REG02 Orden de producción. Rollo de tela	SALIDAS	Sobrante de telas Tela cortada
RECURSOS USADOS	Tijeras Cinta métrica Pinzas Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Aprovechamiento de tela	$\frac{\text{Metros cuadrados de tela utilizados}}{\text{Metros cuadrados de tela planificado}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Versión: 01 Página: 05 de 07	

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-FLU01
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Versión: 01
		Página: 01 de 01

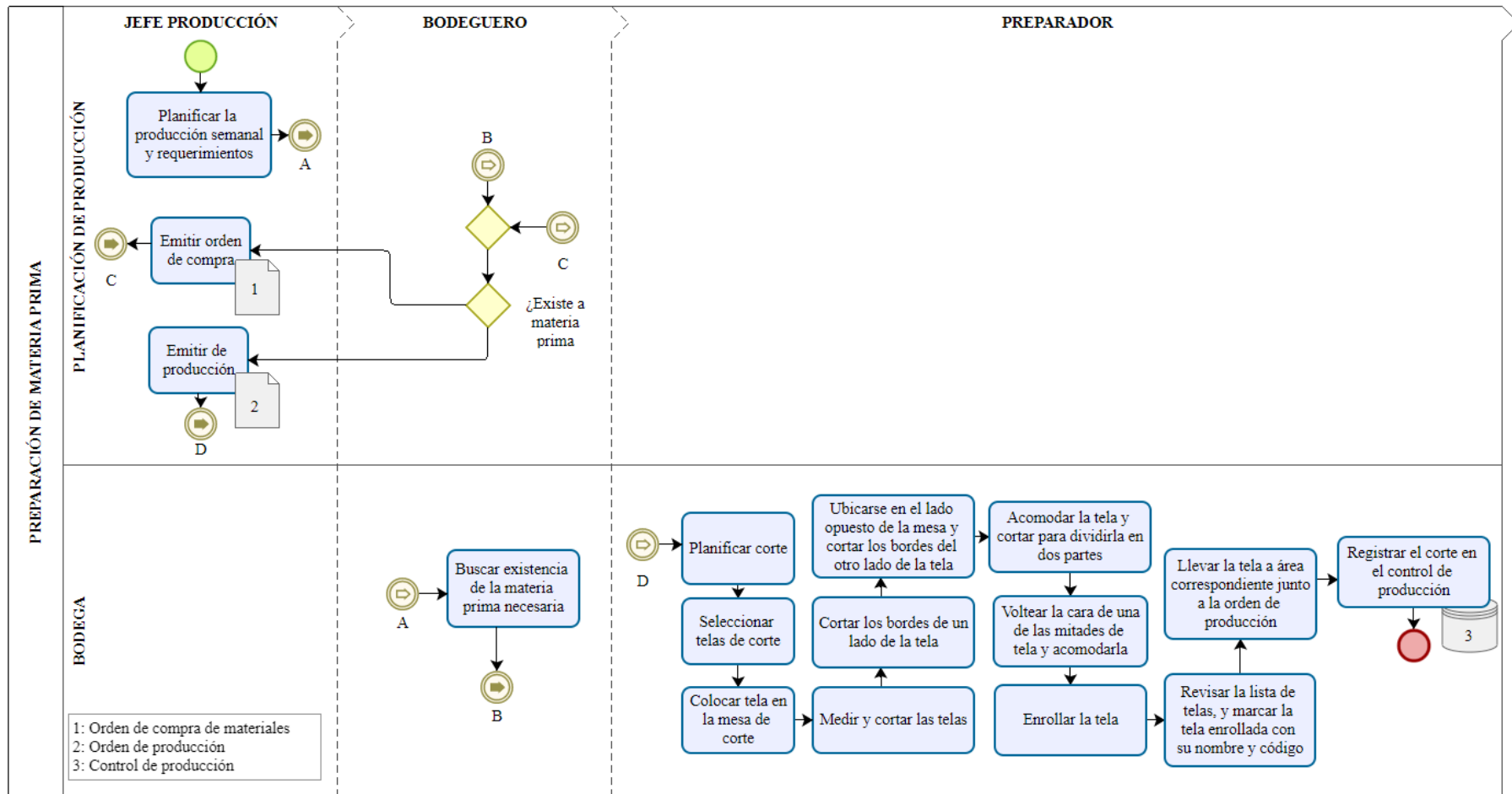




Figura 70: Diagrama de flujo del proceso de preparación de materia prima.

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 06 de 07


- **Procedimiento**

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-PRO01
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Planificar corte de rollos de tela		Bodeguero
Medir la tela y doblarla en partes iguales		
Cortar los bordes de un lado de la tela		
Ubicarse en el lado opuesto de la mesa y cortar los bordes del otro lado de la tela		
Acomodar la tela y cortar para dividirla en dos partes		
Voltrear la cara de una de las mitades de tela y acomodarla		
Enrollar la tela		
Revisar la lista de telas, y marcar la tela enrollada con su nombre y código		
Colocar la tela preparada en el rack correspondiente		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Comprobar y controlar el estado de la tela, y el lado de corte para evitar arrugas.</p> <p>Planificar entre tres y siete días el corte de la tela para evitar falta de materia prima para el proceso de corte externo. Cualquier discrepancia informar al jefe de producción.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen arrugas, manchas o líneas no deseadas en la pantufla.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
		Página: 07 de 07

6. Anexos

- ANEXO 1: CM-GED-REG01 Control de producción.
- ANEXO 2: CM-GED-REG02 Orden de producción.
- ANEXO 3: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.
- CM-SSO-DOC01: Lineamientos generales de bioseguridad para la empresa en el marco de la pandemia COVID-19


CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 01 de 19

PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE CORTE EXTERNO



EMPRESA CM ORIGINAL


Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres
--	---	---

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 02 de 19

ÍNDICE

CONTENIDO

1. Objetivo.....		3
2. Alcance.....		3
3. Glosario de términos.....		3
4. Responsables.....		3
5. Desarrollo del manual.....		4
6. Anexos.....		19

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 03 de 19

1. Objetivo

El propósito de este proceso es realizar las piezas principales para la construcción de las pantuflas donde se encuentran la capellada, plantillas, tiras y forros.

2. Alcance

El proceso de corte externo inicia con en análisis de la orden de producción y toma de tela de los racks hasta la entrega de las piezas producidas a los procesos de acabados (en caso de que la capellada o plantilla necesite un diseño) o al aparado (en caso de que las piezas vayan directamente a ser armadas).

3. Glosario de términos

Troquel: Es el molde para realizar la pieza de tela correspondiente.

Aparado: Armado de la pantufla donde se usan las diferentes piezas de tela.

Acabados: Es cualquier proceso en el cual se genere un diseño sobre la pieza de tela.

Materia prima: Es la tela generada una vez realizado el corte del rollo.

Pieza de tela: Es el producto generado en el corte externo y puede ser la capellada, plantilla, tiras o forros.


4. Responsables

Jefe de producción: Se encarga de planificar la producción semanal de la empresa, según lo requerido por el cliente y generar las ordenes de producción la cual rota de bodega a corte externo.

Bodeguero: Entrega la materia prima al proceso de corte externo junto a la orden de producción.

Troquelador: Produce los distintos tipos de piezas de tela en la troqueladora.

Transportista: Recoge lo generado en corte externo y lo lleva al siguiente proceso.

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 04 de 19

5. Desarrollo del manual

Se describe la ficha del proceso, el diagrama de flujo y el procedimiento. Además, se detallan los riesgos presentes al momento de desarrollar el proceso y que prácticas se deberían tomar para realizar el trabajo con las correctas medidas de seguridad al momento de su ejecución. La información se presentará por subprocesos divididos en capellada, tiras, plantillas, forros y corte láser.

El corte de capellada se realiza en la troqueladora 02 el cual se almacena en los racks que se encuentran en el área, posteriormente el transportista recoge las capelladas las entrega al proceso de aparado o acabados.

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-FIT01	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Corte externo	SUBPROCESO:	Corte Capellada
OBJETIVO:	Realizar la capellada para la pantufla en la troqueladora		
ALCANCE	Preparación de la tela y máquina	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción.
	Almacenar capellada	RESPONSABLE	Troquelador 02
PROVEEDORES	Preparación de materia prima	CLIENTES	Acabados y Aparado
ENTRADAS	Tela	SALIDAS	Capellada Retazos de tela
RECURSOS USADOS	Troquel Cinta Esfero Tijeras Troqueladora Rack Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Producción de capellada	$\frac{\text{Capelladas realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Capelladas inutilizables	$\frac{\text{Capelladas con errores}}{\text{Capelladas realizadas}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	
	Versión: 01	
		Página: 05 de 19

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-FLU01
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Versión: 01
		Página: 01 de 01

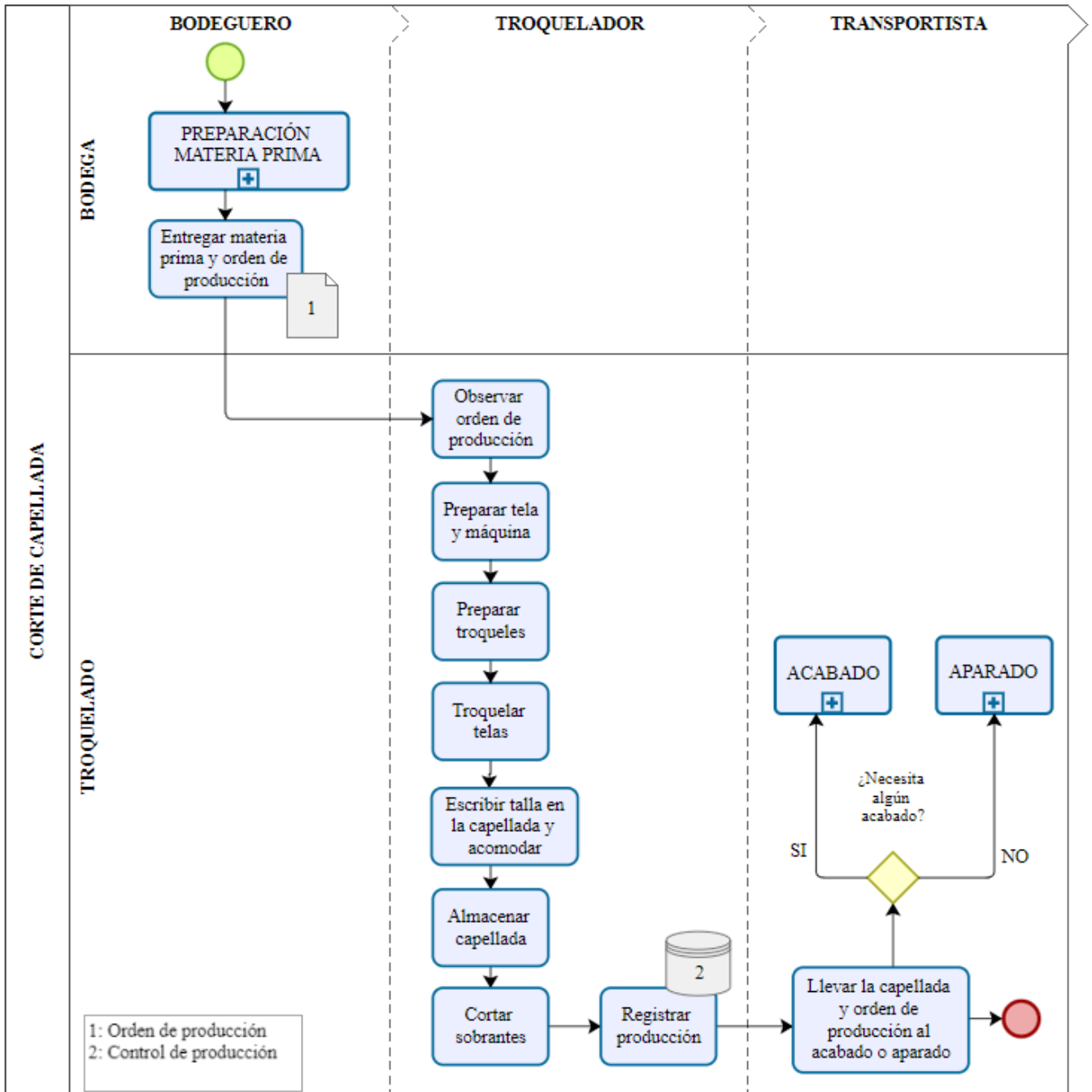





Figura 71: Diagrama de flujo del proceso de corte externo – corte capellada.

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 06 de 19


- **Procedimiento**

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-PRO01
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar materia prima y orden de producción a corte externo		Bodeguero
Preparar troqueles, tela y máquina		Troquelador 02
Colocar el troquel y troquelar la tela		
Apilar las capelladas y escribir las tallas		
Almacenar piezas		
Cortar pedazos sobrantes de la tela en la mesa y acomodarla		Transportista
Llevar la capellada al aparado o al proceso de acabados		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	Comprobar los parámetros de la máquina y ajustar la presión. Comprobar que la tela esté correctamente posicionada en la troqueladora para evitar arrugas.	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en las piezas o sufran algún daño, por lo que se desperdicia materia prima.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 07 de 19

Una vez finalizado el corte de la capellada se procede a realizar el corte de las tiras de las pantuflas, este trabajo se realiza en la troqueladora 02, se lo almacena en cartones que se encuentran en corte externo, para que el transportista los entregue al proceso de aparado.

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-FIT02	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Corte externo	SUBPROCESO:	Corte Tiras
OBJETIVO:	Realizar las tiras para la pantufla en la troqueladora		
ALCANCE	Preparación de la tela y máquina	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción.
	Almacenar de tiras	RESPONSABLE	Troquelador 02
PROVEEDORES	Preparación de materia prima	CLIENTES	Aparado
ENTRADAS	Tela	SALIDAS	Tiras Retazos de tela
RECURSOS USADOS	Troquel Cinta Esfero Tijeras Troqueladora Cartones Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Producción de tiras	$\frac{\textit{Tiras realizadas}}{\textit{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Tiras inutilizables	$\frac{\textit{Tiras con errores}}{\textit{Tiras realizadas}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	
	Versión: 01	
		Página: 08 de 19

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-FLU02
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Versión: 01
		Página: 01 de 01

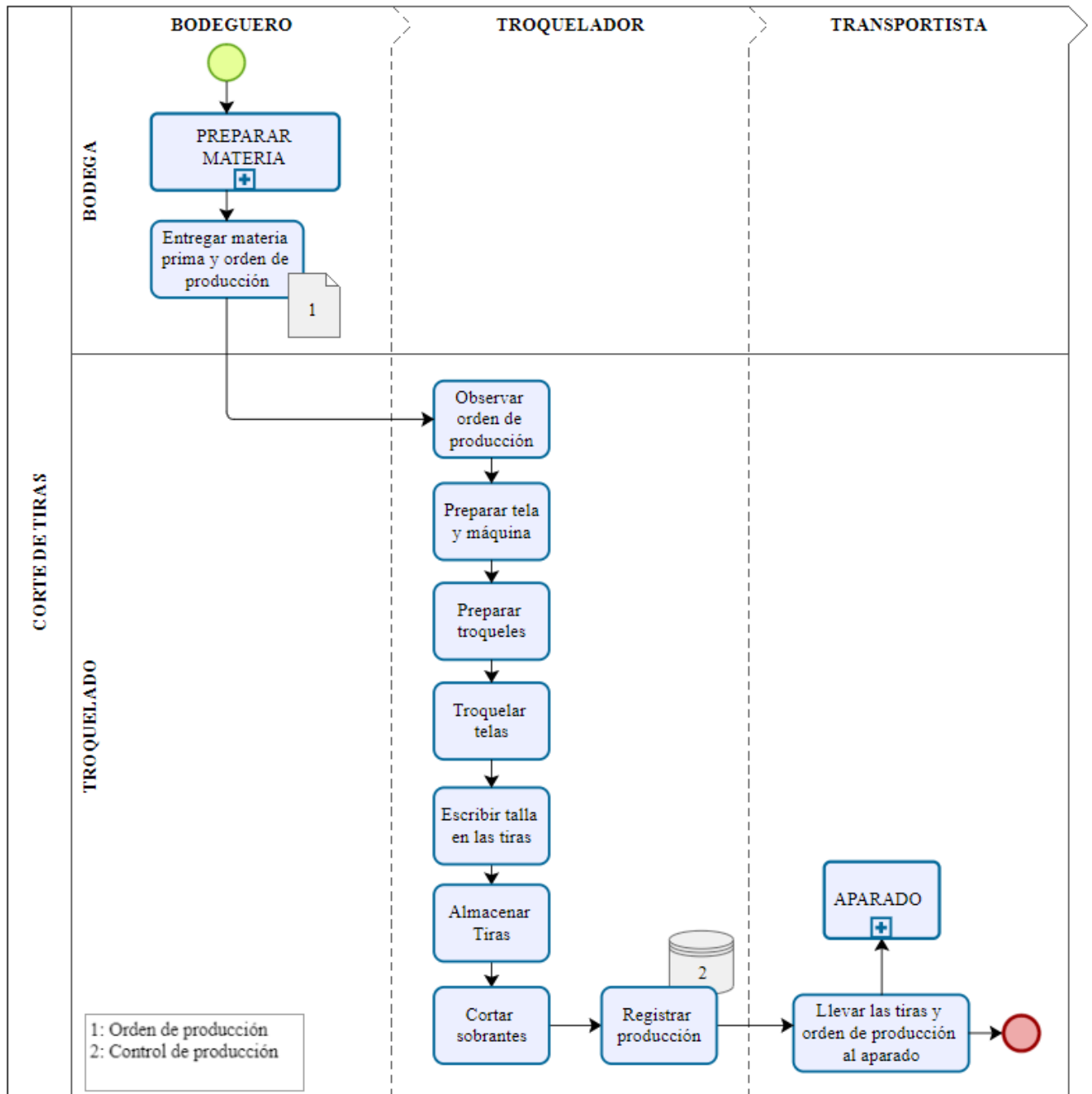




Figura 72: Diagrama de flujo del proceso de corte externo – corte de tiras

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 09 de 19

- **Procedimiento**

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-PRO02
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar materia prima y orden de producción a corte externo		Bodeguero
Preparar troqueles, tela y máquina		Troquelador 02
Colocar el troquel y troquelar la tela		
Apilar las tiras y escribir las tallas		
Almacenar piezas en cartones		
Cortar pedazos sobrantes de la tela en la mesa y acomodarla		
Llevar tiras al aparado		Transportista
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	Comprobar los parámetros de la máquina y ajustar la presión. Comprobar que la tela esté correctamente posicionada en la troqueladora para evitar arrugas.	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en las piezas o sufran algún daño, por lo que se desperdicia materia prima.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 10 de 19

Una vez finalizado el corte de las tiras se procede a realizar el corte de las plantillas de las pantuflas, este trabajo se realiza en la troqueladora 02, se lo almacena en los racks que se encuentran en corte externo, para que el transportista los entregue al proceso de aparado o acabados según el modelo de la pantufla.

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-FIT03	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Corte externo	SUBPROCESO:	Corte plantillas
OBJETIVO:	Realizar las plantillas para las pantuflas en la troqueladora		
ALCANCE	Preparación de la tela y máquina	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción.
	Almacenar plantillas	RESPONSABLE	Troquelador 02
PROVEEDORES	Preparación de materia prima	CLIENTES	Aparado o acabados
ENTRADAS	Tela	SALIDAS	Plantillas Retazos de tela
RECURSOS USADOS	Troquel Cinta Esfero Tijeras Troqueladora Rack Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Producción de plantillas	$\frac{\text{Plantillas realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Plantillas inutilizables	$\frac{\text{Plantillas con errores}}{\text{Plantillas realizadas}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	
	Versión: 01	
		Página: 11 de 19

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-FLU03
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Versión: 01
		Página: 01 de 01

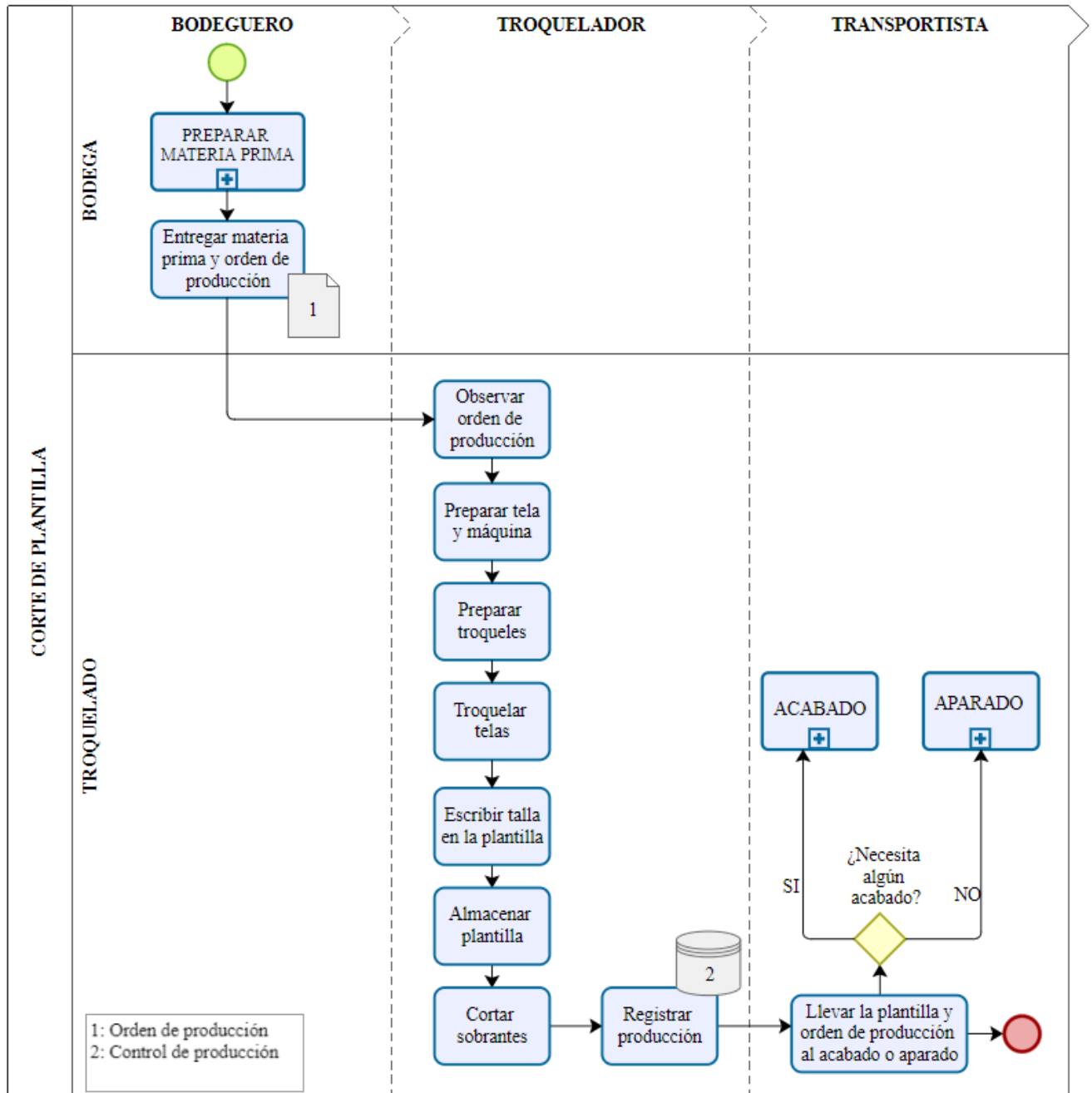




Figura 73: Diagrama de flujo del proceso de corte externo – corte de plantillas.

