

UNIVERSIDAD DE TECNOLOGÍA Y COMERCIO

FACULTAD DE INGENIERÍA



Proyecto de grado para optar al título de grado:

Propuesta de mejora basada en la metodología 5s, en el área de sub-ensamble en el Taller Capotería Gómez, Muelles de los Bueyes, durante en el período octubre 2025 a mayo 2026.

Autores:

1. Emily Junieth Izaguirre Moraga.
2. Gabriel de Jesús Martínez Velásquez.

Tutores:

- 1.Ing. Patricia Flores Medina
- 2.Ing. Raquel García Castillo

Managua, mayo 2026.

Dedicatoria

A nuestras queridas familias, pilares fundamentales de nuestras vidas y principales fuentes de inspiración durante este camino académico compartido, a ustedes les dedicamos este trabajo, que representa no solo un logro profesional para ambos sino el fruto de innumerables noches de estudio conjunto, sacrificios compartidos y ese apoyo incondicional que nunca faltó, incluso en los momentos de mayor duda y cansancio.

A los trabajadores de Capotería Gómez, verdaderos protagonistas de esta investigación. Sus manos expertas, su dedicación diaria y esa resiliencia ante las dificultades del taller inspiraron cada análisis, cada recomendación y cada propuesta de mejora que elaboramos juntos.

A Dios Todopoderoso, por otorgarnos la claridad mental, la perseverancia y las oportunidades que nos permitieron completar esta etapa como equipo, que este trabajo sea un testimonio de nuestra fe, compromiso con la excelencia y capacidad de colaboración.

Agradecimiento

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial, especialmente a quienes guiaron este proyecto con su exigencia metodológica y conocimientos especializados que elevaron la calidad de nuestro análisis 5s.

A la gerencia y personal de Capotería Gómez, en particular al área de producción, por abrirnos las puertas de su planta, facilitar el acceso a datos sensibles y confiar en nuestras recomendaciones para mejorar sus procesos operativos.

A nuestros compañeros de clase, cuyas discusiones técnicas y revisión crítica de borradores fueron fundamentales para pulir cada sección del documento.

Finalmente, agradecemos el apoyo incondicional de nuestras familias y al equipo de operarios cuya experiencia práctica en campo enriqueció con valiosos cada fase de la investigación.

Resumen

La presente investigación se desarrolla en el taller Capotería Gómez, una MIPYME textil ubicada en Muelle de los Bueyes, Nicaragua, dedicada a la confección de capotes impermeables. El taller enfrenta un desorden crónico en el área de sub-ensamble, donde la humedad, la obstrucción de estaciones y el manejo ineficiente de materiales generan un tiempo improductivo y de reprocesos por defectos de filtración. La pertinencia del estudio radica en la necesidad de elevar la competitividad artesanal frente a productos importados mediante soluciones de bajo costo y alto impacto operativo. El objetivo general es diseñar e implementar la metodología 5s en el área de sub-ensamble para optimizar los tiempos de ciclo, reducir desperdicios y mejorar la seguridad laboral. Los objetivos específicos incluyen el diagnóstico situacional, la capacitación del personal, la elaboración de procedimientos operativos estándar (POE) y el establecimiento de auditorías de seguimiento.

Metodológicamente, el estudio se inscribe en el paradigma positivista con un enfoque cuantitativo y diseño positivista. La población y muestra comprendió a los 33 operarios del área referida. Las herramientas de recolección de datos incluyeron el checklist 5s estandarizado, diagramas de flujo, diagrama de Ishikawa para el análisis de causas raíz y cronometraje de tiempos. Los resultados del diagnóstico revelaron un puntaje crítico de 42% según el radar gráfico, destacando deficiencias en Seiri 36% por acumulación de retazos y Seiso 38% debido a la contaminación de uniones impermeables. Se concluye que la implementación secuencial de las 5s es viable y transformadora para el taller. La propuesta de implementación íntegra gestión visual, etiquetas rojas para descartes, sombras de herramientas y manuales POE plastificados. Se recomienda la formación de un comité 5s permanente para asegurar la disciplina y sostenibilidad, sentando las bases para futuras mejoras bajo la filosofía Lean Manufacturing en contextos rurales.

Palabras clave: Metodología 5s, industria textil, optimización de procesos, MIPYME, productividad.