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 12 de 19


- **Procedimiento**

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-PRO03
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar materia prima y orden de producción a corte externo		Bodeguero
Preparar troqueles, tela y máquina		Troquelador 02
Troquelar la tela		
Acomodar plantillas y escribir las tallas		
Almacenar piezas		
Cortar sobrantes de tela		
Llevar la plantilla al aparado o al proceso de acabados		Transportista
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	Comprobar los parámetros de la máquina y ajustar la presión. Comprobar que la tela esté correctamente posicionada en la troqueladora para evitar arrugas.	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en las piezas o sufran algún daño, por lo que se desperdicia materia prima.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 13 de 19

Otras de las piezas realizadas en el corte externo son los forros de las pantuflas, este trabajo se realiza en la troqueladora 01, se lo almacena en los racks que se encuentran en corte externo, para que el transportista los entregue al proceso de aparato.

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-FIT04	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Corte externo	SUBPROCESO:	Corte de forros
OBJETIVO:	Realizar las plantillas para las pantuflas en la troqueladora		
ALCANCE	Preparación de la tela y máquina	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción.
	Almacenar forros	RESPONSABLE	Troquelador 01
PROVEEDORES	Preparación de materia prima	CLIENTES	Aparado
ENTRADAS	Tela	SALIDAS	Forros Retazos de tela
RECURSOS USADOS	Troquel Cinta Esfero Tijeras Troqueladora Rack Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Producción de forros	$\frac{\textit{Forros realizados}}{\textit{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Forros inutilizables	$\frac{\textit{Forros con errores}}{\textit{Forros realizados}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL	Código: CM-COE-DOC01
 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Versión: 01
	Página: 14 de 19

CM ORIGINAL	Código: CM-COE-FLU04
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	Versión: 01
	Página: 01 de 01

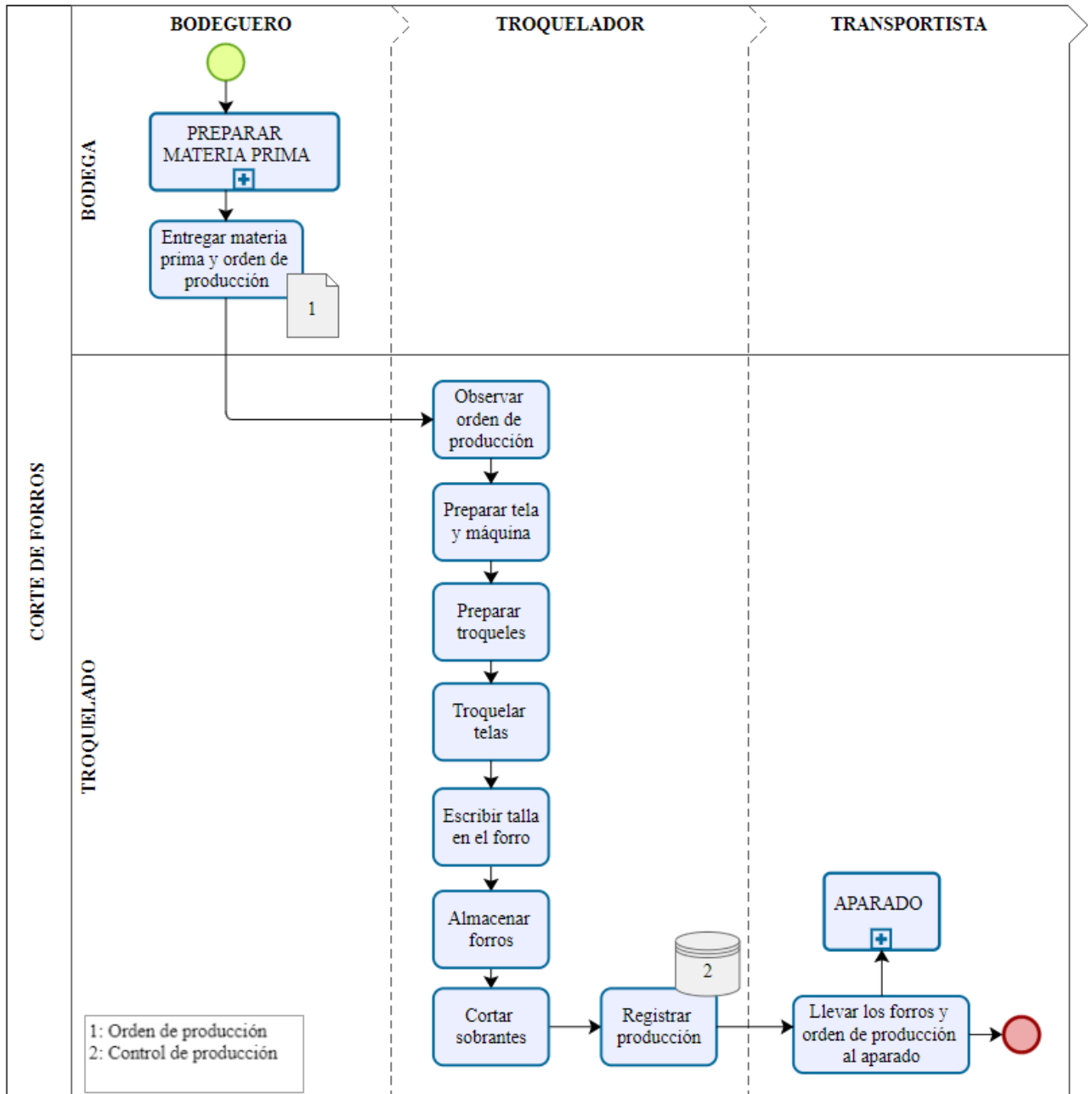





Figura 74: Diagrama de flujo del proceso de corte externo – corte de forros

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 15 de 19


- **Procedimiento**

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-PRO04
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar materia prima y orden de producción a corte externo		Bodeguero
Preparar troqueles, tela y máquina		Troquelador 01
Troquelar la tela		
Acomodar los forros y escribir las tallas		
Almacenar piezas		
Cortar sobrantes de tela		
Llevar forros al aparado		Transportista
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	Comprobar los parámetros de la máquina y ajustar la presión. Comprobar que la tela esté correctamente posicionada en la troqueladora para evitar arrugas.	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en las piezas o sufran algún daño, por lo que se desperdicia materia prima.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 16 de 19

El último subproceso considerado en el corte externo es la generación de piezas especiales en la cortadora láser. Cuando una pantufla necesita piezas con otro tipo de formas que no se puedan realizar en la troqueladora se utiliza esta máquina. Los diseños son facilitados por el área de diseño y la tela por bodega, el encargado de la máquina se encarga de cargarlos y supervisar su realización, al final se los almacena en los racks para que el transportista los entregue a acabados o al aparato.

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-FIT05	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Corte externo	SUBPROCESO:	Corte láser
OBJETIVO:	Realizar piezas especiales para las pantuflas e		
ALCANCE	Preparar diseños y tela	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción.
	Almacenar telas	RESPONSABLE	Cortador Láser
PROVEEDORES	Preparación de materia prima	CLIENTES	Aparado o Acabados
ENTRADAS	Tela	SALIDAS	Piezas especiales Retazos de tela
RECURSOS USADOS	Cortadora Láser Computador Tijeras		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Producción de piezas de tela	$\frac{\text{Piezas de tela realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Piezas de tela inutilizables	$\frac{\text{Piezas de tela con errores}}{\text{Piezas de tela realizadas}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	
	Versión: 01 Página: 17 de 19	

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-FLU05
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Versión: 01
		Página: 01 de 01

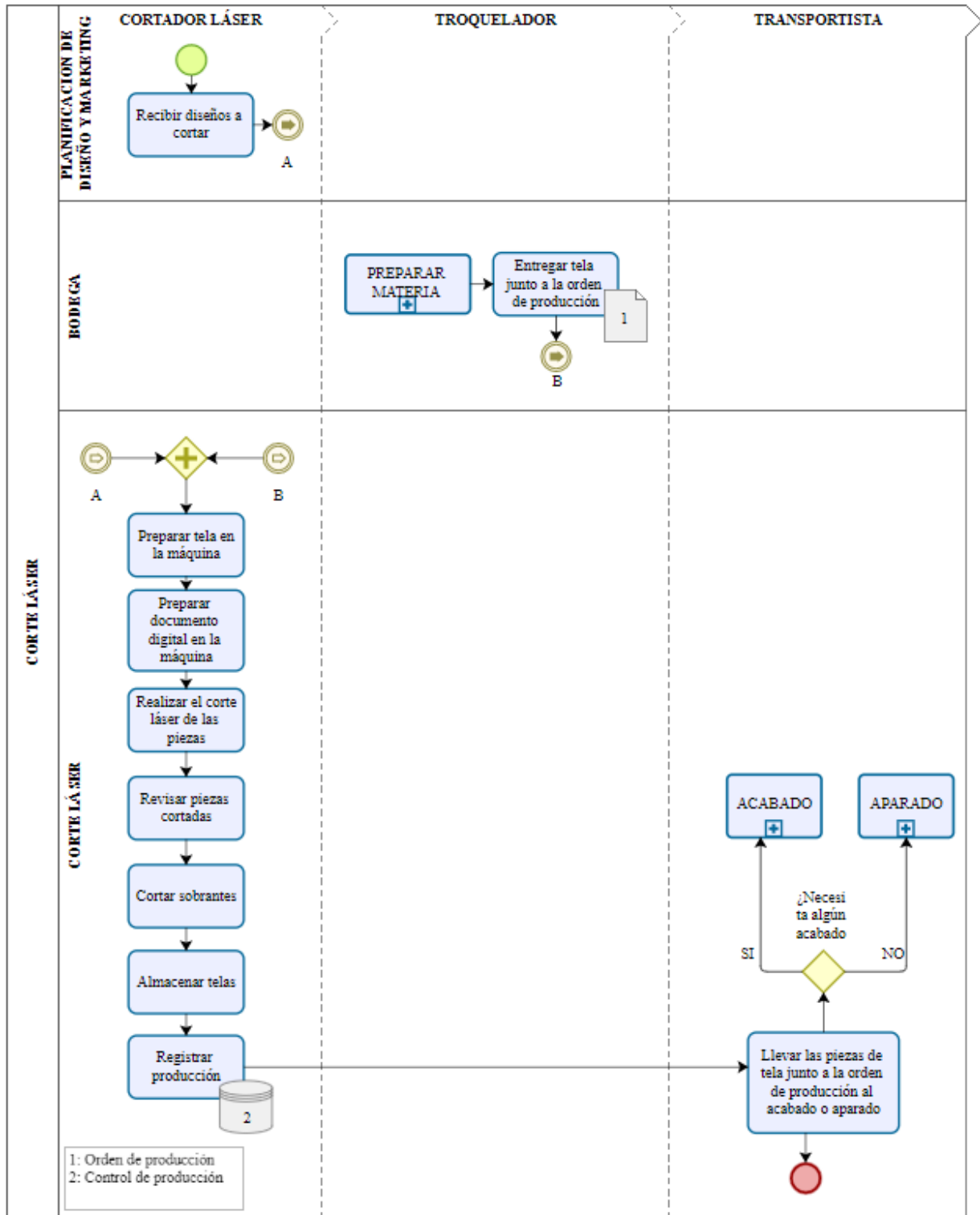





Figura 75: Diagrama de flujo del proceso de corte externo – corte láser.

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 18 de 19


- **Procedimiento**

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-PRO05
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar materia prima y orden de producción a corte externo		Bodeguero
Entregar diseños para la cortadora láser		Diseñador
Preparar máquina y tela		Encargado corte láser
Iniciar y realizar el corte láser de la pieza		
Recoger, apilar y contar el número de piezas		
Cortar la tela sobrante y desecharla		
Colocar la pieza en el rack		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	Comprobar los parámetros de la máquina y ajustar la presión. Comprobar que la tela esté correctamente posicionada en la troqueladora para evitar arrugas.	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en las piezas o sufran algún daño, por lo que se desperdicia materia prima.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-COE-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CORTE EXTERNO	Versión: 01
		Página: 19 de 19

6. Anexos

- ANEXO 1: CM-GED-REG01 Control de producción.
- ANEXO 2: CM-GED-REG02 Orden de producción.
- ANEXO 3: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.
- CM-SSO-DOC01: Lineamientos generales de bioseguridad para la empresa en el marco de la pandemia COVID-19


CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 01 de 22

PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE RELLENOS



EMPRESA CM ORIGINAL


Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres
--	---	---

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 02 de 22

ÍNDICE

CONTENIDO

1. Objetivo.....	3
2. Alcance.....	3
3. Glosario de términos.....	3
4. Responsables.....	3
5. Desarrollo del manual.....	4
6. Anexos.....	22

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 03 de 22

1. Objetivo

El propósito de este proceso es realizar los rellenos para los procesos de embolsado y costura lateral.

2. Alcance

El proceso de preparación de relleno comprende la creación de las piezas para los rellenos en la troqueladora 01 y termina con su entrega en los procesos de embolsado y costura lateral.

3. Glosario de términos

Engomado: Proceso para la formación del relleno de las pantuflas.

Embolsado: Proceso en donde se ensambla el relleno dentro de la pantufla.

Costura Lateral: Proceso donde el relleno y la pantufla se unen mediante costura.

Troquel: Es el molde para realizar la pieza de tela correspondiente.


4. Responsables

Jefe de producción: Se encarga de planificar la producción semanal de la empresa, y generar las ordenes de producción la cual se entrega al troquelador del corte de las piezas de los rellenos.

Bodeguero: Se encarga de mantener permanentemente disponible los insumos para la producción de rellenos.

Troquelador: Produce los distintos tipos de piezas para la producción de rellenos.


Engomador: Se encarga de unir los diferentes tipos de pieza producidas por el troquelador, sus actividades varían si se realiza la pantufla embolsada o costura lateral.

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 04 de 22

5. Desarrollo del manual

Se describe la ficha del proceso, el diagrama de flujo y el procedimiento. Además, se detallan los riesgos presentes al momento de desarrollar el proceso y que prácticas se deberían tomar para realizar el trabajo con las correctas medidas de seguridad al momento de su ejecución. La información se presentará por subprocesos divididos en corte de plantilla eva, plantilla de espuma, tacón eva, tacón de espuma, engomado para embolsado y engomado para costura lateral. El corte de la plantilla eva se realiza en la troqueladora 01 el cual se almacena en cartones en los racks del engomado.

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-FIT01	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Preparación de rellenos	SUBPROCESO:	Corte de plantillas eva
OBJETIVO:	Realizar el corte de las plantillas eva para el relleno en la troqueladora		
ALCANCE	Preparar materia prima y máquina	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Almacenamiento de las plantillas eva	RESPONSABLE	Troquelador 01
PROVEEDORES	Jefe de producción y bodega	CLIENTES	Engomado
ENTRADAS	Plancha de espuma eva	SALIDAS	Plantillas eva
RECURSOS USADOS	Troquel Tijeras Martillo Troqueladora Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Producción de plantillas eva	$\frac{\text{Plantillas eva realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Plantillas eva inutilizables	$\frac{\text{Plantillas eva con errores}}{\text{Plantillas eva realizadas}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 05 de 22

CM ORIGINAL	Código: CM-PDR-FLU01
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	Versión: 01
	Página: 01 de 01

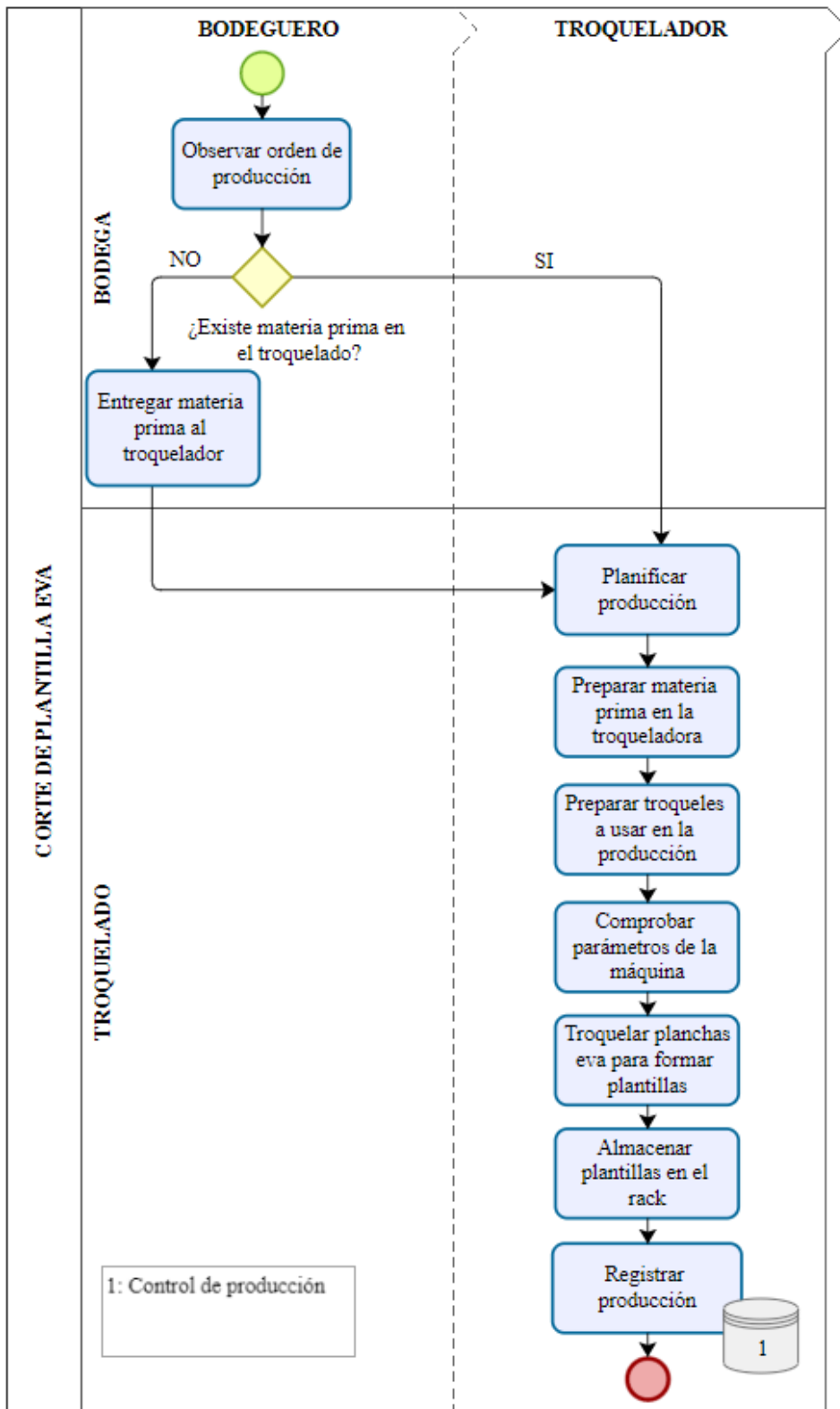




Figura 76: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – corte plantilla eva.

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 06 de 22


- **Procedimiento**

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-PRO01
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Preparar máquina		Troquelador 01
Preparar planchas de espuma eva		
Colocar el troquel y troquelar la esponja para formar la plantilla		
Recolectar las plantillas y almacenar		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Comprobar los parámetros de la máquina y ajustar la presión.</p> <p>Comprobar que las planchas estén correctamente posicionadas en la troqueladora para evitar arrugas.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en las piezas o sufran algún daño, por lo que se desperdicia materia prima.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 07 de 22

El corte se continua con la producción del tacón de espuma eva, las cuales se realizan en la troqueladora 01. El corte y los troqueles se establecerán en base a la orden de producción a realizar y se almacenan en los gavetas que se encuentran en el área de engomado, esta pieza tiene una actividad adicional la cual la realiza el troquelador encargado, el cual es el pulido del tacón para ser usado en el engomado.

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-FIT02	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Preparación de rellenos	SUBPROCESO:	Corte de tacón eva
OBJETIVO:	Realizar el corte de las tacón eva para el relleno en la troqueladora		
ALCANCE	Preparar materia prima y máquina	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Almacenamiento del tacón eva	RESPONSABLE	Troquelador 01
PROVEEDORES	Jefe de producción y bodega	CLIENTES	Engomado
ENTRADAS	Plancha de espuma eva	SALIDAS	Tacón eva
RECURSOS USADOS	Troquel Tijeras Martillo Troqueladora Pulidora Gavetas Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Producción de tacón eva	$\frac{\text{Tacones eva realizados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Tacones eva inutilizables	$\frac{\text{Tacones eva con errores}}{\text{Tacones eva realizados}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 08 de 22

CM ORIGINAL	Código: CM-PDR-FLU02
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	Versión: 01
	Página: 01 de 01

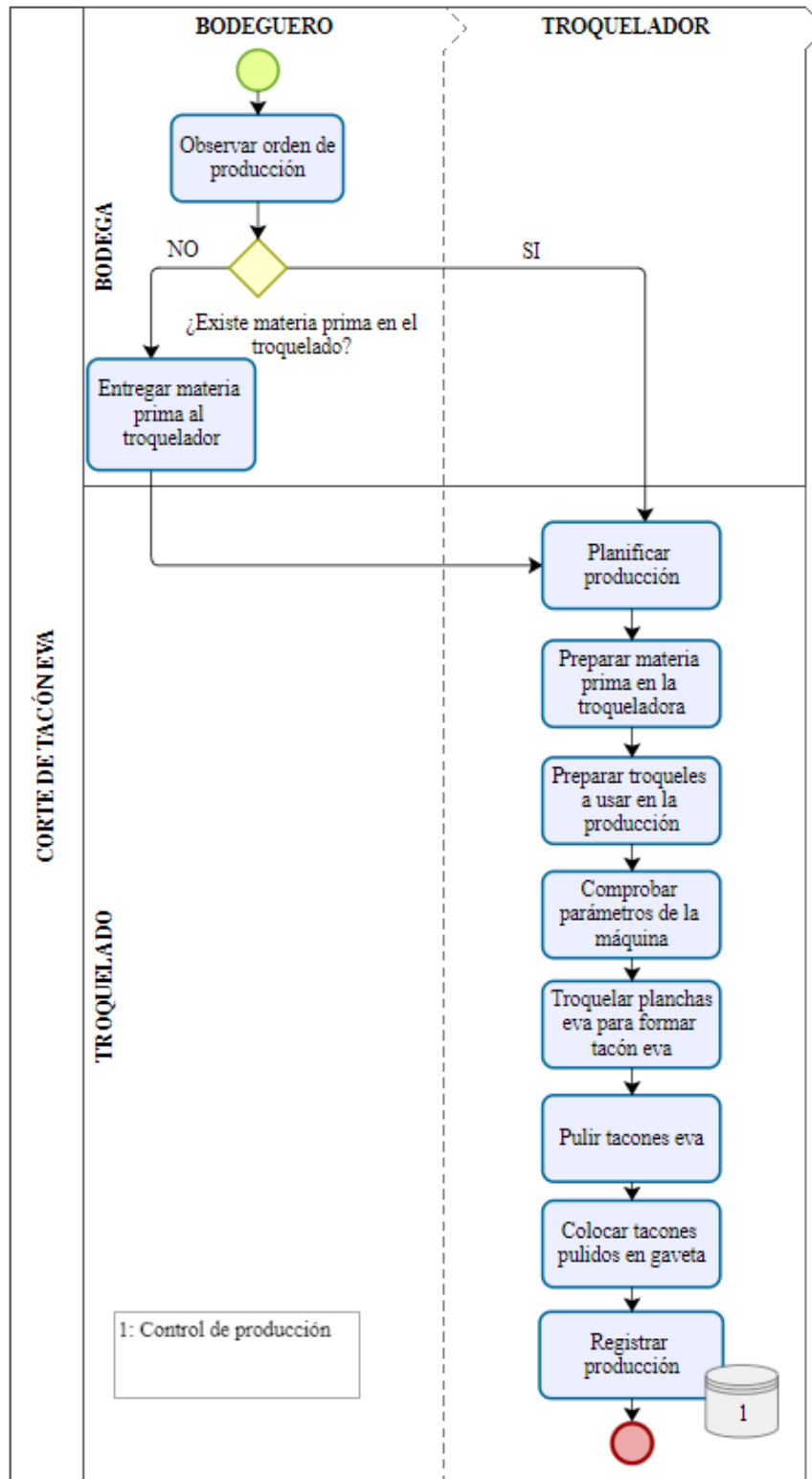





Figura 77: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – corte tacón eva.


CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 09 de 22

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-PRO02
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Preparar máquina		Troquelador 01
Preparar planchas de espuma eva		
Troquelar el tacón de espuma eva		
Pulir el tacón eva		
Almacenar el tacón eva		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Comprobar los parámetros de la máquina y ajustar la presión.</p> <p>Comprobar que las planchas estén correctamente posicionadas en la troqueladora para evitar arrugas.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en las piezas o sufran algún daño, por lo que se desperdicia materia prima.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 10 de 22

El corte se continua con la producción de plantillas de espuma, las cuales se realizan en la troqueladora 01. El corte y los troqueles se establecerán en base a la orden de producción a realizar y se almacenan en los cartones que se encuentran en el área de engomado.

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-FIT03	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Preparación de rellenos	SUBPROCESO:	Corte de plantillas de espuma
OBJETIVO:	Realizar el corte de las plantillas de espuma para el relleno en la troqueladora		
ALCANCE	Preparar materia prima y máquina	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Almacenamiento de las plantillas de espuma	RESPONSABLE	Troquelador 01
PROVEEDORES	Jefe de producción y bodega	CLIENTES	Engomado
ENTRADAS	Plancha de espuma	SALIDAS	Plantillas de espuma
RECURSOS USADOS	Troquel Tijeras Martillo Troqueladora Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Producción de plantillas de espuma	$\frac{\text{Plantillas de espuma realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Plantillas de espuma inutilizables	$\frac{\text{Plantillas de espuma con errores}}{\text{Plantillas de espuma realizadas}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 11 de 22

CM ORIGINAL	Código: CM-PDR-FLU03
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	Versión: 01
	Página: 01 de 01

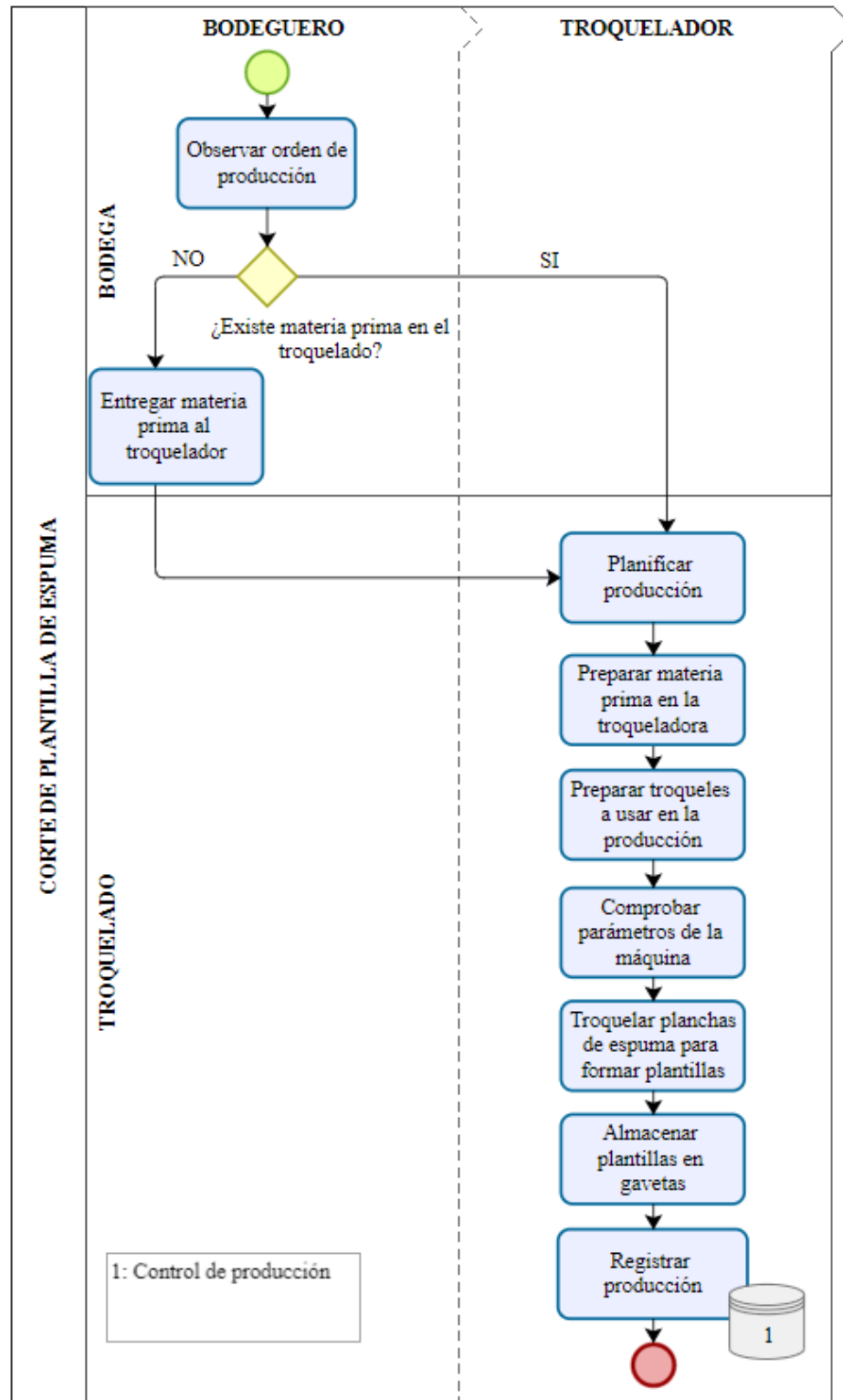




Figura 78: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – corte plantilla espuma.

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 12 de 22


-Procedimiento

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-PRO03
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Preparar máquina		Troquelador 01
Preparar planchas de espuma eva		
Troquelar la esponja para formar la plantilla		
Recolectar las plantillas y poner en cartón		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Comprobar los parámetros de la máquina y ajustar la presión.</p> <p>Comprobar que las planchas estén correctamente posicionadas en la troqueladora para evitar arrugas.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en las piezas o sufran algún daño, por lo que se desperdicia materia prima.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 13 de 22

La última pieza para la producción de rellenos es el tacón de espuma, las cuales se realizan en la troqueladora 01. El corte y los troqueles se establecerán en base a la orden de producción a realizar y se almacenan en los cartones que se encuentran en el área de engomado.

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-FIT04	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Preparación de rellenos	SUBPROCESO:	Corte de tacón de espuma
OBJETIVO:	Realizar el corte del tacón de espuma para el relleno en la troqueladora		
ALCANCE	Troquelar la esponja para formar el tacón	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Almacenar tacón de espuma	RESPONSABLE	Troquelador 01
PROVEEDORES	Jefe de producción y bodega	CLIENTES	Engomado
ENTRADAS	Plancha de espuma	SALIDAS	Tacón de espuma
RECURSOS USADOS	Troquel Tijeras Martillo Troqueladora Cartón Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Producción de tacón de espuma	$\frac{\text{Tacondes de espuma realizados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Tacondes de espuma inutilizables	$\frac{\text{Tacondes de espuma con errores}}{\text{Tacondes de espuma realizados}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 14 de 22

CM ORIGINAL	Código: CM-PDR-FLU04
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	Versión: 01
	Página: 01 de 01

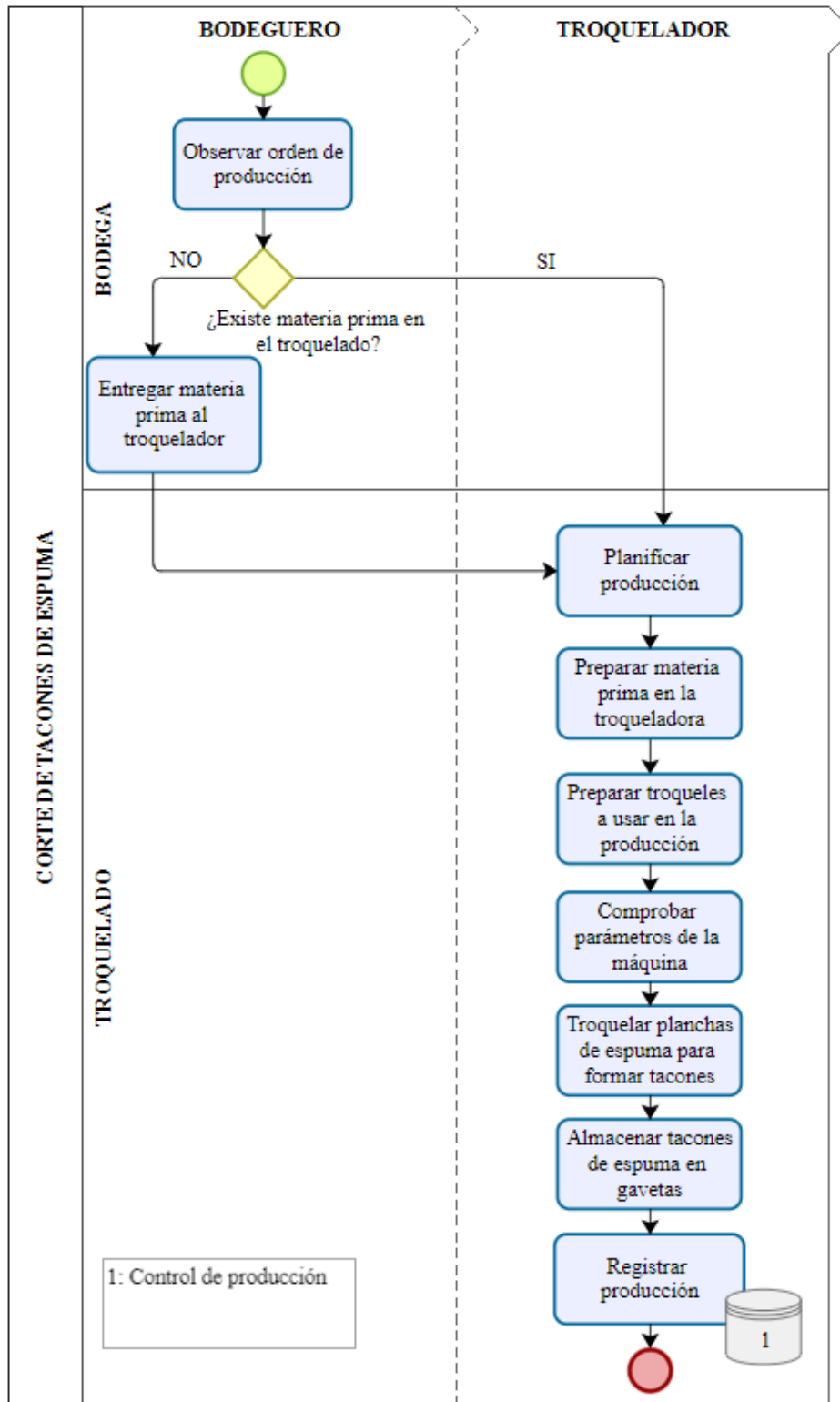




Figura 79: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – corte tacón de espuma.


CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 15 de 22


-Procedimiento

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-PRO04
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Preparar máquina		Troquelador 01
Preparar planchas de espuma		
Troquelar el tacón de espuma		
Almacenar tacón de espuma		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Comprobar los parámetros de la máquina y ajustar la presión.</p> <p>Comprobar que las planchas estén correctamente posicionadas en la troqueladora para evitar arrugas.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en las piezas o sufran algún daño, por lo que se desperdicia materia prima.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 16 de 22

El engomado es un proceso en el cual se unen las piezas producidas en la troqueladora, existen dos tipos de engomado. El primero es en base a la producción de pantuflas tipo embolsadas donde se usan las piezas plantillas de espuma, plantillas eva y tacón eva. Una vez finaliza este proceso, el resultado se lo almacena en los racks presentes en el área de embolsado.

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-FIT05	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Preparación de rellenos	SUBPROCESO:	Engomado del embolsado
OBJETIVO:	Preparar el relleno para las pantuflas tipo embolsado		
ALCANCE	Preparar materia prima y maquinaria	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Almacenar las piezas	RESPONSABLE	Preparador de rellenos
PROVEEDORES	Corte de piezas de para la pantufla	CLIENTES	Embolsado
ENTRADAS	Plantilla eva Plantilla de espuma Tacón eva	SALIDAS	Relleno de embolsado
RECURSOS USADOS	Engomadora Cartón Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Productos engomados	$\frac{\text{Armados realizados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Productos reprocesados	$\frac{\text{Armados reprocesados}}{\text{Armados realizados}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 17 de 22

CM ORIGINAL	Código: CM-PDR-FLU05
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	Versión: 01
	Página: 01 de 01

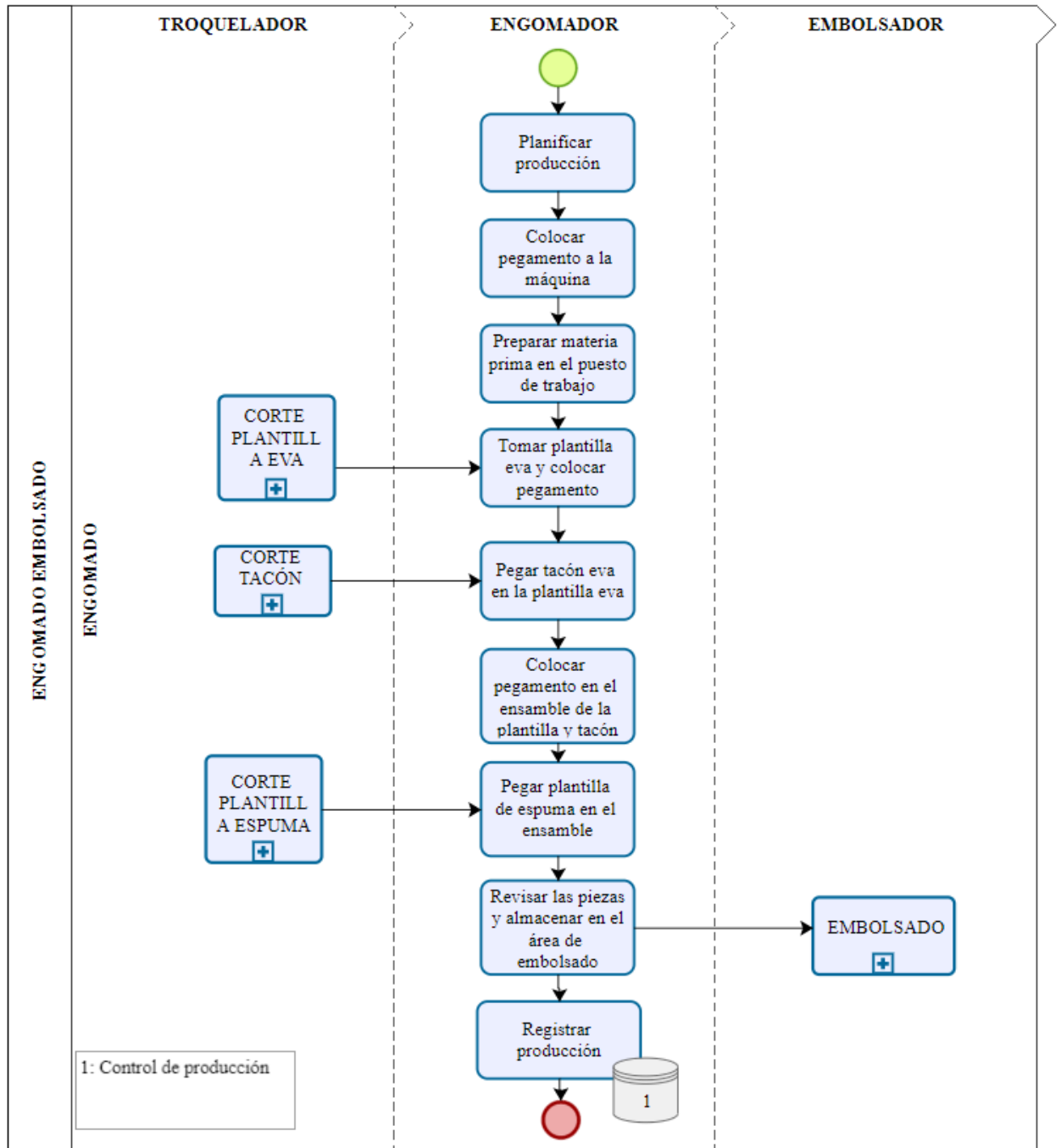





Figura 80: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – engomado(embolsado).

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 18 de 22


- Procedimiento

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-PRO05
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Preparar piezas para el relleno		Troquelador 01
Tomar la plantilla eva y colocar pegamento en una cara con el rodillo		Engomador
Tomar el tacón de eva y pegarlo a la plantilla eva		
Colocar pegamento en el lado sin tacón de la pieza ensamblada con el rodillo		
Tomar la plantilla de espuma y pegarla al primer ensamble		
Revisar ensamble		
Almacenar las piezas		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Comprobar los parámetros de la máquina y ajustar la presión.</p> <p>Comprobar que la tela esté correctamente posicionada en la troqueladora para evitar arrugas.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en los rellenos armados o algunas piezas se vuelvan inutilizables.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 19 de 22

El segundo tipo de embolsado es en base a la producción de pantuflas tipo costura lateral donde se usan las piezas plantilla eva, plantilla de espuma y tacón de espuma, además, en este tipo de procesos ya se une la suela para la pantufla. Una vez finaliza este proceso, el resultado se lo almacena en los racks presentes en el área de costura lateral.

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-FIT06	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Preparación de rellenos	SUBPROCESO:	Engomado de costura lateral
OBJETIVO:	Preparar el relleno para las pantuflas tipo costura lateral		
ALCANCE	Preparar materia prima y maquinaria	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Almacenar el ensamble en una gaveta	RESPONSABLE	Preparador de rellenos
PROVEEDORES	Corte de piezas de para la pantufla	CLIENTES	Costura Lateral
ENTRADAS	Plantilla eva Plantilla de espuma Tacón de espuma Suela	SALIDAS	Relleno de costura lateral
RECURSOS USADOS	Engomadora Gaveta Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Productos engomados	$\frac{\text{Armados realizados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Productos reprocesados	$\frac{\text{Armados reprocesados}}{\text{Armados realizados}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 20 de 22

CM ORIGINAL	Código: CM-PDR-FLU06
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	Versión: 01
	Página: 01 de 01

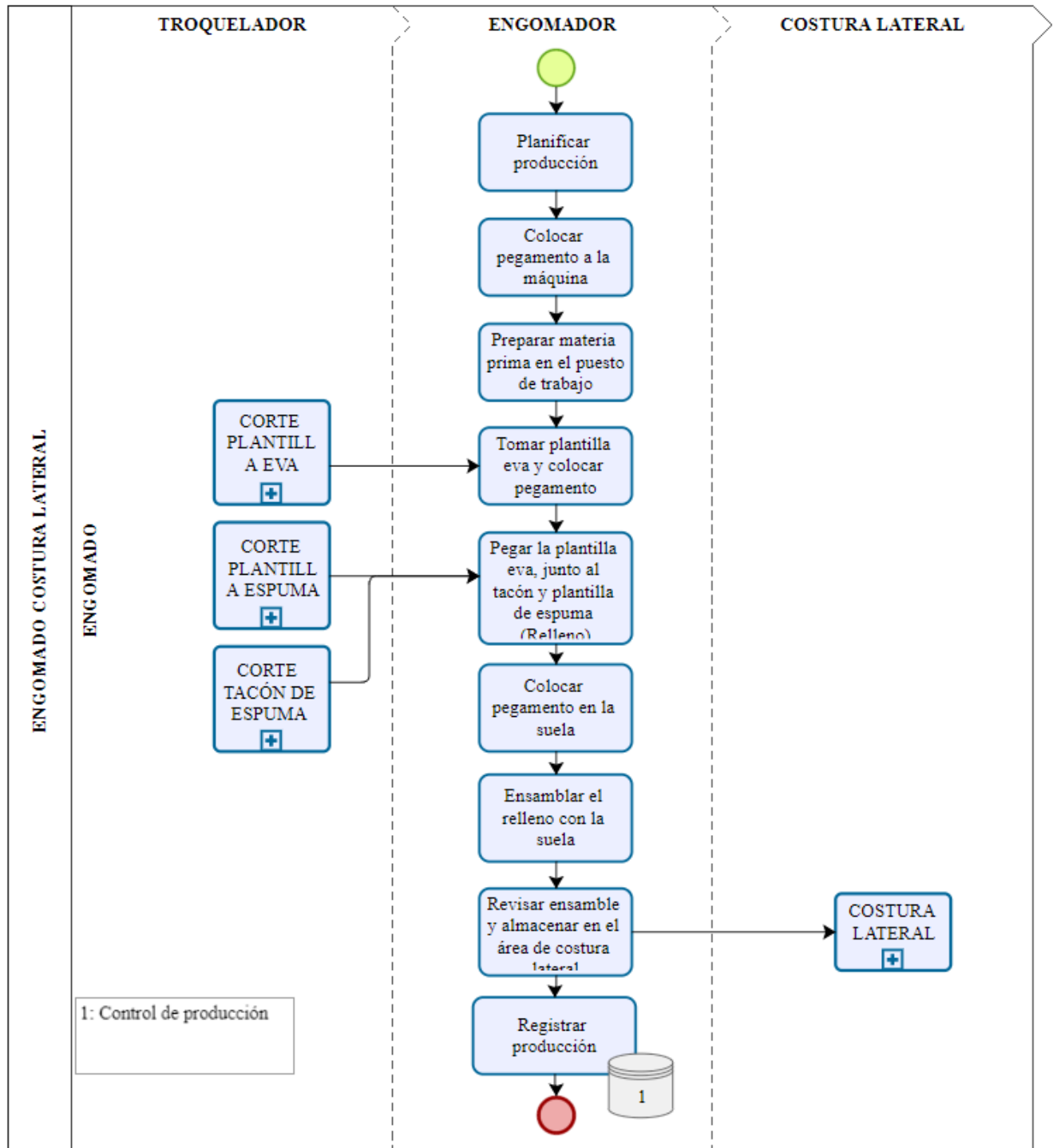





Figura 81: Diagrama de flujo del proceso de preparación de relleno – engomado costura lateral.


CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 21 de 22

CM ORIGINAL		Código: CM-PMP-PRO06
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Preparar piezas para el relleno		Troquelador 01
Tomar la plantilla eva y colocar pegamento en una cara con el rodillo		Engomador
Formar el relleno pegando la plantilla de espuma y el tacón de espuma a la plantilla eva		
Colocar pegamento en la suela		
Ensamblar el relleno en la suela		
Apilar y contar el ensamble		
Almacenar el ensamble en una gaveta		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Comprobar que la máquina esté limpia y tenga suficiente pegamento.</p> <p>Comprobar el estado de las piezas antes de colocar el pegamento</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en los rellenos armados o algunas piezas se vuelvan inutilizables.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-PDR-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE RELLENOS	Versión: 01
		Página: 22 de 22

6. Anexos

- ANEXO 1: CM-GED-REG01 Control de producción.
- ANEXO 2: CM-GED-REG02 Orden de producción.
- ANEXO 3: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.
- CM-SSO-DOC01: Lineamientos generales de bioseguridad para la empresa en el marco de la pandemia COVID-19


CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ACABADOS	Versión: 01
		Página: 01 de 11

PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE ACABADOS



EMPRESA CM ORIGINAL


Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres
--	---	---

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ACABADOS	Versión: 01
		Página: 02 de 11

ÍNDICE

CONTENIDO

1. Objetivo.....		3
2. Alcance.....		3
3. Glosario de términos.....		3
4. Responsables.....		3
5. Desarrollo del manual.....		4
6. Anexos.....		11

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ACABADOS	
	Versión: 01	
		Página: 03 de 11

1. Objetivo

El propósito de este proceso es generar un acabado en la tela, según requiera el modelo mediante el uso de bordadoras o sublimadora.

2. Alcance

El proceso de acabados comprende desde la preparación de maquinaria e impresiones, junto a la toma de las telas del rack hasta el almacenamiento de las telas con diseño en los estantes del área de acabados.

3. Glosario de términos

Tambor: Accesorio que permite tensar y ubicar la tela a la que se le realizará un bordado.

Sublimado: Proceso que permite imprimir un diseño a la tela.

Bordado: Es un proceso que permite ornamentar una tela.

Calandra: Es la máquina que cumple la función de pasar la impresión en la tela.

4. Responsables


Jefe de producción: Se encarga de planificar la producción semanal de la empresa, y generar las ordenes de producción para las distintas áreas.

Bodeguero: Se encarga de mantener permanentemente disponible los insumos como hilos.

Transportista: Entrega las diferentes piezas de corte externo y las lleva al área de acabados.

Bordador: Se encarga de realizar todo el proceso de bordado.

Sublimador: Se encarga de realizar todo el proceso de sublimado.


CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ACABADOS	
	Versión: 01 Página: 04 de 11	

5. Desarrollo del manual


Se describe la ficha del proceso, el diagrama de flujo y el procedimiento. Además, se detallan los riesgos presentes al momento de desarrollar el proceso y que prácticas se deberían tomar para realizar el trabajo con las correctas medidas de seguridad al momento de su ejecución. La información se presentará por subprocesos divididos en sublimado y bordado.


El sublimado existe una máquina, la cual según la planificación trabaja con varias órdenes de producción. Antes de iniciar el proceso, se debe preparar adecuadamente la máquina y tela según el tipo de tela que se va a trabajar y las indicaciones dadas para su manejo.

Tiempos calandra		
Relación velocidad Tiempos/Temperatura		
Velocidad	Temperatura	Tiempo dentro de rodillo
10	185 °C	74 s
12	190 °C	61 s
14	194 °C	52 s
16	197 °C	45 s
18	200 °C	40 s
20	203 °C	36 s
22	206 °C	33 s
24	210 °C	31 s
26	215 °C	28 s
28	210 °C	26 s
30	215 °C	24 s

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ACABADOS	Versión: 01
		Página: 05 de 11

Antes de iniciar el trabajo en la sublimadora se debe tener preparada las impresiones (encargado el área de diseño), y colocarlas en la máquina. Además, se debe tener todas las piezas a sublimar en los racks correspondientes (encargado transportista).

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-FIT01	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Acabados	SUBPROCESO:	Sublimado
OBJETIVO:	Realizar acabados con la sublimadora en la capellada o plantilla		
ALCANCE	Preparar telas, máquina y diseños	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Colocar las piezas sublimadas en el rack	RESPONSABLE	Sublimador
PROVEEDORES	Jefe de producción, transportista, diseño y corte externo	CLIENTES	Aparado y Bordado
ENTRADAS	Tela, Impresión	SALIDAS	Tela sublimada
RECURSOS USADOS	Sublimadora Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Pares sublimados	$\frac{\text{Pares sublimados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Errores en sublimado	$\frac{\#Telas con error en el sublimado}{Telas sublimadas}$		Diario

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ACABADOS	
	Versión: 01 Página: 06 de 11	

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-FLU01
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Versión: 01
		Página: 01 de 01

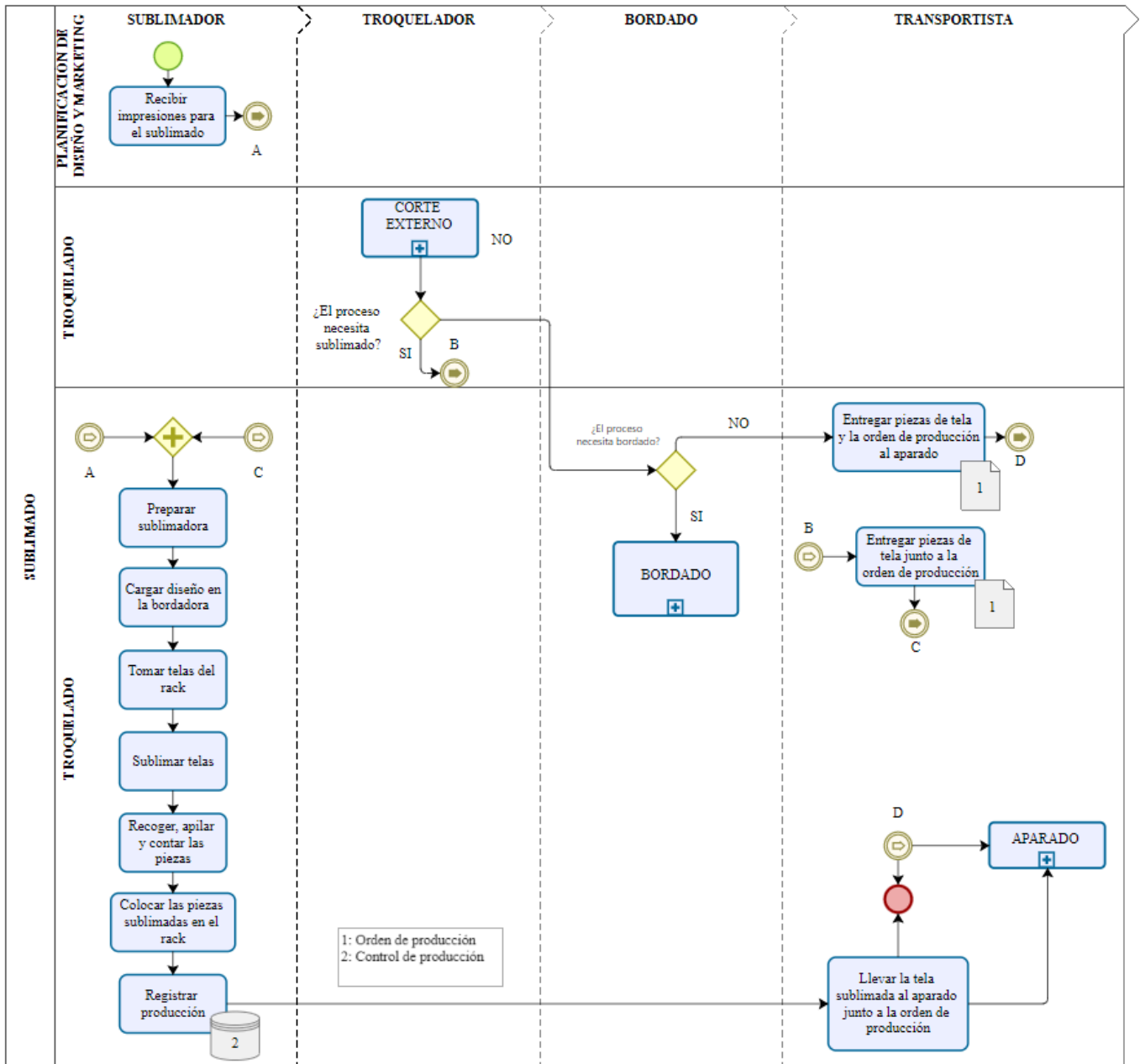



Figura 82: Diagrama de flujo del proceso de acabados – sublimado.


CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ACABADOS	Versión: 01
		Página: 07 de 11


- **Procedimiento**

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-PRO01
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Preparar piezas para los acabados		Troquelador
Entregar piezas a los acabados		Transportista
Preparar máquina e impresión		Sublimador
Sublimado de las telas		
Recoger, apilar y contar las piezas		
Colocar las piezas sublimadas en el rack		
Llevar las piezas al aparado		Transportista
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Comprobar los parámetros de la máquina.</p> <p>Comprobar que la tela esté correctamente posicionada en la sublimadora y en el lado correcto.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las actividades y los controles, es posible que se generen errores en las piezas sublimadas o el sublimado salga incorrectamente.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ACABADOS	Versión: 01
		Página: 08 de 11

El otro subproceso perteneciente a los acabados es el bordado, en caso de que se necesite junto al sublimado primero se sublima la tela y posteriormente se procede a realizar el bordado. Se posee tres máquinas bordadoras de 3 cabezales, los diseños para la máquina son entregados por el área de diseño y las piezas por los transportistas que se encuentran ubicadas en los racks del área.

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-FIT02	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Acabados	SUBPROCESO:	Bordado
OBJETIVO:	Realizar acabados con la bordadora en la capellada o plantilla		
ALCANCE	Preparar telas, máquina y diseños	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Almacenar las piezas	RESPONSABLE	Bordador
PROVEEDORES	Jefe de producción, transportista, diseño y corte externo	CLIENTES	Aparado
ENTRADAS	Capellada, plantilla, piezas especiales	SALIDAS	Tela bordada
RECURSOS USADOS	Tambor Entretela Tijeras Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Pares bordados	$\frac{\text{Pares bordados}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Errores en bordado	$\frac{\# \text{Telas con error en el bordado}}{\text{Telas bordadas}}$		Diario

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ACABADOS	
	Versión: 01 Página: 09 de 11	

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-FLU02
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Versión: 01
		Página: 01 de 01

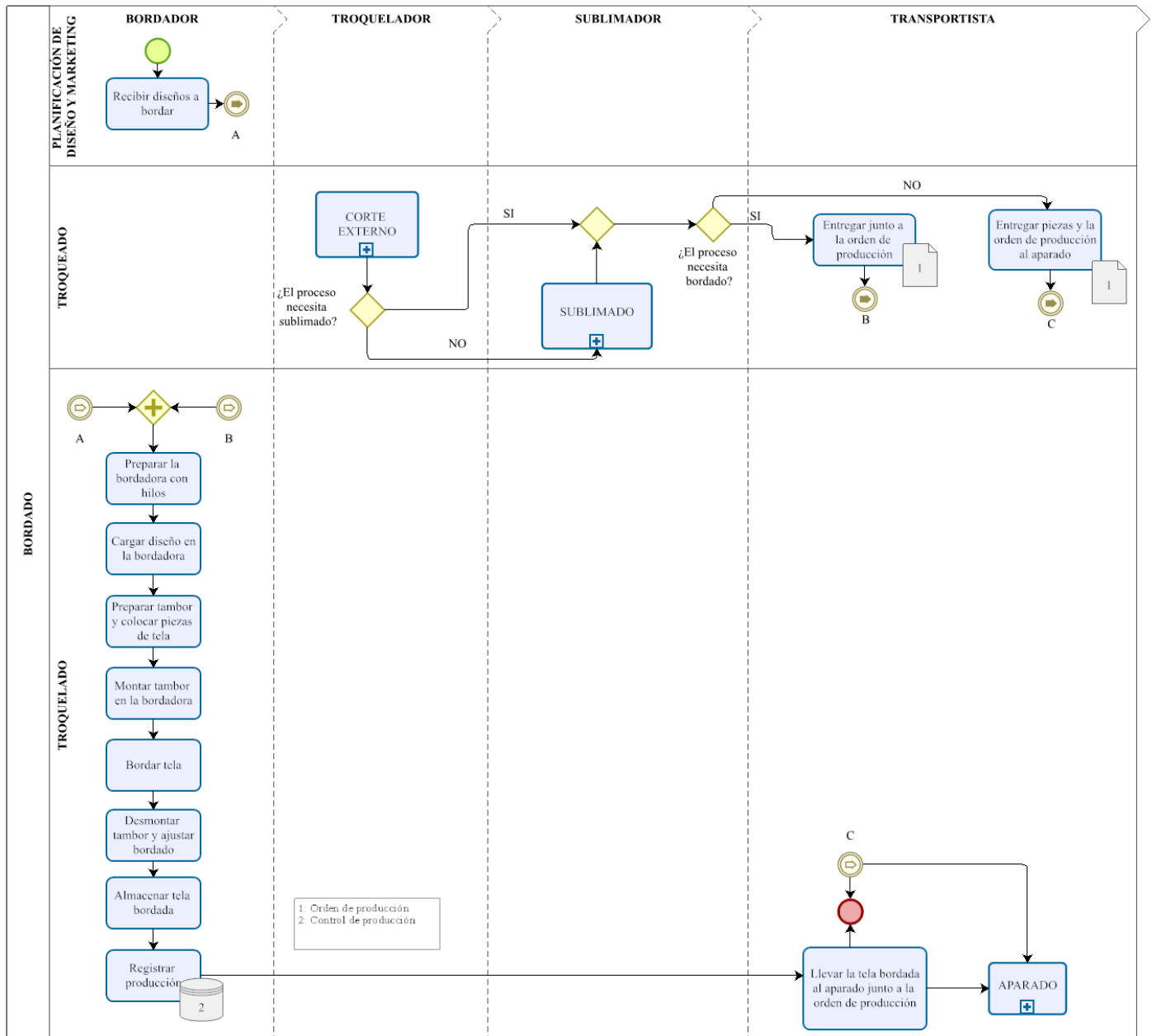





Figura 83: Diagrama de flujo del proceso de acabados – bordado.


CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ACABADOS	Versión: 01
		Página: 10 de 11

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-PRO02
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Preparar piezas para los acabados		Troquelador
Entregar piezas a los acabados		Transportista
Preparar máquina con los diseños		Bordador
Tomar el tambor, colocar la entretela y sobre ésta posicionar la tela		
Montar el tambor en la máquina y bordar la pieza de tela		
Desmontar el tambor y cortar los excedentes de tela		
Almacenar pieza de tela		Transportista
Llevar las piezas al aparato		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Comprobar los parámetros de la máquina y que exista suficiente hilo.</p> <p>Comprobar que la tela esté correctamente posicionada en el tambor, y correctamente ubicada en la bordadora.</p> <p>Controlar paradas por atasco de hilo.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>Paradas por atasco de hilos constantes</p> <p>La tela puede tener un bordado no deseado, o que el diseño se encuentre en un lugar en el cual no corresponde.</p> <p>Daños irreparables en la tela.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-ACA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ACABADOS	Versión: 01
		Página: 11 de 11

6. Anexos

- ANEXO 1: CM-GED-REG01 Control de producción.
- ANEXO 2: CM-GED-REG02 Orden de producción.
- ANEXO 3: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.
- CM-SSO-DOC01: Lineamientos generales de bioseguridad para la empresa en el marco de la pandemia COVID-19

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL APARADO	Versión: 01
		Página: 01 de 10

PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE APARADO



EMPRESA CM ORIGINAL

Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres
--	---	---

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL APARADO	Versión: 01
		Página: 02 de 10

ÍNDICE

CONTENIDO

1. Objetivo.....	3
2. Alcance.....	3
3. Glosario de términos.....	3
4. Responsables.....	3
5. Desarrollo del manual.....	4
6. Anexos.....	10

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL APARADO	Versión: 01
		Página: 03 de 10

1. Objetivo

El propósito de este proceso es realizar la unión de cada una de las piezas previamente preparadas que componen a la pantufla.

2. Alcance

El proceso de aparado inicia con la toma de las piezas de la pantufla de la gaveta que fue previamente ubicada por el transportista y termina con colocar la pantufla armada en la gaveta para que el transportista la lleve al siguiente proceso.

3. Glosario de términos

Embolsado: Tipo de pantufla donde se ensambla su relleno como bolsa con el armado.

Costura Lateral: Tipo de pantufla donde el relleno y el armado se unen mediante costura por sus laterales.


4. Responsables

Jefe de producción: Se encarga de planificar la producción semanal de la empresa, y generar las ordenes de producción para las distintas áreas.

Bodeguero: Se encarga de mantener permanentemente disponible los insumos como hilos.


Transportista: Entrega las diferentes piezas desde el proceso de acabados al aparado y del aparado hasta el proceso de embolsado o costura lateral.


Costurero: Encargado de unir las diferentes piezas de la pantufla para darle su forma, puede ser tipo embolsado o costura latera.

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL APARADO	Versión: 01
		Página: 04 de 10

5. Desarrollo del manual

Se describe la ficha del proceso, el diagrama de flujo y el procedimiento. Además, se detallan los riesgos presentes al momento de desarrollar el proceso y que prácticas se deberían tomar para realizar el trabajo con las correctas medidas de seguridad al momento de su ejecución. La información se presentará por subprocesos divididos entre los dos distintos tipos de aparado que se generan, el embolsado y costura lateral. El costurero revisa cuál es su meta de trabajo en el tablero de producción, y que tipo de pantufla se va a realizar. Se debe preparar la máquina con el hilo al inicio de la orden de producción y una vez finalizado el transportista llevará las pantuflas al siguiente proceso.

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-FIT01	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Aparado	SUBPROCESO:	Aparado de costura lateral
OBJETIVO:	Realizar el ensamble inicial de la pantufla con todas sus partes previamente preparadas		
ALCANCE	Preparar máquina y materia prima	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Armar pantufla y almacenar	RESPONSABLE	Costurero
PROVEEDORES	Jefe de producción, transportista, corte externo, bordado	CLIENTES	Costura Lateral
ENTRADAS	Piezas de corte externo	SALIDAS	Ensamble inicial costura lateral
RECURSOS USADOS	Tijeras Chaveta Máquina de coser Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Pantuflas costura lateral armadas	$\frac{\text{Pantuflas costura lateral aparadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Cantidad de pantuflas reprocesadas	$\frac{\#Pantuflas reprocesadas de la orden N}{\#Pantuflas realizadas de la orden N} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL APARADO	Versión: 01
		Página: 15 de 10

CM ORIGINAL	Código: CM-APA-FLU01
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	Versión: 01
	Página: 01 de 01

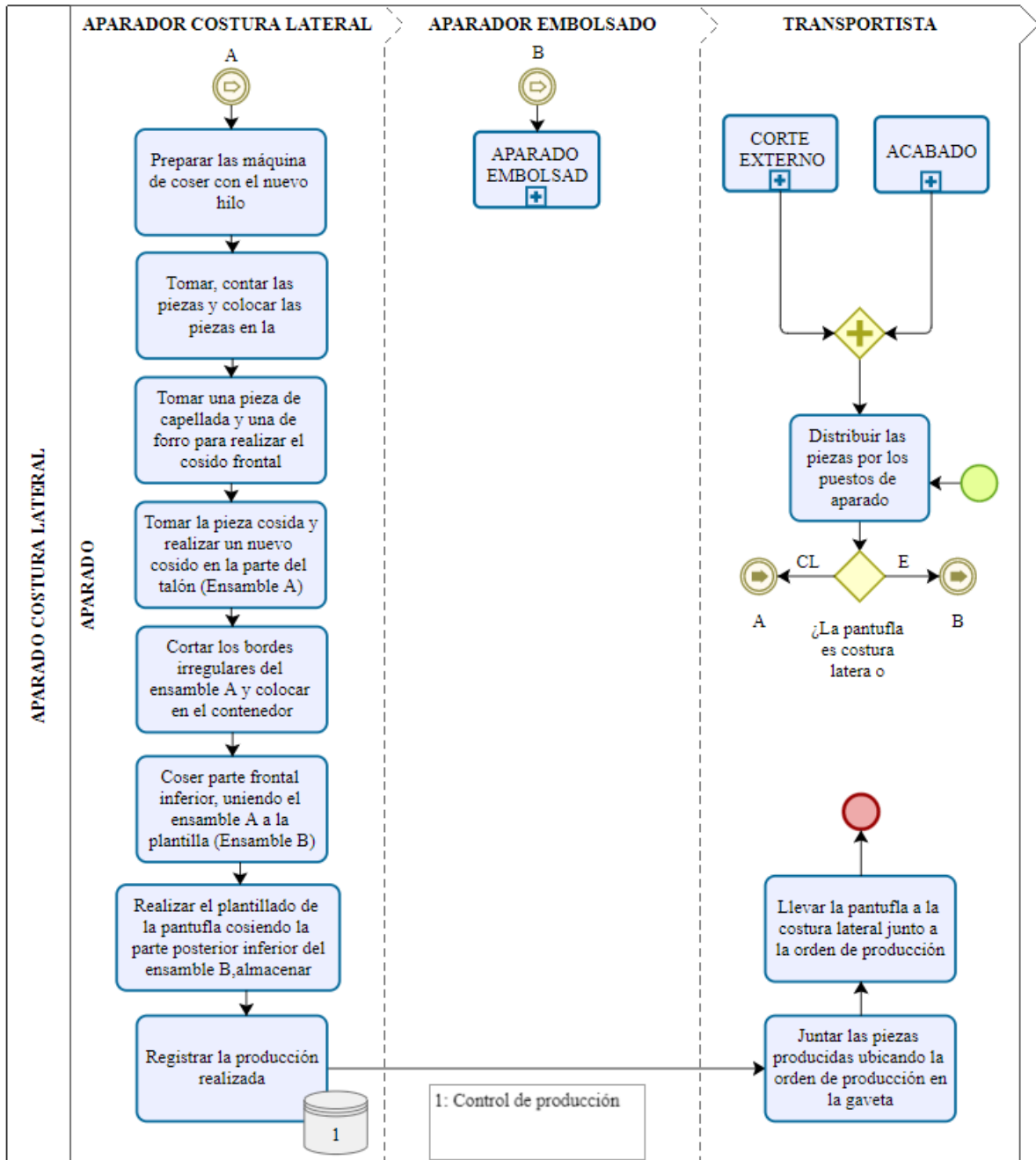




Figura 84: Diagrama de flujo del proceso de aparado – costura lateral.


CM ORIGINAL		Código: CM-APA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL APARADO	Versión: 01
		Página: 06 de 10

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-PRO01	
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
Actividad		Responsable	
Generar orden de producción		Jefe de producción	
Entregar insumos		Bodeguero	
Preparar piezas para los acabados		Troquelador	
Realizar el diseño en la tela		Bordador y sublimador	
Entregar piezas de tela al aparado		Transportista	
Preparar la máquina de coser		Costurero	
Tomar una pieza de capellada y una de forro de capellada y realizar el cosido frontal			
Ensamble A: Tomar la pieza cosida y realizar un nuevo cosido en la parte del talón			
Cortar los bordes irregulares del ensamble A y colocar en el contenedor			
Ensamble B: Coser parte frontal inferior, uniendo el ensamble A a la plantilla de tela			
Realizar el plantillado de la pantufla cosiendo la parte posterior inferior del ensamble B			
Almacenar pantufla en las gavetas			
Llevar el armado al embolsado			Transportista
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>		
CONTROL	<p>Revisar que las piezas se encuentren bien cortadas y con el diseño correspondiente.</p> <p>Revisar el hilo a usar según el modelo correspondiente.</p> <p>Revisar que cada armado se encuentre correctamente realizado, con la costura correcta.</p> <p>Informar al jefe o asistente de producción cualquier novedad o duda en el diseño.</p> <p>Evitar arrugar la tela al momento de la costura para evitar arrugas.</p>		
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con los controles, existe el riesgo de que la pantufla tenga errores al momento del armado en embolsado o costura lateral, en ese caso deberá ser reprocesada.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>		

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL APARADO	Versión: 01
		Página: 07 de 10

El otro proceso para la producción de pantuflas es el embolsado, su aparado es distinto, pero cuenta con las mismas máquinas para realizarlo. Existen 17 puestos de trabajo para realizar cualquier modelo.

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-FIT01	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Aparado	SUBPROCESO:	Aparado del embolsado
OBJETIVO:	Realizar el ensamble inicial de la pantufla con todas sus partes previamente preparadas		
ALCANCE	Preparar máquina y materia prima	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Armar pantufla y almacenar	RESPONSABLE	Costurero
PROVEEDORES	Jefe de producción, transportista, corte externo, bordado	CLIENTES	Embolsado
ENTRADAS	Piezas de corte externo	SALIDAS	Ensamble inicial embolsado
RECURSOS USADOS	Chaveta Máquina de coser Tijeras Personal de producción		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Pantuflas embolsadas armadas	$\frac{\text{Pantuflas embolsadas aparadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Cantidad de pantuflas reprocesadas	$\frac{\#Pantuflas reprocesadas de la orden N}{\#Pantuflas realizadas de la orden N} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL APARADO	Versión: 01
		Página: 08 de 10

CM ORIGINAL	Código: CM-APA-FLU01
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	Versión: 01
	Página: 01 de 01

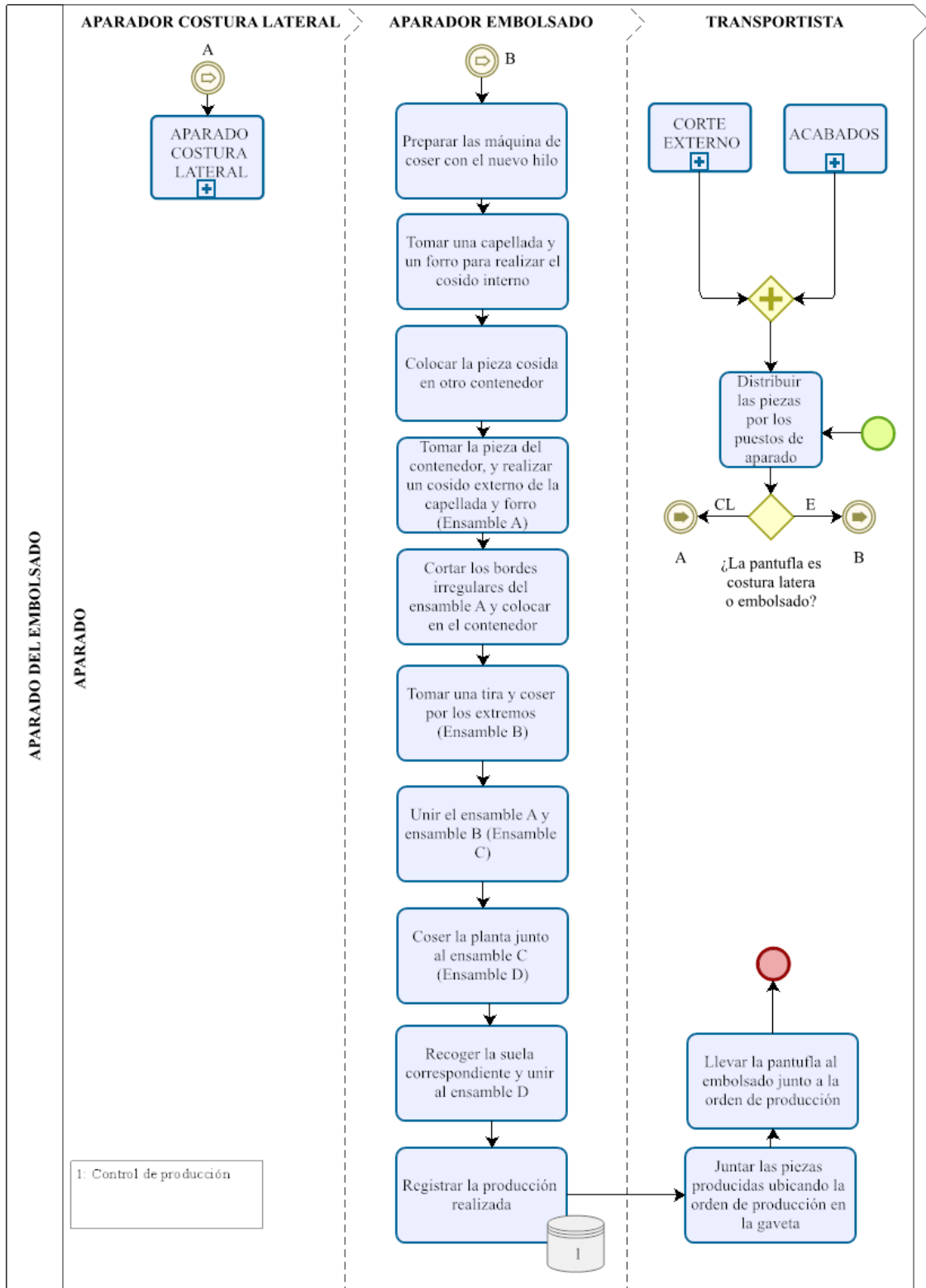




Figura 85: Diagrama de flujo del proceso de aparado – embolsado.


CM ORIGINAL		Código: CM-APA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL APARADO	Versión: 01
		Página: 09 de 10

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-PRO01	
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
Actividad		Responsable	
Generar orden de producción		Jefe de producción	
Entregar insumos		Bodeguero	
Preparar piezas para los acabados		Troquelador	
Realizar el diseño en la tela		Bordador y sublimador	
Entregar piezas de tela al aparado		Transportista	
Preparar la máquina de coser		Costurero	
Tomar una pieza de capellada y una de forro de capellada y realizar el cosido interno			
Colocar la pieza cosida en otro contenedor			
Ensamble A: Tomar la pieza del contenedor, ubicarla en la máquina y realizar un cosido externo de la capellada y forro de la capellada			
Cortar los bordes irregulares del ensamble A y colocar en el contenedor			
Colocar la pieza denominada tira sobre la mesa			
Ensamble B: Tomar una tira y coser por los extremos			
Ensamble C: Colocar el ensamble A y B en la mesa de trabajo y coserlos para unirlos			
Ensamble D: Colocar la planta y el Ensamble C sobre la mesa de trabajo y coserlas			
Suplir el requerimiento de suelas para el modelo			
Ensamble Final: Colocar la suela y el Ensamble D sobre la mesa de trabajo y coserlos			
Llevar el armado al embolsado			Transportista
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>		
CONTROL	<p>Revisar que las piezas se encuentren bien cortadas y con el diseño correspondiente.</p> <p>Revisar el hilo a usar según el modelo correspondiente.</p> <p>Revisar que cada armado se encuentre correctamente realizado, con la costura correcta.</p> <p>Informar al jefe o asistente de producción cualquier novedad o duda en el diseño.</p> <p>Evitar arrugar la tela al momento de la costura para evitar arrugas.</p>		
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con los controles, existe el riesgo de que la pantufla tenga errores al momento del armado en embolsado o costura lateral, en ese caso deberá ser reprocesada.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>		

CM ORIGINAL		Código: CM-APA-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL APARADO	Versión: 01
		Página: 10 de 10

6. Anexos

- ANEXO 1: CM-GED-REG01 Control de producción.
- ANEXO 2: CM-GED-REG02 Orden de producción.
- ANEXO 3: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.
- CM-SSO-DOC01: Lineamientos generales de bioseguridad para la empresa en el marco de la pandemia COVID-19


CM ORIGINAL		Código: CM-EMB-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE EMBOLSADO	Versión: 01
		Página: 01 de 07

PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE EMBOLSADO



EMPRESA CM ORIGINAL


Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres
--	---	---

CM ORIGINAL		Código: CM-EMB-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE EMBOLSADO	Versión: 01
		Página: 02 de 07

ÍNDICE

CONTENIDO

1. Objetivo.....	3
2. Alcance.....	3
3. Glosario de términos.....	3
4. Responsables.....	3
5. Desarrollo del manual.....	4
6. Anexos.....	7

CM ORIGINAL		Código: CM-EMB-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE EMBOLSADO	Versión: 01
		Página: 03 de 07

1. Objetivo

El propósito de este proceso es realizar la unión del armado de la pantufla junto a su relleno mediante un embolsado.

2. Alcance

El proceso de embolsado inicia con el volteado inicial del ensamble inicial de la pantufla tipo embolsada termina con el volteado final de la pantufla cosida y rellena.

3. Glosario de términos

Embolsar: Introducir el relleno a la pantufla.

Embolsadora: Máquina a presión que permite realizar el embolsado.


4. Responsables

Jefe de producción: Se encarga de planificar la producción semanal de la empresa, y generar las ordenes de producción para las distintas áreas.

Bodeguero: Se encarga de mantener permanentemente disponible los insumos como hilos para el cosido de la pantufla una vez se rellena.

Transportista: Entrega el ensamble inicial al proceso de embolsado.


Embolsador: Encargado de todas las actividades para el embolsado, y ubica las pantuflas en el área de control de calidad.


CM ORIGINAL		Código: CM-EMB-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE EMBOLSADO	Versión: 01
		Página: 04 de 07

5. Desarrollo del manual

Se describe la ficha del proceso, el diagrama de flujo y el procedimiento. Además, se detallan los riesgos presentes al momento de desarrollar el proceso y que prácticas se deberían tomar para realizar el trabajo con las correctas medidas de seguridad al momento de su ejecución.

Existen cuatro actividades principales para la ejecución de este proceso, las máquinas que se usan son embolsadoras y una máquina de coser. Además, para el volteado de la pantufla se usan herramientas que facilitan esta actividad. Una vez finalizado, se debe emparejar el par de pantuflas y colocarlas en un cartón para llevarla posteriormente al área de control de calidad.

CM ORIGINAL		Código: CM-EMB-FIT01	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Embolsado	SUBPROCESO:	Embolsado
OBJETIVO:	Realizar el ensamble final de la pantufla embolsada		
ALCANCE	Realizar el volteado inicial de la pantufla	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Emparejamiento y almacenamiento	RESPONSABLE	Embolsador
PROVEEDORES	Jefe de producción, transportista, aparato	CLIENTES	Control de calidad
ENTRADAS	Ensamble inicial embolsado y relleno embolsado	SALIDAS	Pantufla embolsada
RECURSOS USADOS	Chaveta Herramienta volteado Tijeras Personal de producción Embolsadora Máquina de coser		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Pantuflas embolsadas	$\frac{\text{Pantuflas embolsadas realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Cantidad de pantuflas reprocesadas	$\frac{\text{Pantuflas embolsadas reprocesadas}}{\text{Pantuflas embolsadas realizadas}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-EMB-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE EMBOLSADO	Versión: 01
		Página: 05 de 07

CM ORIGINAL		Código: CM-EMB-FLU01
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Versión: 01
		Página: 01 de 01

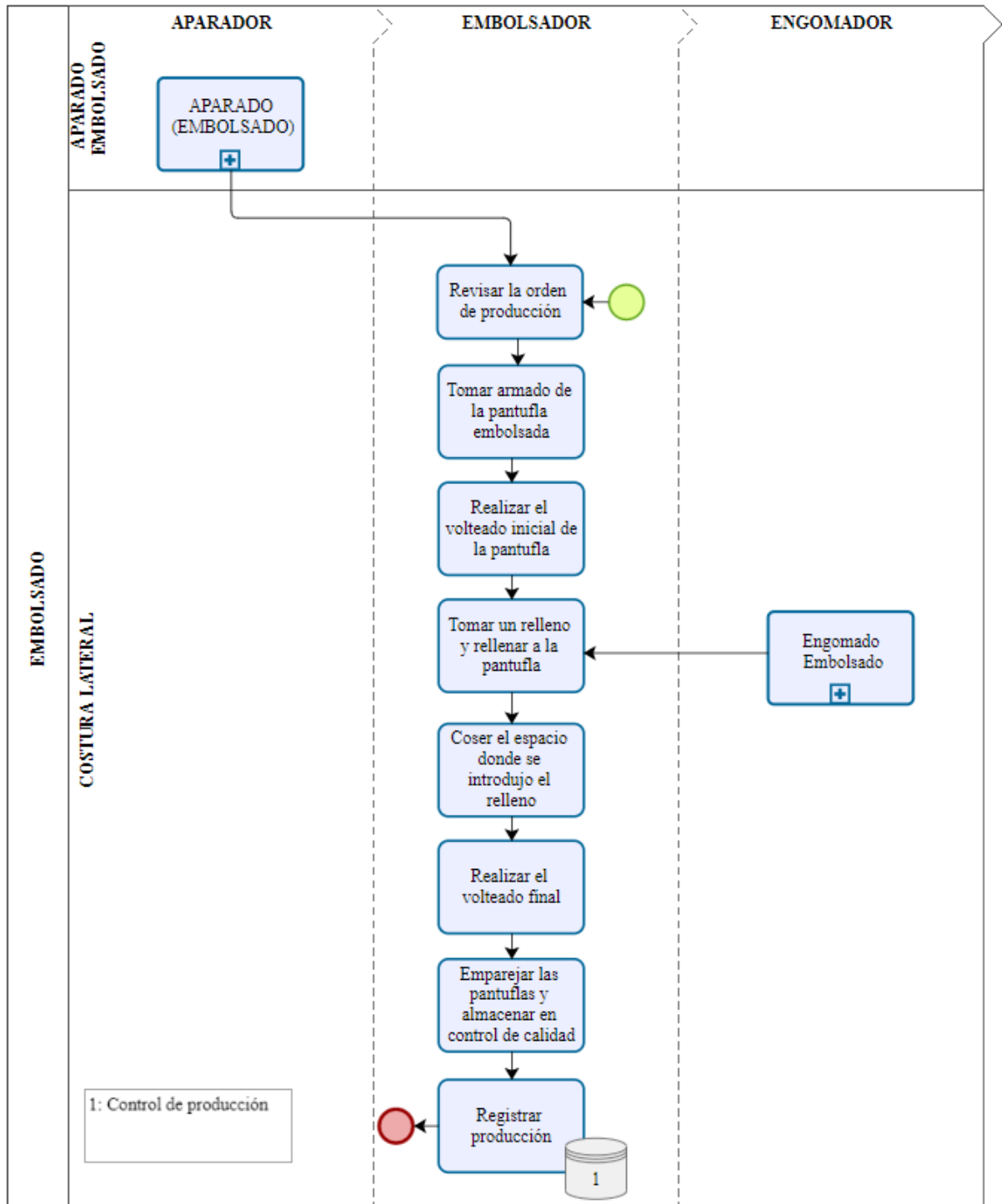





Figura 86: Diagrama de flujo del proceso de embolsado.


CM ORIGINAL		Código: CM-EMB-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE EMBOLSADO	Versión: 01
		Página: 06 de 07

CM ORIGINAL		Código: CM-EMB-PRO01
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Preparar ensamble inicial de la pantufla		Aparador
Entregar piezas a los acabados		Transportista
Preparar máquina con los diseños		Embolsador
Realizar el volteado inicial de la pantufla		
Rellenar pantufla		
Coser el espacio por donde se introdujo el relleno		
Realizar el volteado final		
Emparejamiento y almacenamiento		Transportista
Llevar las piezas al aparato		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Revisar que el relleno corresponda a la talla que se va a realizar.</p> <p>Revisar el bordado y el armado final, en caso de existir inconvenientes reservar e informar el jefe de producción.</p> <p>Revisar color del hilo del bordado según la suela a usar.</p> <p>Emparejar correctamente las pantuflas derecha e izquierda con tallas iguales.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con los controles, existe el riesgo de que la pantufla tenga errores como tallas diferentes, bordado mal realizado o colocación inadecuada del relleno por lo que se procede a un reproceso.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-EMB-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE EMBOLSADO	Versión: 01
		Página: 07 de 07

6. Anexos

- ANEXO 1: CM-GED-REG01 Control de producción.
- ANEXO 2: CM-GED-REG02 Orden de producción.
- ANEXO 3: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.
- CM-SSO-DOC01: Lineamientos generales de bioseguridad para la empresa en el marco de la pandemia COVID-19


CM ORIGINAL		Código: CM-COL-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE COSTURA LATERAL	Versión: 01
		Página: 01 de 07

PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE COSTURA LATERAL



EMPRESA CM ORIGINAL


Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres
--	---	---

CM ORIGINAL		Código: CM-COL-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE COSTURA LATERAL	Versión: 01
		Página: 02 de 07

ÍNDICE

CONTENIDO

1. Objetivo.....	3
2. Alcance.....	3
3. Glosario de términos.....	3
4. Responsables.....	3
5. Desarrollo del manual.....	4
6. Anexos.....	7

CM ORIGINAL		Código: CM-COL-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE COSTURA LATERAL	Versión: 01
		Página: 03 de 07

1. Objetivo

El propósito de este proceso es realizar la unión del armado de la pantufla junto a su relleno mediante un cosido en los laterales de estas dos piezas.

2. Alcance

El proceso de costura lateral inicia con preparar las pantuflas con su relleno respectivo y termina con su ensamble y almacenamiento.

3. Glosario de términos

Coser: Unir el ensamble inicial de la pantufla de costura lateral junto a su relleno.


4. Responsables

Jefe de producción: Se encarga de planificar la producción semanal de la empresa, y generar las ordenes de producción para las distintas áreas.

Bodeguero: Se encarga de mantener permanentemente disponible los insumos como hilos para el cosido de la pantufla.

Transportista: Entrega el ensamble inicial al proceso de costura lateral.


Costurero: Encargado de todas las actividades de costura lateral, junto a la entrega al proceso de costura lateral.


CM ORIGINAL		Código: CM-COL-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE COSTURA LATERAL	Versión: 01
		Página: 04 de 07

5. Desarrollo del manual

Se describe la ficha del proceso, el diagrama de flujo y el procedimiento. Además, se detallan los riesgos presentes al momento de desarrollar el proceso y que prácticas se deberían tomar para realizar el trabajo con las correctas medidas de seguridad al momento de su ejecución.

Existen tres máquinas de costura lateral, el encargado de este proceso prepara las máquinas, el relleno y el ensamble final que previamente ya ha sido entregado por el transportista, una vez finalizado todo el proceso se lo entrega a control de calidad.

CM ORIGINAL		Código: CM-COL-FIT01	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Costura lateral	SUBPROCESO:	Costura lateral
OBJETIVO:	Realizar el ensamble final de la pantufla tipo costura lateral		
ALCANCE	Tomar aparado y relleno de las gavetas	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Coser el ensamble del aparado junto al relleno y almacenarlo en control de calidad	RESPONSABLE	Costurero
PROVEEDORES	Jefe de producción, transportista, aparado	CLIENTES	Control de calidad
ENTRADAS	Ensamble inicial costura lateral y rellenos costura lateral	SALIDAS	Pantufla costura lateral
RECURSOS USADOS	Chaveta Tijeras Personal de producción Máquina de coser		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Pantuflas costura lateral	$\frac{\text{Pantuflas costura lateral realizadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Cantidad de pantuflas reprocesadas	$\frac{\text{Pantuflas costura lateral reprocesadas}}{\text{Pantuflas costura lateral realizadas}} \times 100$		Semanal

CM ORIGINAL		Código: CM-COL-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE COSTURA LATERAL	Versión: 01
		Página: 05 de 07

CM ORIGINAL		Código: CM-COL-FLU01
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Versión: 01
		Página: 01 de 01

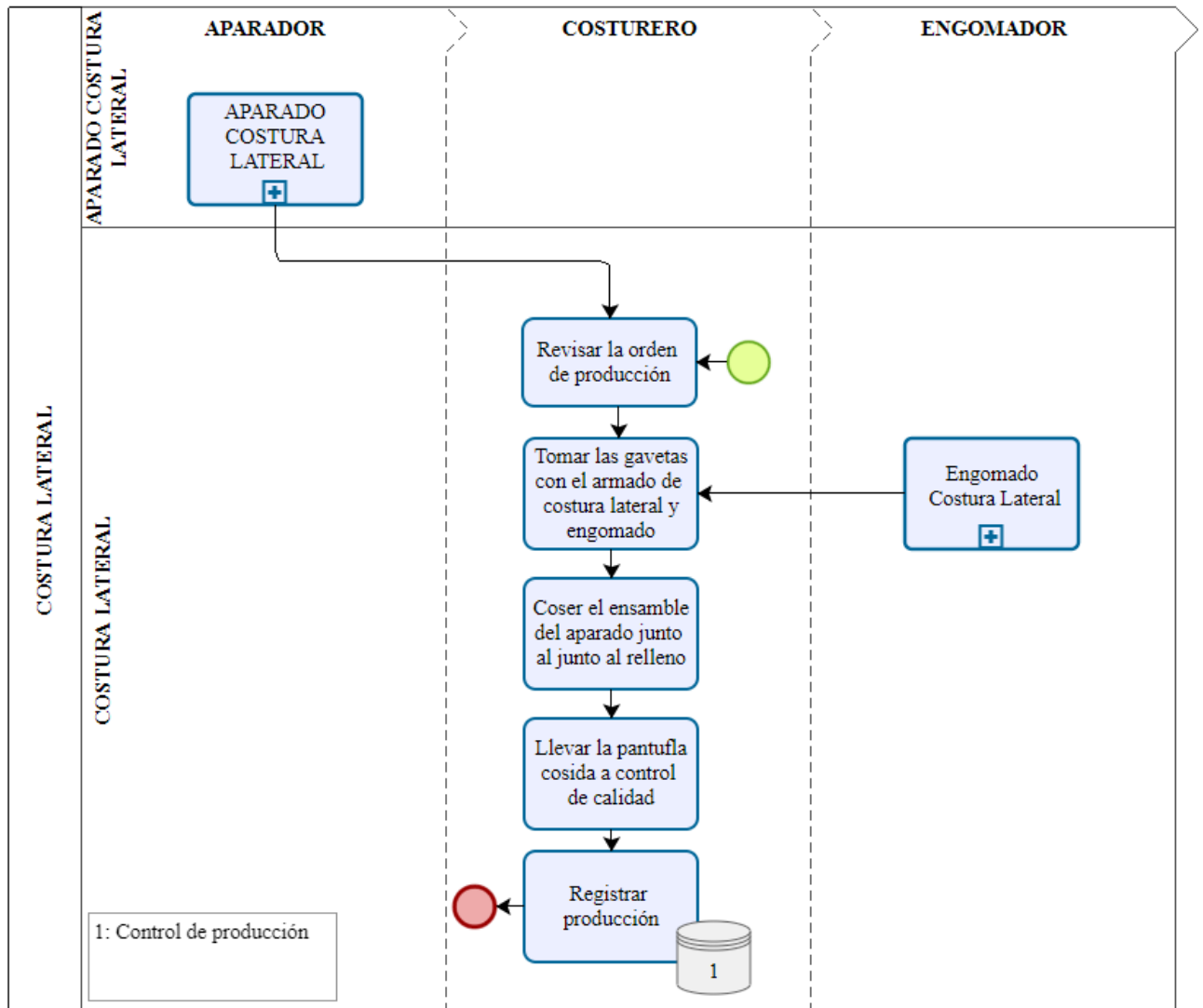





Figura 87: Diagrama de flujo del proceso de embolsado.


CM ORIGINAL		Código: CM-COL-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE COSTURA LATERAL	Versión: 01
		Página: 06 de 07

CM ORIGINAL		Código: CM-COL-PRO01
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Preparar ensamble inicial de la pantufla		Aparador
Entregar piezas a los acabados		Transportista
Preparar máquina con los diseños		Costurero
Tomar aparado y relleno de las gavetas		
Cosar el ensamble del aparado junto al relleno y almacenarlo		
Llevar las piezas al aparado		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Revisar que el relleno corresponda a la talla que se va a realizar.</p> <p>Revisar el bordado y el armado final, en caso de existir inconvenientes reservar e informar el jefe de producción.</p> <p>Revisar color del hilo del bordado según la suela a usar.</p> <p>Emparejar correctamente las pantuflas derecha e izquierda con tallas iguales.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con los controles, existe el riesgo de que la pantufla tenga errores como tallas diferentes, bordado mal realizado o colocación inadecuada del relleno por lo que se procede a un reproceso.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-COL-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE COSTURA LATERAL	Versión: 01
		Página: 07 de 07

6. Anexos

- ANEXO 1: CM-GED-REG01 Control de producción.
- ANEXO 2: CM-GED-REG02 Orden de producción.
- ANEXO 3: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.
- CM-SSO-DOC01: Lineamientos generales de bioseguridad para la empresa en el marco de la pandemia COVID-19


CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD	Versión: 01
		Página: 01 de 10

PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD



EMPRESA CM ORIGINAL


Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres
--	---	---

CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD	Versión: 01
		Página: 02 de 10

ÍNDICE

CONTENIDO

1. Objetivo.....	3
2. Alcance.....	3
3. Glosario de términos.....	3
4. Responsables.....	3
5. Desarrollo del manual.....	4
6. Anexos.....	10

CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD	Versión: 01
		Página: 03 de 10

1. Objetivo

El propósito de este proceso es revisar y mejorar la calidad del producto para el cliente mediante el uso de herramientas y técnicas orientados a maximizar los resultados obtenidos en los demás procesos. Además, de dejar listo el producto para el despacho al cliente.

2. Alcance

El proceso inicia con la toma y revisión de las pantuflas generadas en costura lateral y embolsado y termina con el empaquetado de estas para el despacho hacia el cliente.

3. Glosario de términos

Sopletear: Dejar la pantufla sin ningún tipo de impureza como pelusas o restos de hilo mediante el uso de un soplete.

Enfundar: Emparejas las pantuflas y meterlas dentro de fundas.

Flechar: Unir las pantuflas o etiquetas mediante una herramienta denominada flechadora.

Empaquetado: Colocar las pantuflas enfundadas en cajas.


4. Responsables

Jefe de producción: Se encarga de planificar la producción semanal de la empresa, y generar las ordenes de producción para las distintas áreas.

Bodeguero: Se encarga de mantener permanentemente disponible los insumos como hilos para el cosido de la pantufla.

Transportista: Entrega el ensamble inicial al proceso de costura lateral.

Costurero: Encargado de todas las actividades de costura lateral, junto a la entrega al proceso de costura lateral.


CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD	Versión: 01
		Página: 04 de 10

5. Desarrollo del manual

Se describe la ficha del proceso, el diagrama de flujo y el procedimiento. Además, se detallan los riesgos presentes al momento de desarrollar el proceso y que prácticas se deberían tomar para realizar el trabajo con las correctas medidas de seguridad al momento de su ejecución.

El encargado de control de calidad iniciada la jornada laboral debe revisar que ordenes están listas y cuales están próximas a cumplir el plazo de entrega para poder realizar todas las actividades del proceso perteneciente a la orden de producción.

CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-FIT01	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Control de calidad	SUBPROCESO:	Terminado y etiquetado
OBJETIVO:	Realizar el control de calidad de la pantufla y enfundarla		
ALCANCE	Recoger pantuflas	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Enfundar pantuflas	RESPONSABLE	Control de calidad
PROVEEDORES	Jefe de producción, Costura latera, Embolsado	CLIENTES	Empaquetado
ENTRADAS	Etiquetas, Pantuflas	SALIDAS	Pantufla enfundada
RECURSOS USADOS	Chaveta Tijeras Personal de producción Soplete de aire Flechadora		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Pantuflas enfundadas y revisadas	$\frac{\text{Pantuflas enfundadas}}{\text{Producción semanal planificada}} \times 100$		Semanal
Pantuflas con errores	$\frac{\text{Pantuflas con error}}{\text{Pantuflas revisadas en el día}} \times 100$		Diario

CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD	Versión: 01
		Página: 05 de 10

CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-FLU01
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO		Versión: 01
		Página: 01 de 01

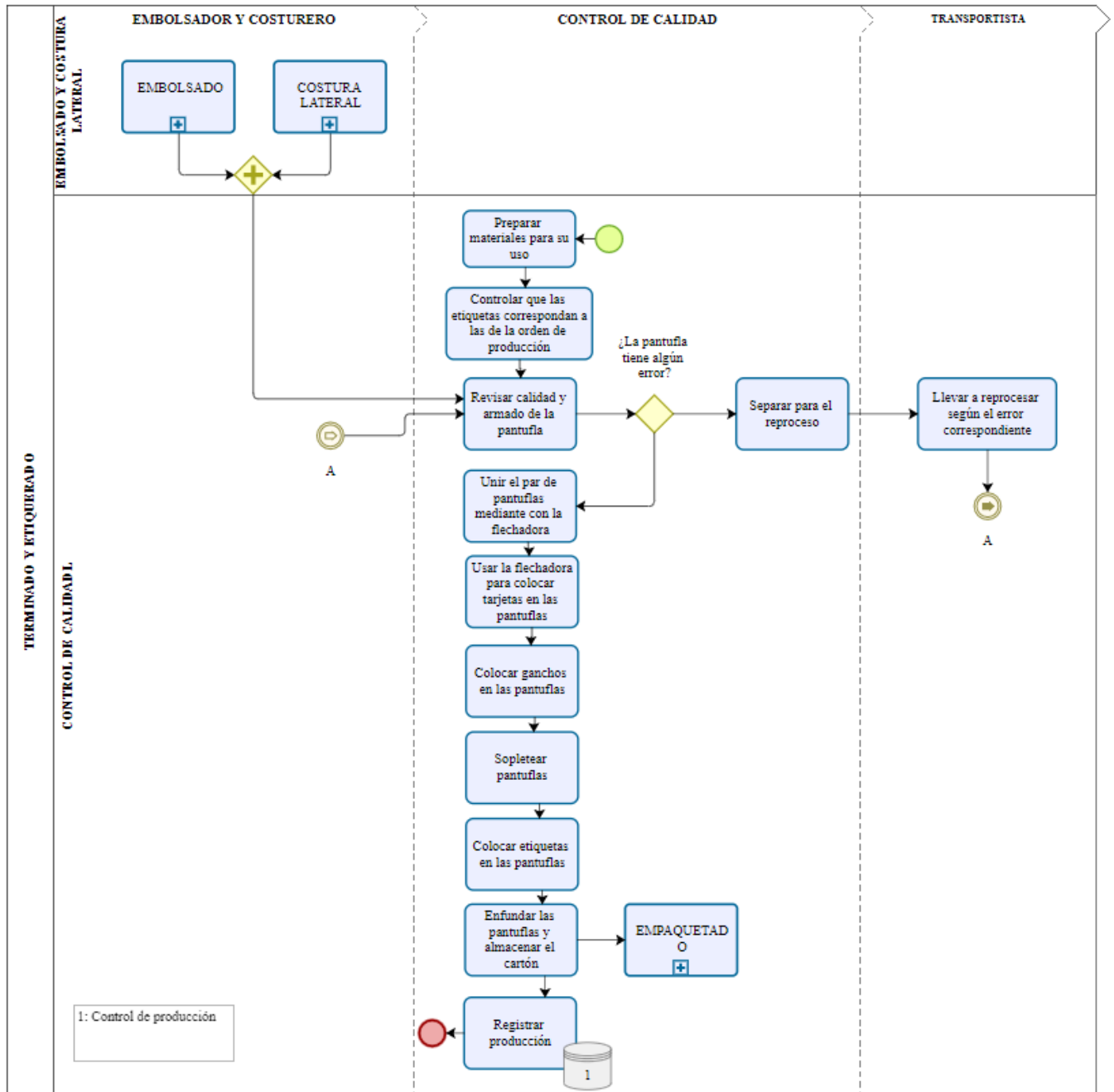





Figura 88: Diagrama de flujo del proceso de control de calidad – terminado y etiquetado.

CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD	Versión: 01
		Página: 06 de 10


CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-PRO01
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Generar ensamble final de la pantufla		Aparador
Llevar a reprocessar pantuflas con errores		Transportista
Controlar las etiquetas		Control de calidad
Control de calidad		
Flechar pantuflas		
Flechar tarjetas en las pantuflas		
Poner ganchos en las pantuflas		
Sopletear pantuflas		
Poner código final en la plantilla de la pantufla		
Enfundar pantuflas		
Almacenar pantuflas para su empaquetado		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Revisar que las etiquetas a usar correspondan a las ordenes cercanas a despachar.</p> <p>Si la pantufla es costura lateral realizar cortes de hilo generados de la costura.</p> <p>Informar al jefe de producción cualquier novedad.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no cumplir con las actividades y controles se genera el riesgo de entregar al cliente un producto de mala calidad.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD	Versión: 01
		Página: 07 de 10

Una vez revisada la pantufla, se procede a su empaquetado para su posterior despacho.

El despacho está a cargo el área comercial según convenios con el cliente.

CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-FIT02	
	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	Versión: 01	
		Página: 01 de 01	
PROCESO:	Control de calidad	SUBPROCESO:	Empaquetado
OBJETIVO:	Empaquetar las pantuflas enfundadas para el despacho al cliente		
ALCANCE	Inspeccionar las pantuflas a empacar	REGISTROS	CM-GED-REG01 Control de producción
	Almacenar el cartón en el lugar correspondiente	RESPONSABLE	Control de calidad
PROVEEDORES	Jefe de producción, terminado y etiquetado	CLIENTES	Despacho
ENTRADAS	Pantufla enfundada	SALIDAS	Pantufla empaquetada
RECURSOS USADOS	Cinta, caja		
Indicador	Fórmula de Cálculo		Frecuencia
Pantuflas empaquetadas	$\frac{\# \text{ Pares de Pantuflas empaquetadas}}{\text{Pares de Pantuflas planificadas en el mes}}$		Mensual

CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD	Versión: 01
		Página: 08 de 10

CM ORIGINAL	Código: CM-CDC-FLU02
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	Versión: 01
	Página: 01 de 01

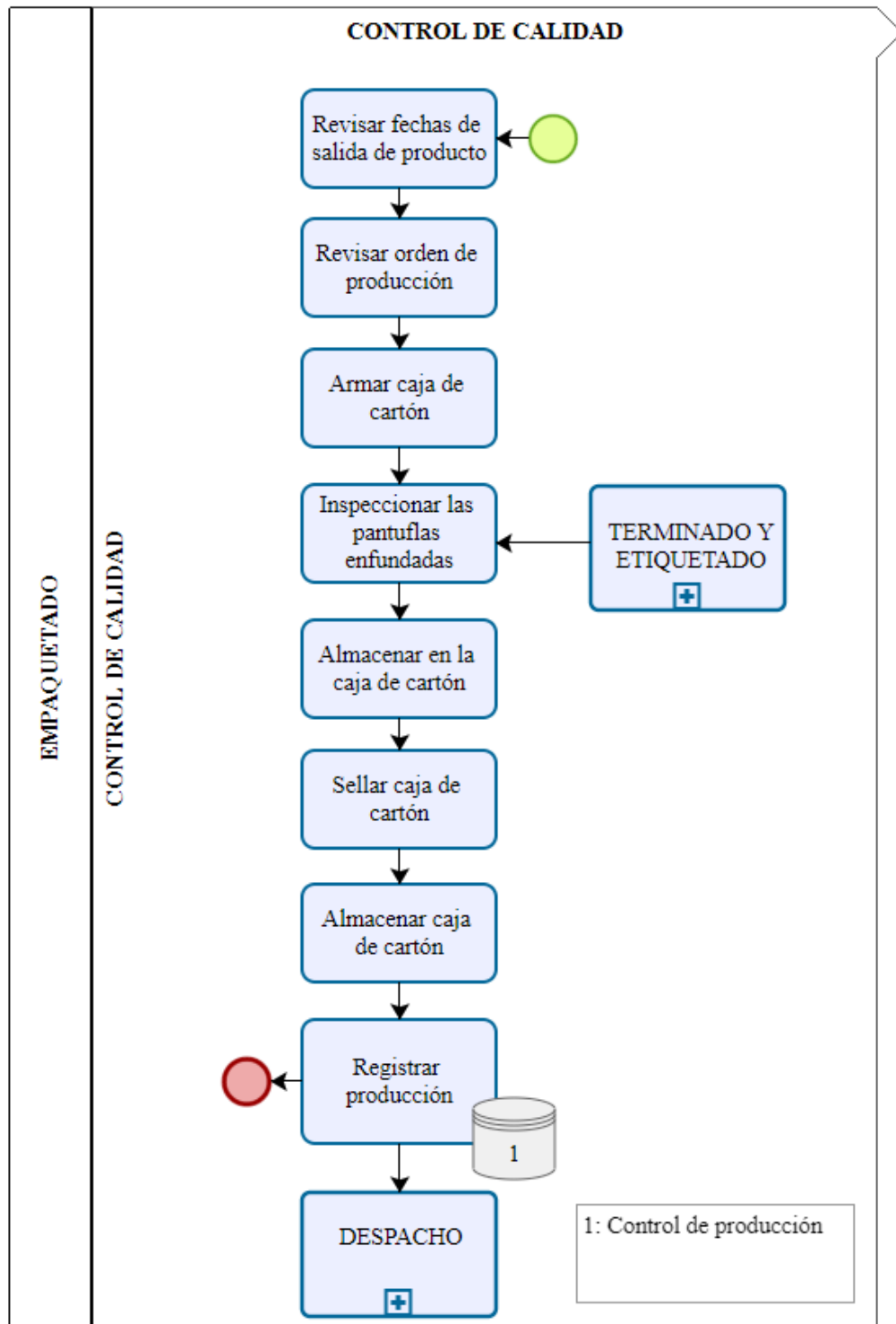




Figura 89: Diagrama de flujo del proceso de control de calidad – empaquetado.

CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-DOC01
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD	Versión: 01
		Página: 09 de 10

CM ORIGINAL		Código: CM-CDC-PRO02
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Versión: 01
		Página: 01 de 01
Actividad		Responsable
Generar orden de producción		Jefe de producción
Entregar insumos		Bodeguero
Enfundar pantuflas		Control de Calidad
Inspeccionar las pantuflas a empacar		
Almacenar las pantuflas en la caja de cartón		
Sellar el cartón con cinta adhesiva		
Almacenar el cartón en el lugar correspondiente		
SEGURIDAD	<p>Personal: Usar los EPPS necesarios para el desarrollo de las actividades presentados en el ANEXO 4: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.</p> <p>Herramientas: Verificar el estado de las herramientas usadas.</p> <p>Orden y limpieza: Limpiar el lugar de trabajo al finalizar la jornada laboral, evitar la acumulación de sobrantes de tela.</p> <p>Maquinaria: Comprobar el estado de la máquina y realizar los mantenimientos planificados que se encuentran ubicados en cada máquina y realizar su limpieza al finalizar la jornada laboral.</p> <p>Bioseguridad: Revisar CM-SSO-DOC01 para conocer las recomendaciones de bioseguridad establecidas para la empresa.</p>	
CONTROL	<p>Asegurarse que las pantuflas se encuentren correctamente enfundadas y emparejadas.</p> <p>Sellar de manera correcta el cartón.</p>	
CONSECUENCIAS	<p>En caso de no seguir con las medidas y actividades de control, el cliente podría recibir un producto con el cartón abierto o mal enfundado.</p> <p>En caso de no seguir con las medidas de seguridad, el trabajador puede generar un riesgo laboral o enfermedad.</p>	

6. Anexos

- ANEXO 1: CM-GED-REG01 Control de producción.
- ANEXO 2: CM-GED-REG02 Orden de producción.
- ANEXO 3: CM-GED-REG03 Matriz EPPS.
- CM-SSO-DOC01: Lineamientos generales de bioseguridad para la empresa en el marco de la pandemia COVID-19
-

CM ORIGINAL		Código: CM-SSO-DOC01
	LINEAMIENTOS BIOSEGURIDAD	Versión: 01
		Página: 01 de 10

LINEAMIENTOS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA LA EMPRESA EN EL MARCO DE LA PANDEMIA COVID-19

EMPRESA CM ORIGINAL


Elaborado por: Sebastián López	Revisado por: Ing. Franklin Tigre	Aprobado por: Ing. Danny Torres
--	---	---

CM ORIGINAL		Código: CM-SSO-DOC01
	LINEAMIENTOS BIOSEGURIDAD	Versión: 01
		Página: 02 de 10

ÍNDICE

CONTENIDO

1. Objetivo.....	3
2. Alcance.....	3
3. Glosario de términos.....	3
4. Responsables.....	3
5. Recomendaciones generales de prevención.....	4
6. Documentos complementarios de protocolo de seguridad.....	6

CM ORIGINAL		Código: CM-SSO-DOC01
	LINEAMIENTOS BIOSEGURIDAD	Versión: 01
		Página: 03 de 10

1. Objetivo

Establecer recomendaciones de bioseguridad, con el fin de asegurar y preservar la salud y seguridad del personal de la empresa CM Original, en contexto a la pandemia por COVID-19.

2. Alcance

El presente documento de Salud e Higiene laboral aplica a todo el personal de CM Original y a toda persona externa a la organización que mediante una autorización o justificación ingrese a los establecimientos.

3. Glosario de términos

- **Coronavirus:** Es un tipo de virus que causa enfermedades respiratorias.
- **COVID-19:** El nombre de la enfermedad causada por el nuevo coronavirus. Los síntomas incluyen fiebre, tos y falta de aliento.
- **Distanciamiento social:** Implica mantener intencionalmente la distancia de los demás para reducir la probabilidad de propagación de la enfermedad.
- **Cuarentena:** Se utiliza para separar a las personas sanas que han estado expuestas a una enfermedad de la población en general, generalmente durante el período de incubación del virus.

4. Responsables

Se definen los siguientes grupos responsables del seguimiento del presente documento:

- **Personal operativo:** son los trabajadores encargados de la actividad productiva de la empresa.
- **Personal administrativo:** son los trabajadores encargados de la actividad administrativa de la empresa.
- **Personal de tareas eventuales:** son aquellos trabajadores contratados de

CM ORIGINAL		Código: CM-SSO-DOC01
	LINEAMIENTOS BIOSEGURIDAD	Versión: 01
		Página: 04 de 10

manera externa y que no se dirigen a la empresa a diario.

- **Personas externas a la empresa:** personas que con autorización ingresaron a la empresa.

5. Recomendaciones generales de prevención

Prácticas seguras de trabajo

- El personal de producción o relacionado con el mismo, es el único que podrá ingresar al área o cualquier persona que disponga de una autorización del jefe de producción para libre circulación.
- Usar todos los medios de protección adecuados a los riesgos que puedan presentarse bajo el conocimiento de la empresa.
- Usar las áreas de circulación delimitadas en el piso.
- Asegurar que todas las herramientas se encuentren en buen estado.
- La zona de trabajo debe estar limpia y ordenada.
- Respetar la señalética se encuentra en la zona de trabajo.
- Asistir a las capacitaciones planificadas por la empresa.

Buenas prácticas de bioseguridad

- Cumplir con todas las medidas preventivas que indique el proceso de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Mantener la distancia interpersonal (aproximadamente 2 metros).
- Evitar cualquier tipo de contacto físico al momento del saludo.
- Evitar usar equipos y dispositivos de otros trabajadores.
- Antes y después de los recesos en la empresa, lavarse las manos. De igual manera, al salir y entrar de las instalaciones.
- Cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo al momento de estornudar, y desecharlo en el contenedor correspondiente.
- Evitar contacto con el rostro.

CM ORIGINAL		Código: CM-SSO-DOC01
	LINEAMIENTOS BIOSEGURIDAD	Versión: 01
		Página: 05 de 10

- Tirar cualquier desecho de higiene personal en los contenedores correspondientes.
- En caso de síntomas, informar al encargado del proceso de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Usar constantemente mascarillas KN95 dentro de las instalaciones.

Medias de higiene en el centro de trabajo


- Se deben realizar actividades de ventilación periódicas en las instalaciones, además de asegurar un nivel de ventilación alto para renovar el aire de manera habitual.
- Realizar la limpieza diaria de toda el área de trabajo, especialmente en zonas que se tocan con más frecuencia.
- Todas las actividades deben realizarse en mascarilla y guantes de un solo uso.
- La gestión de residuos se maneja con protocolos de separación, es decir, los depósitos de desechos se encuentran etiquetados para la eliminación de residuos. Los tachos deben estar tapados, y accionados por pedal.

Medidas control de acceso y permanencia en las instalaciones

- La permanencia en las instalaciones de la empresa será exclusivamente para aquellas pertenecientes al personal operativo, administrativo y personal de tareas eventuales.
- Se limitará el acceso a personas externas de la empresa, y su visita será exclusiva del área donde se requiera su presencia.

Traslado del personal a los lugares del trabajo


- El traslado del personal desde su domicilio hasta la empresa y viceversa, se realiza por sus propios medios.
- Es obligatorio el uso de mascarillas en la vía pública, transporte y negocios.

CM ORIGINAL		Código: CM-SSO-DOC01
	LINEAMIENTOS BIOSEGURIDAD	Versión: 01
		Página: 06 de 10

- Se recomienda que en lo posible NO se utilice el sistema de transporte público, prefiriendo otros métodos de movilidad no masivos.
- Si se utiliza el transporte público seguir las siguientes recomendaciones:
 - Higienizarse con solución de alcohol.
 - Evitar tocar pasamanos, ventanillas y asientos con la mano.
 - De ser posible, sentarse distanciado de otra persona.
- Al llegar el puesto de trabajo lavarse las manos o usar solución de alcohol.

6. Documentos complementarios de protocolo de seguridad

- Procedimiento de lavado de manos
- Protocolo de entrada a casa
- Protocolo de salida de casa
- Protocolo de convivencia con personas de riesgo.

CM ORIGINAL		Código: CM-SSO-DOC01
	LINEAMIENTOS BIOSEGURIDAD	Versión: 01
		Página: 07 de 10

PROCEDIMIENTO DE LAVADO DE MANOS

 **Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos**

<p>1a</p>  <p>1b</p>  <p>2</p>  <p>3</p>  <p>4</p>  <p>5</p>  <p>6</p>  <p>7</p>  <p>8</p> 	<p>Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;</p> <p>Frótese las palmas de las manos entre sí;</p> <p>Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;</p> <p>Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;</p> <p>Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;</p> <p>Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;</p> <p>Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;</p> <p>Una vez secas, sus manos son seguras.</p>
--	---

Figura 90: Procedimiento de lavado de manos

Fuente: OMS

CM ORIGINAL		Código: CM-SSO-DOC01
	LINEAMIENTOS BIOSEGURIDAD	Versión: 01
		Página: 08 de 10

PROCEDIMIENTO DE ENTRADA A CASA

PROTOCOLO DE ENTRADA EN CASA.

ACCIONES FRENTE AL COVID-19



- 

1 Al volver a tu casa, intentá no tocar nada. Ten preparado alcohol diluido o en gel cerca de la puerta de entrada.
- 

2 Debés sacarte los zapatos.
**Puedes colocar una cinta de papel en el piso para marcar los espacios.*
- 

3 La ropa exterior colocala en un canasto o bolsa preparado en la entrada para luego ser lavada.
- 

4 Limpiá las patas de tu mascota si la estabas paseando.
- 

5 Dejá la cartera, el bolso, las llaves, etc. en una caja en la entrada de tu casa.
- 

6 Lavate bien las **MANOS**, muñecas, cara, cuello o duchate.*
- 

7 Limpiá el celular y los anteojos con agua y jabón, detergente o alcohol. Limpiá los productos traídos antes de guardar con un trapo con lavandina.
- 

8 Mantené siempre limpias las superficies de contacto.
- 

9 Recordá que no es posible hacer una desinfección total, el objetivo es disminuir el riesgo.

#SOMOSRESPONSABLES
**Recuerda lavarte las manos frecuentemente y evitá tocarte la cara.*

Figura 91: Procedimiento de entrada a casa

Fuente: Asociación médica argentina

CM ORIGINAL		Código: CM-SSO-DOC01
	LINEAMIENTOS BIOSEGURIDAD	Versión: 01
		Página: 09 de 10

PROCEDIMIENTO DE SALIDA DE CASA

PROTOCOLO DE SALIDA DE CASA.

ACCIONES FRENTE AL COVID-19



- 

1 Al salir intenta cubrirte por completo. Si usás remera, recuerda lavarte los brazos al volver. Lleva alcohol en gel.
- 

2 Átate el pelo, no llesves aros, pulseras o anillos. (Te tocarás menos la cara)
- 

3 Úsalos si tienes algún síntoma, para evitar el contagio. Si cuidas a alguien con Covid-19 y si trabajas en salud.
- 

4 Si sales con tu mascota, evitá que se roce con superficies en el exterior.
- 

5 Intenta no usar el transporte público.
- 

6 Lleva pañuelos descartables. Y tíralos en la basura al usarlos.
- 

7 Si toses o estornudas hazlo en el codo, no en las manos ni en el aire.
- 

8 Intenta no pagar en efectivo. Si lo usas desinfecta las manos. Lleva tu propia lapicera.
- 

9 No te toques la cara hasta que no tengas las manos limpias.
- 

10 Mantente a distancia de las personas.

#SOMOSRESPONSABLES
 Recuerda lavarte las manos después de tocar objetos o superficies y lleva alcohol en gel.

Figura 92: Procedimiento de salida de casa

Fuente: Asociación médica argentina

CM ORIGINAL		Código: CM-SSO-DOC01
	LINEAMIENTOS BIOSEGURIDAD	Versión: 01
		Página: 10 de 10

PROTOCOLO DE CONVIVENCIA CON PERSONAS DE RIESGO.

PROTOCOLOS DE CONVIVENCIA CON PERSONAS EN RIESGO

ACCIONES FRENTE AL COVID-19

- 1**



Dormir en cama separadas.

2



Utilizar baños diferentes y desinfectarlo con lejía.
- 3**



No compartir toallas, cubiertos, vasos, etc.

4



Limpiar y desinfectar a diario las superficies de alto contacto.
- 5**



Lavar ropa, sábanas y toallas muy frecuentemente.

6



Mantener distancia, dormir en habitaciones separadas.
- 7**



Ventilar a menudo las habitaciones.

8



Llamar al teléfono designado si se presenta mas de 38° de fiebre y dificultad para respirar.
- 9**



No rompas la cuarentena durante 2 semanas. Cada salida de casa es un reinicio del contador.

Figura 93: Protocolo de convivencia con personas de riesgo.

Fuente: Grupo Especial de Operaciones de Salvamento de Bolivia

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La propuesta de un sistema de gestión por procesos desarrollado en empresa CM Original permitió identificar que en la organización existen tres procesos estratégicos y once de apoyo mediante la aplicación de entrevistas presentada en los anexos a los encargados del área administrativa, diseño y financiera, además mediante la observación directa se pudo determinar que la empresa cuenta con ocho procesos operativos, los cuales no se encuentran estandarizados ni documentados.
- Mediante el levantamiento de los procesos operativos, se logró identificar que en los procesos de corte externo y preparación de rellenos existe desperdicio de materia prima, debido a que, al realizar las actividades, el producto que se genera puede encontrarse con errores como cortes que no deberían generarse o arrugas en las piezas de tela, lo que las inutiliza. De igual manera, los procesos con actividades de cosido suelen generar productos con mala costura en la unión de las diferentes piezas lo que genera retrabajos constantes.
- Con la elaboración del presente trabajo investigativo se establecen herramientas informativas y de control para los procesos mediante el uso de diagrama de ensambles, diagramas de flujo, manuales de procedimientos, estandarización de tiempos de trabajo y actividades, indicadores establecidos para el análisis de producción y formatos para el registro productivo de cada uno de los trabajadores para la elaboración de las pantuflas, esto con lo antes mencionado permite evaluar y llevar un adecuado control del desarrollo y desempeño de la empresa, para reducir actividades que no agregan valor en el trabajo o tareas que se generan inconscientemente en el mismo, además busca estandarizarlas junto a los recursos que necesita cada una de ellas con su respectivo tiempo estándar.

- La empresa tiene auditorias constantes por parte de Disney y algunos clientes como La Favorita, por lo que es indispensable mostrarles el compromiso que posee la organización ante una mejora continua y ofrecer productos de calidad, para ello la estandarización propuesta de los procesos genera un medio de conocimiento y de normalización para las actividades de los trabajadores, puesto que está vinculado al total conocimiento de las competencias requeridas para que desempeñen sus labores con total confianza, seguridad, calidad y un enfoque para satisfacer las necesidades de los clientes.
- Al realizar un análisis de la situación actual de la empresa se identificaron algunos inconvenientes los cuales retrasan y afectan al proceso productivo de las pantuflas. Los principales problemas que tiene el proceso productivo es la falta de espacio físico para una correcta distribución, especialmente en la parte de bodega, además los reprocesos son frecuentes en cada uno de los puestos de trabajo lo que ocasiona desperdicios como tiempos improductivos. Para ello la implementación de estándares de trabajo, flujo de información e interrelación y conocimiento de los procesos por parte de los empleados del área productiva busca reducir el grado de afección de los problemas ya planteados.
- El levantamiento de los procesos actuales de la empresa demostró un ineficiente control de sus procesos operativos, esto debido a que no poseen un mapa de procesos ni interrelaciones definidas entre los mismos. Muchas veces no existen empleados delegados para realizar algunas actividades definidas por lo que trabajadores de otras áreas tiene que realizar este proceso. Para ello en el mapa y fichas de procesos se establecen responsabilidades e información de trabajo con el fin de que todos los miembros de la empresa conozcan como se lleva a cabo la producción de las pantuflas.
- La empresa no posee un estudio de tiempos claramente definido y actualizado, por lo que como resultado del levantamiento de información de los procesos y mediante técnicas de medición, se determinó el tiempo estándar para la

producción de las pantuflas, teniendo como los procesos con más tiempo de ejecución el bordado y el aparado, representando un 47.55% y un 14.25% respectivamente del tiempo total de producción de un par de pantuflas.

- Para el desarrollo de los procedimientos se describe a detalle cada una de las actividades con sus responsables en cada área, describiendo los pasos a seguir, qué medidas de seguridad y control se deben tomar, además de establecer qué consecuencias se tendría si no se cumplen con estas.
- La empresa maneja indicadores de metas de trabajo para ver la eficiencia de los trabajadores, sin embargo la falta de control en temas de desperdicios y reprocesos ha hecho que estas actividades sean comunes en los procesos operativos, debido a esto en las fichas de procesos se sugiere agregar indicadores de control para determinar cuál es el proceso que genera más retrabajos y daños en la materia prima, y además el nivel de aprovechamiento que tienen varios insumos como telas o planchas de espuma, añadiéndolos a los indicadores de registros de control necesarios para indicar la producción realizada por el empleado.
- Con el tema de la pandemia del SARS-CoV-2 la empresa trabaja en un entorno de bioseguridad, donde se deben cumplir ciertas medidas de trabajo e ingreso a la planta. Las medidas se plasmaron en cada uno de los manuales de procedimiento donde se agregan sugerencias e indicaciones de trabajo con el objetivo de que el empleado de cada área operativa conozca las medidas que puede tomar para evitar contagios dentro de la empresa.

5.2 Recomendaciones

- Generado ya los primeros pasos para su aplicación, se sugiere a la empresa manejar y certificarse con un sistema de gestión de calidad ISO 9001. Esta normativa es sinónimo de compromiso en la empresa hacia la mejora continua proporcionando seguridad a socios, miembros y clientes.
- Se aconseja a la empresa, terminar la gestión por procesos en las áreas estratégicas y de apoyo, para identificar interrelaciones entre todos los procesos de la empresa, además de establecer mejora en la totalidad de la organización. Esto permitirá a la empresa reducir desperdicios en todas las áreas de la empresa al conocer actividades importantes y recursos necesarios, estableciendo maneras de optimizarlos.
- Se invita a la empresa la realización de instrucción a los empleados en temas de sistemas de gestión de calidad para establecer beneficios y facilitar su implementación. Además de conocer sugerencias que tengan las áreas para la mejora de los procesos.
- Se propone a la empresa aplicar conocimientos técnicos como la aplicación de Lean Manufacturing, redistribución de planta, gestión de espacios físicos, y control de las fallas aplicando Six Sigma, con el objetivo de reducir los tiempos de producción y optimizar espacio.
- Al ser uno de los principales problemas la gestión de bodega se sugiere a la empresa el establecimiento de una planificación de los requerimientos de material con el objetivo de tener los insumos exactos en bodega para la producción de las pantuflas y de esta manera evitar aglomeraciones dentro de esta.
- Mantener constantemente la vigilancia en temas de bioseguridad para evitar posibles contagios, además de tener un pensamiento de seguridad para el trabajador para evitar accidentes y reducir la aparición de enfermedades laborales relacionados a temas de ruido y partículas.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] A. Dahik Garzozzi, “EL CORONA VIRUS: RESPUESTAS DEL MUNDO Y DEL ECUADOR,” 2020.
- [2] Organizacion Internacional del Trabajo, “La COVID-19 y las industrias de los textiles, el vestido, el cuero y el calzado,” 2020, Accessed: Oct. 11, 2020. [Online]. Available: http://www.ilo.org/sector/Resources/publications/WCMS_744354/lang--es/index.htm.
- [3] G. Guerra, “Emprendimientos sustentables en América Latina se reinventan para sobrevivir al COVID www.kas.de/energie-klima-lateinamerika,” 2020. Accessed: Oct. 11, 2020. [Online]. Available: www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/.
- [4] M. Useche Aguirre, F. Salazar Vázquez, C. Barragán Ramírez, and P. Sánchez Salazar, “Horizontes estratégicos empresariales en América Latina ante la pandemia generada por la COVID-19,” *SUMMA. Rev. Discip. en ciencias económicas y Soc.*, vol. 2, no. Especial, pp. 59–86, Sep. 2020, doi: 10.47666/summa.2.esp.07.
- [5] R. Yasuní, “Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida.” Accessed: Oct. 11, 2020. [Online]. Available: www.planificacion.gob.ec.
- [6] J. M. Ibujés Villacís and M. A. Benavides Pazmiño, “Contribution of technology to the productivity of small and medium-sized enterprises in the textile industry in Ecuador,” *Cuad. Econ.*, vol. 41, no. 115, pp. 140–150, Jan. 2018, doi: 10.1016/j.cesjef.2017.05.002.
- [7] I. O. Andrade, “Riesgo de insolvencia en el sector textil del Ecuador en el periodo 2014-2017,” no. January 2020, 2019, [Online]. Available: <http://201.159.222.99/handle/datos/8949>.

- [8] INEC, “Manual de Usuario CIU - Clasificación Industrial Internacional Unifrome,” *Inst. Nac. Estadística y Censos*, p. 28, 2015.
- [9] Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, “Industria textil y confección sector estratégico, generador de riqueza,” *Ind. Text. y Confec. Sect. estratégico, Gener. riqueza*, vol. 30, p. 7, 2016, [Online]. Available: <http://www.aite.com.ec/boletines/2016/industria-textil.pdf>.
- [10] La Hora Noticias de Ecuador sus provincias y el mundo, “Sector textil de Ecuador clama por ayuda en plena crisis del Covid-19: País :,” *La Hora*, Ambato, Apr. 01, 2020.
- [11] Diario Expreso, “Coronavirus: La industria textil en problemas por la emergencia,” *Diario Expreso*, Quito, Mar. 31, 2020.
- [12] El Heraldo, “Pérdidas económicas en la provincia,” *El Heraldo*, Tungurahua, Jul. 23, 2020.
- [13] El Comercio, “Leve reactivación del comercio y la manufactura de Ambato | El Comercio,” *El Comercio*, Ambato, Sep. 01, 2020.
- [14] S. Berrones, “Aproximación Teórica a La Importancia De La Gestión De Procesos En Las Empresas,” *Rev. Investig. Form. Innovación y Apl. Técnico - Tecnológicas*, vol. 1, no. 1, pp. 9–16, 2019, [Online]. Available: <http://ojstest.formacion.edu.ec/index.php/rei/article/view/147/194%0Ahttp://ojstest.formacion.edu.ec/index.php/rei/article/view/147>.
- [15] Zambrano. A, “Clasificación de los organigramas y su importancia como guía y apoyo para la toma de decisiones en las empresas,” p. 24, 2016, [Online]. Available: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/7982/1/ECUACE-2016-AE-CD00094.pdf>.

- [16] R. D. Arcos López, “Sistema de gestión por procesos en la Empresa de Calzado Rexell,” 2017, Accessed: Oct. 19, 2020. [Online]. Available: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/25529>.
- [17] K. C. Barrios-Hernández, J. A. Contreras Salinas, and E. Olivero-Vega, “The management by Processes in the SMEs of Barranquilla: Differentiating factor of the organizational competitiveness,” *Inf. Tecnol.*, vol. 30, no. 2, pp. 103–113, Mar. 2019, doi: 10.4067/S0718-07642019000200103.
- [18] Á. T. Simabaña Quilca, “DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA EMPRESA MOVE INDUSTRIA TEXTIL,” UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, 2019.
- [19] J. Pérez, *Gestión por procesos*, 5ta ed. ESIC Editorial, 2010.
- [20] J. L. Morales Mondragón, A. Oaxaca Luna, and J. Alvarez Botello, “La teoría de sistemas y las repercusiones del poder en las organizaciones,” *Rev. Investig. Latinoam. en Compet. Organ. RILCO*, vol. 6, 2020, [Online]. Available: <https://www.eumed.net/rev/rilco/06/poder-organizaciones.html>.
- [21] E. M. Bernal Ávila, J. C. Erazo Álvarez, and C. I. Narváez Zurita, “Estructuras organizativas favorables a la Eficiencia Empresarial,” *Rev. Arbitr. Interdiscip. Koinonía*, vol. 4, no. 1, p. 3, Sep. 2019, doi: 10.35381/r.k.v4i1.370.
- [22] E. Benjamín *et al.*, *ORGANIZACION DE EMPRESAS Análisis, diseño y estructura*, McGRAW-HIL. Mexico, 2009.
- [23] P. Alonso, “Gestión de las Empresas por Procesos,” pp. 1–159, 2014.
- [24] O. Gabriel, M. Flores, and N. E. Casquete Baidal, “ESTRUCTURA ORGANIZATIVA HORIZONTAL Estructura Organizativa Horizontal Horizontal Organizational Structure,” Apr. 2019. Accessed: Oct. 17, 2020. [Online]. Available:


<https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/3>.

- [25] J. M. Pardo Álvarez, *Gestión por procesos y riesgo operacional*. .
- [26] J. M. Pardo Álvarez, “Configuración y usos de un mapa de procesos,” *Represent. gráfica un proceso*, no. October, p. 30, 2015, Accessed: Oct. 18, 2020. [Online]. Available: www.aenor.es.
- [27] F. Contreras, J. Olaya, and F. Matos, *Gestion por procesos, indicadores y estandares para unidades de informacion*. 2017.
- [28] R. García, *Estudio del trabajo: Ingenieria de metodos y investigacion de metodos*. 2005.
- [29] D. R. Tobergte and S. Curtis, “Estudio del trabajo,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [30] B. Niebel and A. Freivalds, *Ingeniería Industrial Métodos Estándares y Diseño del Trabajo*, Duodécima. Ciudad de México: Mc Graww Hill, 2009.
- [31] E. C. Rodríguez *et al.*, “Guía para la construcción de Indicadores de Gestión,” 2012.

ANEXOS

ANEXO 1: CM-GED-REG01 Control de producción.

Tabla 60: Ficha de control de producción

CM ORIGINAL										CÓDIGO: CM-GED-REG01												
										CONTROL DE PRODUCCIÓN												
										Versión: 00												
INFORMACIÓN										INGRESO			TAREAS VARIAS				RESULTADO TURNO			PORCENTAJE DÍA		
FECHA	LISTA	CANT	DESCRIPCIÓN	CLIENTE	REF	PLANTA	MOD	BASE	EXCESO	CANTIDAD	TALLA	COLOR	OBSERVACIONES	REALIZADO	BASE/HORA	TP	APROB	HORA SIN PRODU	HORAS CON PRODU		PARES REALIZADOS	
0%																		0	0	0		

ANEXO 2: CM-GED-REG02 Orden de producción.

Tabla 61: Orden de producción

CM ORIGINAL											Código: CM-GED-REG02														
											MANUAL DE PROCEDIMIENTOS														
											Versión: 00														
											Página:														
Año	Lista N	Lista	Codigo		#Pedido		Pedido		Creación			Bordado/S													
	Capellada		Talon/Cañas		Plantilla/Tira		Forros		Entrega			ublizado													
Mes	Capellada	Filo	Talón	Filo Talón	Plantilla	Tira	Forro Capellada	Forro Talón	Detalle	Aplique	Suela	Etiqueta	ETIQUETA										TOTAL		
													TALLAS												
													Adhesiva	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43		
Embolsado/Costura Lateral													TOTAL												
													Codigo suela	Nivel	Bordado	Sublimado								Premium	

Codigo	OBSERVACIÓN DEL PROCESO				Lista	Lista	SUELA	TROQUELADO	PREPARACIÓN
	CÓDIGO MOLDERÍA		Tipo molderia						
Corte láser									
Troq telas									
Troq Forros									
Sublimado									
COSTURA									
Preparación									

Codigo	ETIQUETA		Bordado/Sublimado
Embolsado/Costura Lateral	TROQUEL	CORTE TELA	
LISTA	APLIQUES	TROQ REL	
		PREPARACIÓN	
		SUELA	
		#PARES	
	FECHA		

LISTA	Lista	Codigo
Bordado/Sublimado		
Embolsado/Costura Lateral		
TROQUEL		
CON APLIQUES		
Codigo		
#PARES		
ETIQUETA		

LISTA	ETIQUETA										Total
	TALLAS										
Embolsado/Costura Lateral	34	35	36	37	38	39	40	41	42		Total
Embolsado/Costura Lateral	Tipo de tela										
	Tipo de suela										

ANEXO3: CMGED-REG03MatrizEPPS

Tabla 62: Matriz de elementos de protección personal

		MATRIZ DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		Código: CMGEDREG03		
				Versión: 00		
				Página: 01 de 01		
Ítem	Proceso	Puesto de trabajo	Equipo de Protección Personal	Frecuencia de revisión y/o cambio		
1	Apoyo y Estratégicos	Gerente General	Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Bimensual		
		Administrador	Tapones Auditivos Rockets 6420	Semestral		
			Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Mensual		
		Asistente Administrativo	Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Mensual		
		Auxiliar Contable	Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Mensual		
Diseñador	Tapones Auditivos Rockets 6420	Semestral				
	Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Mensual				
2	Bodega	Bodeguero	Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Quincenal		
			Guante Showa Nitrile Grip 370R	Cuatrimestral		
			Gorro en tira desechable	Semanal		
			Calzado de Seguridad Normal	Anual		
3	Auxiliar de Producción	Auxiliar de Producción	Tapones Auditivos Rockets 6420	Cuatrimestral		
			Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Quincenal		
			Gorro en tira desechable	Semanal		
4	Corte Láser	Corte Láser	Mascarilla media cara serie 6200 3M	Anual		
			Filtro 6001	Bimensual		
			Gafas Nemesis V30	Anual		
			Calzado de Seguridad Normal	Anual		
	Corte	Troquelado	Troquelado	Tapones Auditivos Rockets 6420	Cuatrimestral	
				Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Quincenal	
				Gafas Honeywell A700 slim	Anual	
				Guante Showa Nitrile Grip 370R	Cuatrimestral	
5	Preparación de rellenos	Preparación de rellenos	Gorro en tira desechable	Semanal		
			Calzado de Seguridad Normal	Anual		
			Mascarilla media cara serie 6200 3M	Anual		
			Filtro 6001	Bimensual		
6	Bordado	Bordador	Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Quincenal		
			Gorro en tira desechable	Semanal		
			Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Quincenal		
7	Aparado	Aparador	Gorro en tira desechable	Semanal		
			Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Quincenal		
8	Embolsado y Costura Lateral	Embolsado y Costura Lateral	Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Quincenal		
			Guante Showa Nitrile Grip 370R	Cuatrimestral		
			Gorro en tira desechable	Semanal		
9	Control Calidad	Terminado y Etiquetado, Empaquetado	Tapones Auditivos Rockets 6420	Cuatrimestral		
			Respirador para partículas JACKSON SAFETY* R10	Quincenal		
			Gorro en tira desechable	Semanal		

ANEXO 4: Entrevista para identificación de los procesos de apoyo relacionados al diseño y marketing

ENTREVISTA PERSONAL CM ORIGINAL

FECHA: 20 de enero de 2021

DEPARTAMENTO: DISEÑO Y MARKETING

ENCARGADO: Estefanía Tite

CARGO: Planificación Diseño

PROCESOS:

¿CUÁLES SON LAS FUNCIONES PRINCIPALES QUE UD REALIZA?

- Planificación de diseño y marketing
- Ventas
- Patronaje
- Diseñador de modas
- Diseñador Gráfico

DENTRO DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES, ¿CUÁLES SON LAS ACTIVIDADES PARA REALIZARSE EN CADA PROCESO PRINCIPAL?

- PROCESOS DE APOYO

Planificación de diseño y marketing

Planificar actividades del área de diseño

Analizar las propuestas del cliente

Revisar históricos para la creación de moldes

Documentar actividades, muestras y formatos

Establecer estrategias de marketing

Ventas

Ofertar productos a los clientes

Realizar un catálogo de muestras

Atender los requerimientos de los clientes

Patronaje

Realizar patrones requeridos por el diseñador

Colocar señales en cada patrón para facilitar el desarrollo

Realizar pruebas de armado y calce de la pantufla

Realizar pruebas de ergonomía en la pantufla

Realizar el escalado del patrón

Establecer materia prima e insumos necesarios para la producción

Revisión de los pedidos de los clientes

Ingresar detalles de la factura al cliente

Diseñador de modas

Crear nuevos diseños innovadores

Materializar los conceptos visuales

Buscar materiales de moda

Coordinar armado de la muestra física

Realizar el informe semanal de las actividades realizadas

Diseñador Gráfico

Realizar el diseño de las etiquetas y presentación del producto en perchas

Actualizar la página web de la empresa

Manejar redes sociales

Retocar fotografías de las muestras realizadas

Realizar diseños de bordado, estampado y sublimado

ANEXO 5: Entrevista para identificación de los procesos de estratégicos y apoyo relacionados con la dirección, administración, seguridad y comercio.

ENTREVISTA PERSONAL CM ORIGINAL

FECHA: 20 de enero de 2021

DEPARTAMENTO: Talento Humano – Administrativo y Comercial

ENCARGADO: Marcelo Torres

CARGO: Gerente Administrativo

¿CUÁLES SON LAS FUNCIONES PRINCIPALES QUE UD REALIZA?

- Gestión de Recursos Humanos
- Gestión Administrativa
- Gestión Comercial
- Ventas
- Seguridad, Salud Ocupacional y medio ambiente

DENTRO DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES, ¿CUÁLES SON LAS ACTIVIDADES PARA REALIZARSE EN CADA PROCESO PRINCIPAL?

- PROCESOS ESTRATÉGICOS

Gestión de Recursos Humano

- Pago de sueldos
- Liquidaciones
- Selección y contrato de personal
- Establecer nómina del personal
- Expedición y aprobación de permisos y certificados
- Establecer programas de incentivos

Gestión Administrativa

Coordinar disposiciones y políticas que se debe seguir en la empresa

Administrar los recursos físicos de la empresa

Velar por el cumplimiento de metas e indicadores

Establecer responsabilidades y tareas para los empleados de su área

Representar a la empresa en eventos

- PROCESOS DE APOYO

Gestión Comercial

Facturación y Despacho del producto terminado

Logística de entrega al cliente

Control de fechas de cobros a clientes

Adquisición de insumos para la empresa

Pago de facturas

Ventas

Ventas de productos al por menor

Manejar la cartera de clientes (cadenas)

Seguridad, Salud Ocupacional y medio ambiente (SSOMA)

Planificar y ejecutar programa de capacitaciones

Manejar la brigada de emergencias

Administrar las EPPS

Planificar y ejecutar los programas de salud ocupacional

Evaluación de riesgos

Simulacros de emergencia

Evaluar puestos de trabajo

Revisión de la salud de los empleados

Cumplir con el plan ambiental

ANEXO 6: Entrevista para identificación de los procesos de apoyo relacionados con la administración, bodega y contabilidad.

ENTREVISTA PERSONAL CM ORIGINAL

FECHA: 20 de enero de 2021

DEPARTAMENTO: Asistente Administrativo, Jefe de Bodega, Contador

ENCARGADO: Patricia Melo – Auxiliar Administrativo - Contadora

CARGO: Asistente Administrativa – Cargo de Bodega

¿CUÁLES SON LAS FUNCIONES PRINCIPALES QUE UD REALIZA?

Actividades en bodega

Apoyo al área administrativa

Contador de la empresa

DENTRO DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES, ¿CUÁLES SON LAS ACTIVIDADES PARA REALIZARSE EN CADA PROCESO PRINCIPAL?

- PROCESOS DE APOYO

Bodega

Gestionar el almacenamiento de los insumos de la empresa

Receptar facturas y comprobantes

Control de existencias de suministros y materiales

Gestión de materiales a distintas áreas de la empresa

Realizar el trámite de devoluciones de insumos defectuosos

Programar la recepción de insumos

Verificar la calidad de los insumos de la empresa

Manejo de inventarios

Gestión del laminado de las telas

Auxiliar Administrativo

Registro y control de los recursos financieros

Control de caja chica

Realizar los registros contables de la empresa

Gestionar los recibos y facturas de gastos de la empresa

Control de pagos

Gestionar los procesos de compras

Actualizar los libros contables

Contador

Interpretar y registrar información financiera

Codificar las cuentas contables de la empresa

Preparar informes de la situación financiera de la empresa

Realizar transferencias y conciliaciones bancarias

Realizar pedidos a proveedores

Realizar retenciones, anticipos y pagos de facturas

Registrar los procesos de ventas

Análisis de la cartera de clientes

Control de pago de empleados

ANEXO 7: Entrevista para identificación de los procesos de apoyo relacionados con la producción

ENTREVISTA PERSONAL CM ORIGINAL

FECHA: 20 de enero de 2021

DEPARTAMENTO: Control de Calidad

ENCARGADO: Danny Torres

CARGO: Gerente de Producción

¿CUÁLES SON LAS FUNCIONES PRINCIPALES QUE UD REALIZA?

- Planificación de producción

DENTRO DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES, ¿CUÁLES SON LAS ACTIVIDADES PARA REALIZARSE EN CADA PROCESO PRINCIPAL?

- PROCESOS DE APOYO

Planificar producción de acuerdo con la capacidad productiva

Análisis del cumplimiento de metas e indicadores

Revisar constantemente la calidad de los productos generados

ANEXO 8: Tiempos observados de cada subproceso

Tabla 63:Tiempo observado de la preparación de materia prima

Tiempo Observado							
Bodeguero		PROCESO: Preparación de materia prima					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		352	352	352	352	352	
Tiempo de Preparación							
1	Ver lista de requerimientos, tomar la tela y llevarla a la mesa	18.00	21.00	16.00	20.00	17.00	18.40
2	Posicionar y acomodar la tela sobre la mesa	51.00	41.00	50.00	53.00	53.00	49.60
Tiempo de Producción							
1	Medir la tela y doblarla en partes iguales	0.16	0.16	0.15	0.16	0.16	0.16
2	Cortar los bordes de un lado de la tela	0.16	0.17	0.16	0.15	0.17	0.16
3	Ubicarse en el lado opuesto de la mesa y cortar los bordes del otro lado de la tela	0.18	0.19	0.18	0.18	0.18	0.18
4	Acomodar la tela y cortar para dividirla en dos partes	0.13	0.13	0.14	0.13	0.14	0.13
5	Voltear la cara de una de las mitades de tela y acomodarla	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.16
6	Revisar la lista de telas, y marcar la tela enrollada con su nombre y código	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08
7	Enrollar la tela	0.13	0.12	0.12	0.13	0.12	0.12
8	Colocar la tela preparada en el rack correspondiente	1.19	1.19	1.17	1.21	1.22	1.19
Total		71.18	64.20	68.15	75.21	72.25	70.20

Tabla 64: Tiempo observado del corte de capellada

Tiempo Observado							
Troqueladora 2		PROCESO: Corte Externo					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		14	14	28	42	42	
Tiempo de Preparación							
1	Preparar la troqueladora	300.47	296.47	300.88	299.34	299.06	299.24
2	Ver orden de producción	60.00	65.00	63.00	67.00	66.00	64.20
3	Coger la tela del rack	15.80	14.44	16.67	14.84	15.48	15.45
4	Ubicar y estirar las telas	23.00	21.56	22.44	23.58	23.79	22.87
5	Acomodar la tela en la troqueladora	19.17	18.51	19.54	20.40	20.38	19.60
Tiempo de producción							
1	Colocar el troquel y troquelar la tela	7.50	5.88	4.09	4.61	4.55	5.32
2	Apilar las capelladas y escribir las tallas	1.03	0.71	1.30	1.08	1.08	1.04
3	Almacenar piezas	1.21	0.38	0.21	0.28	0.23	0.46
4	Cortar pedazos sobrantes de la tela en la mesa y acomodarla	1.26	0.73	0.57	0.73	0.72	0.80
Total		429.44	423.68	428.69	431.86	431.29	428.99

Tabla 65: Tiempo observado del corte de capellada

Tiempo Observado							
Troqueladora 2		PROCESO: Corte de Externo					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		10	10	20	30	15	
Tiempo de Preparación							
1	Coger la tela del rack	14.00	16.61	13.22	13.67	13.02	14.10
2	Ubicar y estirar las telas	35.64	35.12	35.40	35.86	35.13	35.43
3	Acomodar la tela en la troqueladora	19.17	19.95	17.68	17.51	20.54	18.97
Tiempo de producción							
1	Colocar el troquel y troquelar la tela	16.73	14.68	17.00	16.53	15.45	16.08
2	Apilar las tiras y escribir las tallas	2.31	2.60	1.39	1.04	2.06	1.88
3	Almacenar piezas	0.91	0.88	0.63	0.27	0.75	0.69
4	Cortar pedazos sobrantes de la tela en la mesa y acomodarla	1.13	1.07	1.24	1.50	1.34	1.26
Total		89.89	90.91	86.56	86.37	88.28	88.40

Tabla 66:Tiempo observado del corte de plantillas

Tiempo Observado							
Troqueladora 2		PROCESO: Corte de Externo					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		14	14	28	42	42	
Tiempo de Preparación							
1	Coger la tela del rack	23.52	18.84	16.10	19.77	14.42	18.53
2	Ubicar y estirar las telas	33.61	30.04	37.30	25.73	33.54	32.04
3	Acomodar la tela en la troqueladora	19.98	20.21	26.56	19.54	28.25	22.91
Tiempo de producción							
1	Colocar el troquel y troquelar la tela	6.46	3.94	4.65	5.14	6.04	5.25
2	Acomodar plantilla y escribir las tallas	2.33	1.86	2.21	2.30	2.31	2.20
3	Almacenar piezas	0.40	0.68	0.42	0.36	0.24	0.42
4	Cortar pedazos sobrantes de la tela en la mesa y acomodarla	1.07	1.36	0.85	0.73	1.00	1.00
Total		87.38	76.92	88.08	73.57	85.81	82.35

Tabla 67:Tiempo observado del corte de forros

Tiempo Observado							
Troqueladora 1		PROCESO: Corte Externo					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		13	13	26	39	39	
Tiempo de Preparación							
1	Revisión de la máquina y sus parámetros	53.27	61.28	60.85	61.35	60.19	59.39
2	Ver orden de producción	60.00	65.00	63.00	67.00	66.00	64.20
3	Coger la tela del rack	26.62	25.23	29.30	21.73	27.33	26.04
4	Ubicar y estirar las telas	28.26	26.38	25.26	27.99	28.27	27.23
5	Acomodar la tela en la troqueladora	26.73	30.98	24.37	26.45	28.36	27.38
Tiempo de producción							
1	Colocar el troquel y troquelar la tela	4.81	5.33	5.38	6.88	6.77	5.83
2	Acomodar forros y escribir las tallas	2.14	1.29	0.76	0.95	0.86	1.20
3	Almacenar piezas	0.79	0.97	0.49	0.42	0.45	0.62
4	Cortar pedazos sobrantes de la tela en la mesa y acomodarla	1.54	1.41	0.98	0.69	0.71	1.06
Total		204.16	217.85	210.40	213.46	218.93	212.96

Tabla 68:Tiempo observado del corte de plantillas de espuma

Tiempo Observado							
Troqueladora 1		PROCESO: Preparación de rellenos					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		30	30	30	30	30	
Tiempo de Preparación							
1	Tomar las planchas de espuma	42.50	42.50	42.50	42.50	42.50	42.50
2	Situar las planchas sobre la mesa y acomodar	67.00	67.00	67.00	67.00	67.00	67.00
Tiempo de Producción							
1	Colocar el troquel y troquelar la esponja para formar la plantilla	3.82	3.65	3.85	4.15	4.02	3.90
2	Recolectar las plantillas y almacenar	0.76	0.71	1.13	0.75	0.75	0.82
Total		114.08	113.86	114.48	114.39	114.26	114.22

Tabla 69:Tiempo observado del corte de tacón de espuma

Tiempo Observado							
Troqueladora 1		PROCESO: Preparación de rellenos					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		120	120	120	120	120	
Tiempo de Preparación							
1	Ubicar la funda para almacenamiento	10.10	11.30	10.50	11.94	11.14	11.0
2	Situar las planchas de espuma sobre la mesa y acomodar	268.00	268.18	273.72	265.37	263.12	267.7
Tiempo de Producción							
1	Colocar el troquel y troquelar el tacón de espuma	6.28	7.21	6.08	6.78	5.80	6.43
2	Almacenar tacón de espuma	1.38	1.75	1.61	1.47	1.69	1.58
Total		285.76	288.44	291.91	285.56	281.75	286.69

Tabla 70:Tiempo observado del corte de plantillas eva

Tiempo Observado							
Troqueladora 1		PROCESO: Preparación de rellenos					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		36	36	36	36	36	
Tiempo de Preparación							
1	Tomar las planchas de espuma eva	29.84	28.85	32.44	29.31	31.24	30.34
2	Situar las planchas sobre la mesa y acomodar	67.53	67.53	67.53	67.53	67.53	67.53
Tiempo de Producción							
1	Colocar el troquel y troquelar las planchas de espuma eva para formar la plantilla	3.87	3.63	3.65	4.32	3.59	3.81
2	Recolectar las plantillas y almacenar	1.95	1.43	2.14	1.81	1.53	1.77
Total		103.19	101.44	105.76	102.97	103.90	103.45

Tabla 71:Tiempo observado del corte de tacón eva

Tiempo Observado							
Troqueladora 1 y desbastadora		PROCESO: Preparación de rellenos					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		120	120	120	120	120	
Tiempo de Preparación							
1	Ubicar el costal para almacenamiento	120.08	120.09	120.09	120.10	120.09	120.09
2	Situar las planchas de espuma eva sobre la mesa y acomodar	225.10	226.87	231.05	227.73	223.86	226.92
3	Tomar el troquel correspondiente y posicionarlo	5.00	6.00	4.88	5.40	4.35	5.13
Tiempo de Producción							
1	Troquelar el tacón de espuma eva	1.28	1.21	1.20	1.38	1.45	1.31
2	Pulir el tacón eva	7.11	7.17	7.18	6.72	7.22	7.08
3	Almacenar el tacón eva	0.88	1.24	1.11	1.00	1.16	1.08
Total		359.46	362.58	365.50	362.33	358.13	361.60

Tabla 72:Tiempo observado del engomado para costura lateral

Tiempo Observado							
Engomadora		PROCESO: Preparación de rellenos					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		10	10	10	10	10	
Tiempo de Preparación							
1	Ver orden de producción	60.00	65.00	63.00	67.00	66.00	64.20
2	Mantenimiento del rollo de la máquina engomadora	937.00	978.00	1114.00	984.00	793.00	961.20
3	Colocar pegamento en la máquina engomadora	28.35	33.16	28.71	29.90	25.40	29.10
Tiempo de Producción							
1	Tomar la plantilla eva y colocar pegamento en una cara con el rodillo	7.70	7.80	4.10	4.90	7.30	6.36
2	Formar el relleno pegando la plantilla y el tacón de espuma a la planta eva	6.00	10.90	8.70	6.60	7.80	8.00
3	Colocar pegamento en la suela	4.20	4.50	4.00	3.50	6.00	4.44
4	Ensamblar el relleno en la suela	8.10	10.80	6.40	7.70	15.60	9.72
5	Revisar el ensamble	2.60	1.80	1.50	1.30	1.70	1.78
6	Almacenar el ensamble en una gaveta	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
Total		1057.05	1115.06	1233.51	1108.00	925.90	1087.90

Tabla 73:Tiempo observado del engomado para embolsado

Tiempo Observado							
Engomadora		PROCESO: Preparación de rellenos					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		10	10	10	10	10	
Tiempo de Preparación							
1	Mantenimiento del rollo de la máquina engomadora	937.00	978.00	1114.00	984.00	793.00	961.20
2	Colocar pegamento en la máquina engomadora	28.35	33.16	28.71	29.90	25.40	29.10
3	Ver orden de producción	60.00	65.00	63.00	67.00	66.00	64.2
Tiempo de Producción							
1	Tomar la plantilla eva y colocar pegamento en una cara con el rodillo	7.90	6.60	7.60	7.90	7.70	7.54
2	Tomar el tacón de eva y pegarlo a la plantilla eva	7.60	8.20	7.10	7.50	8.90	7.86
3	Colocar pegamento en el lado sin tacón de la pieza ensamblada con el rodillo	8.20	7.20	7.50	7.40	7.10	7.48
4	Tomar la plantilla de espuma y pegarla al primer ensamble	6.70	6.10	7.40	7.30	8.20	7.14
5	Revisar las piezas	2.40	2.10	1.50	1.90	1.90	1.96
6	Colocar las piezas en gavetas	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90
TOTAL		1061.05	1109.26	1239.71	1115.80	921.10	1089.38

Tabla 74:Tiempo observado del sublimado 1

Sublimadora		PROCESO: Sublimado					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tiempo de Preparación							
1	Calentamiento de la calandra	2699.67	2701.45	2698.39	2699.33	2701.03	2699.97
2	Calentamiento de la plancha	1802.70	1798.48	1801.27	1799.88	1797.66	1800.00
3	Ajustar parámetros de la máquina según la pieza	177.47	178.74	185.21	180.01	180.73	180.43
4	Acomodarla la tela y la impresión en la máquina	558.00	559.09	557.58	563.21	565.23	560.62
5	Tomar la capellada del rack	15.37	14.46	14.53	11.30	11.07	13.35
Tiempo de Producción							
1	Sublimado de las telas	10.88	10.47	11.63	12.53	11.19	11.34
2	Recoger, apilar y contar las piezas	11.04	11.74	9.92	11.27	11.80	11.15
3	Colocar las piezas sublimadas en el rack	0.88	0.43	0.49	0.73	0.91	0.69
Total		5276.01	5274.85	5279.02	5278.26	5279.62	5277.55

Tabla 75:Tiempo observado del sublimado 2

Tiempo Observado							
Sublimadora		PROCESO: SUBLIMADO					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote		12	24	24	18	14	
Tiempo de Preparación							
1	Calentamiento de la calandra	2699.67	2701.45	2698.39	2699.33	2701.03	2699.97
2	Calentamiento de la plancha	1802.70	1798.48	1801.27	1799.88	1797.66	1800.00
3	Ajustar parámetros de la máquina según la pieza	177.47	178.74	185.21	180.01	180.73	180.43
4	Preparar máquina con las impresiones	596.72	501.59	602.12	604.70	600.00	581.03
5	Tomar capellada o plantilla del rack	15.15	14.08	15.02	10.31	10.09	12.93
Tiempo de Producción							
1	Sublimado de las telas	10.88	10.47	11.63	12.53	11.19	11.34
2	Recoger, apilar y contar las piezas	11.04	11.74	9.92	11.27	11.80	11.15
3	Colocar las piezas sublimadas en el rack	0.97	0.45	0.48	0.80	1.07	0.76
Total		5314.60	5217.00	5324.04	5318.82	5313.57	5297.61

Tabla 76: Tiempo observado del aparado del embolsado

Tiempo Observado							
Máquina de coser del aparado		PROCESO: Aparado					
N°	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		24	24	30	34	40	
Tiempo de Preparación							
1	Ver orden de producción	60.00	65.00	63.00	67.00	66.00	64.20
2	Preparar la máquina de coser con el nuevo hilo	99.00	97.00	96.36	96.19	99.30	97.57
3	Tomar y contar las piezas	129.00	129.00	129.00	129.00	129.00	129.00
4	Ubicar capellada y forro de capellada en la mesa	11.00	12.50	15.31	12.94	12.47	12.84
Tiempo de Producción							
1	Tomar una pieza de capellada y una de forro de capellada y realizar el cosido interno	15.79	16.04	16.82	16.01	16.87	16.31
2	Colocar la pieza cosida en otro contenedor	1.13	1.25	1.26	1.20	1.58	1.28
3	Ensamble A: Tomar la pieza del contenedor, ubicarla en la máquina y realizar un cosido externo de la capellada y forro de la capellada	30.58	31.00	34.66	28.33	29.64	30.84
4	Cortar los bordes irregulares del ensamble A y colocar en el contenedor	21.33	20.83	15.45	19.65	9.24	17.30
5	Colocar la pieza denominada tira sobre la mesa	7.00	6.00	4.81	5.92	6.28	6.00
6	Ensamble B: Tomar una tira y coser por los extremos	14.92	14.50	18.68	12.88	11.57	14.51
7	Ensamble C: Colocar el ensamble A y B en la mesa de trabajo y coserlos para unirlos	47.75	47.75	38.76	35.66	40.42	42.07
8	Ensamble D: Colocar la planta y el Ensamble C sobre la mesa de trabajo y coserlas	65.27	64.42	58.76	66.28	70.40	65.02
9	Suplir el requerimiento de suelas para el modelo	6.86	6.39	7.29	4.52	6.79	6.37
10	Ensamble Final: Colocar la suela y el Ensamble D sobre la mesa de trabajo y coserlos	43.50	44.00	51.16	53.59	49.54	48.36
Total		553.13	555.69	551.32	549.17	549.08	551.68

Tabla 77:Tiempo observado del aparado de costura lateral

Tiempo Observado							
Máquina de coser aparado		PROCESO: Aparado					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		20	15	11	11	17	
Tiempo de Preparación							
1	Ver orden de producción	60.00	65.00	63.00	67.00	66.00	64.20
2	Preparar las máquina de coser con el nuevo hilo	99.00	97.00	96.36	96.19	99.30	97.57
3	Tomar, contar las piezas y colocarlas en la mesa	5.38	5.38	4.30	3.79	3.23	4.41
Tiempo de Producción							
1	Tomar una pieza de capellada y una de forro de capellada y realizar el cosido frontal	45.20	61.80	53.00	47.36	53.82	52.24
2	Ensamble A: Tomar la pieza cosida y realizar un nuevo cosido en la parte del talón	30.25	39.60	39.00	45.55	49.24	40.73
3	Cortar los bordes irregulares del ensamble A y colocar en el contenedor	21.33	20.83	15.45	19.65	9.24	17.30
4	Ensamble B: Coser parte frontal inferior, uniendo el ensamble A la plantilla de tela	39.70	50.60	62.09	64.82	49.24	53.29
5	Realizar el plantillado de la pantufla cosiendo la parte posterior inferior del ensamble B	105.10	122.87	89.36	83.73	118.65	103.94
Total		405.96	463.08	422.56	428.08	448.70	433.68

Tabla 78:Tiempo observado del aparado de costura lateral

Tiempo Observado							
Máquina de coser Costura Lateral		PROCESO: Costura Lateral					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		17	20	20	18	23	
Tiempo de Producción							
1	Preparar la máquina de coser con el nuevo hilo	186.65	179.13	180.24	172.78	183.84	180.53
2	Ver orden de producción	60.00	65.00	63.00	67.00	66.00	64.20
Tiempo de Producción							
1	Tomar aparado y relleno de las gavetas	4.44	3.91	3.71	4.38	3.78	4.05
2	Coser el ensamble del aparado junto al relleno y almacenarlo	23.71	30.88	33.89	25.29	33.99	29.55
Total		274.80	278.92	280.84	269.46	287.61	278.33

Tabla 79: Tiempo observado del embolsado

Tiempo Observado							
Embolsadora		PROCESO: Embolsado					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		58	70	68	66	70	
Tiempo de Preparación							
1	Preparar la máquina de coser	295.33	306.47	297.27	287.99	288.86	295.18
2	Ver orden de producción	60.00	65.00	63.00	67.00	66.00	64.20
3	Cambio de hilo de la máquina	121.19	122.36	119.58	116.75	119.06	119.79
Tiempo de Producción							
1	Realizar el volteado inicial de la pantufla	12.22	10.96	11.00	11.97	9.67	11.16
2	Rellenar pantufla	19.18	18.50	18.13	19.81	21.99	19.52
3	Coser el espacio por donde se introdujo el relleno	36.79	34.56	36.20	37.84	36.30	36.34
4	Realizar el volteado final	24.00	24.55	25.09	26.17	24.91	24.94
5	Emparejamiento y almacenamiento	9.20	9.60	10.00	9.80	9.60	9.64
Total		577.91	592.00	580.27	577.33	576.38	580.78

Tabla 80: Tiempo observado del terminado y etiquetado del embolsado

Tiempo Observado							
Compresor neumático		PROCESO: Terminado y Etiquetado					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		68	40	42	70	68	
Tiempo de Preparación							
1	Ver orden de producción	60.00	65.00	63.00	67.00	66.00	64.20
Tiempo de Preparación							
1	Controlar las etiquetas	2.29	3.36	2.17	3.73	2.02	2.72
2	Control de calidad	20.28	18.41	13.64	17.70	17.47	17.50
3	Flechar pantuflas	2.63	3.34	2.25	3.43	4.33	3.20
4	Flechar tarjetas en las pantuflas	2.75	3.64	2.59	3.01	2.80	2.96
5	Poner ganchos en las pantufla	2.44	2.76	2.02	2.40	3.06	2.53
6	Sopletear pantuflas	6.61	6.56	6.31	7.29	6.85	6.73
7	Poner código final en la plantilla de la pantufla	3.97	4.88	6.27	5.05	5.47	5.13
8	Enfundar pantuflas	13.17	12.25	13.86	14.75	10.16	12.84
TOTAL		114.13	120.21	112.11	124.35	118.16	117.79

Tabla 81:Tiempo observado del terminado y etiquetado de costura lateral

Tiempo Observado							
Compresor neumático		PROCESO: Terminado y Etiquetado					
N	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		15	19	20	10	7	
Tiempo de Preparación							
1	Ver orden de producción	60.00	65.00	63.00	67.00	66.00	64.20
Tiempo de Producción							
1	Controlar las etiquetas	2.11	2.51	3.93	3.03	2.76	2.87
2	Control de calidad	36.20	40.26	47.30	37.00	28.71	37.89
3	Flechar pantuflas	4.56	2.53	3.75	3.83	3.05	3.54
4	Flechar tarjetas en las pantuflas	3.80	3.42	11.20	5.30	4.29	5.60
5	Poner ganchos en las pantufla	3.33	3.26	3.27	2.44	3.13	3.09
6	Sopletear pantuflas	5.60	13.89	8.90	3.90	4.71	7.40
7	Poner código final en la plantilla de la pantufla	6.19	4.35	4.56	5.55	4.23	4.98
8	Enfundar pantuflas	20.20	19.68	23.75	14.70	11.71	18.01
Total		141.99	154.90	169.66	142.75	128.59	147.58

Tabla 82:Tiempo observado del terminado y etiquetado de costura lateral

Tiempo Observado							
Control de Calidad		PROCESO: Terminado y Etiquetado					
N°	Actividad	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Promedio
Tamaño del Lote (pares)		37	42	28	42	42	
Tiempo de Preparación							
1	Ver orden de producción	60.00	65.00	63.00	67.00	66.00	64.20
2	Armar una caja de cartón	2.03	1.74	2.61	2.71	2.26	2.27
Tiempo de producción							
1	Inspeccionar las pantuflas a empacar	1.08	2.60	3.11	1.57	1.86	2.04
2	Almacenar las pantuflas en la caja de cartón	5.16	10.31	11.96	12.40	6.19	9.21
3	Sellar el cartón con cinta adhesiva	1.14	1.88	2.29	2.21	1.86	1.87
4	Almacenar el cartón en el lugar correspondiente	0.78	0.88	0.71	0.88	0.76	0.80
Total		70.19	82.40	83.68	86.79	78.93	80.40