Abstract

This research was conducted at the Capotería Gómez workshop, a textile MSME located in Muelle de los Bueyes, Nicaragua, specializing in the handcrafted production of waterproof cloaks. The workshop faces chronic disorder in the sub-assembly area, where humidity, obstructed workstations, and inefficient material handling generate unproductive time in reworks due to leakage defects. The relevance of this study lies in the need to enhance artisanal competitiveness against imported products through low-cost, high-impact operational solutions. The general objective is to design and implement the 5s methodology in the sub-assembly area to optimize cycle times, reduce waste, and improve occupational safety. Specific objectives include a situational diagnosis, personnel training, the development of Standard Operating Procedures (SOPs), and the establishment of follow-up audits.

Methodologically, the study follows a positivist paradigm with a quantitative approach and a propositional design. The population and sample consisted of the 33 operators within the sub-assembly area. Data collection tools included a standardized 5s checklist, flowcharts, Ishikawa diagrams for root cause analysis, and time studies. The diagnostic results revealed a critical score of 42% according to the radar chart, highlighting significant deficiencies in Seiri 36% due to scrap accumulation and Seiso 38% caused by the contamination of waterproof seams. It is concluded that the sequential implementation of 5s is both viable and transformative for the workshop. The implementation proposal integrates visual management, red tags for discards, tool shadowing, and laminated SOP manuals. The formation of a permanent 5s committee is recommended to ensure discipline and sustainability, laying the groundwork for future improvements under the Lean Manufacturing philosophy in rural contexts.

Keywords: 5s Methodology, textile industry, process optimization, MSME, productivity.

Índice de Contenido

Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Resumen	4
Abstract	5
CAPÍTULO I: Introducción	12
CAPÍTULO II: Formulación del problema	14
2.1 Antecedentes	14
2.2 Formulación del problema	18
CAPÍTULO III: Objetivos	20
3.1 General	20
3.2 Específicos	20
CAPÍTULO IV: Justificación.....	21
CAPÍTULO V: Hipótesis	24
Capítulo VI: Marco Teórico	25
6.1 Fundamentos de la Producción y los Procesos Productivos	25
6.1.1 Concepto de Proceso Productivo	25
6.1.2 Estructura y componentes del proceso productivo en un taller textil.....	28
6.1.3 El Proceso de Sub-ensamble en la Confeción de Capotes Impermeables	34
6.2 Conceptos de Eficiencias, Eficacia y Productividad	35
6.2.1 Indicadores de Eficiencia Aplicables	37
6.2.2 Factores que afectan la productividad en talleres textiles artesanales	40
6.3 Gestión de procesos y mejora continua	41
6.3.1 Concepto de gestión de procesos	41
6.3.2 Herramientas de análisis y diagnóstico de procesos	43
6.3.3 Modelos de mejora continua en PYMES.....	45
6.4 La Metodología de las 5s	46
6.4.1 Origen y Fundamentos Conceptuales	46
6.4.2 Etapas de la Metodología 5s.....	48
6.5 Gestión Visual como Apoyo a las 5s	55

6.5.1 Importancia de la Gestión Visual en Talleres de Confección.....	56
6.5.2 Controles Visuales Aplicados.....	57
6.6. El sector textil de confección y el desarrollo sostenible en Nicaragua	67
6.6.1 Sector textil en nicaragua	67
6.6.2 Desarrollo sostenible en la industria textil en nicaragua	70
CAPITULO VII: Marco Contextual	71
7.1 Contexto sectorial.....	71
7.2 Historia de la MIPYME	71
7.3 Macro Localización.....	72
7.4 Micro Localización	73
CAPITULO VIII: Marco Metodológico	74
8.1 Tipo de investigación	74
8.2 Población y muestra	75
8.3 Operacionalización de Variables.....	75
8.4 Técnicas e instrumentos de investigación y actores clave	77
8.5 Sistematización de la información y consideraciones éticas.....	77
8.6 Confiabilidad y validez de los instrumentos	78
8.7 Procesamiento de datos y análisis de la información	79
CAPITULO IX: Desarrollo	80
9.1 Diagnóstico.....	80
9.1.1 Objetivo del diagnóstico.....	80
9.1.2 Situación actual de procesos y áreas físicas	80
9.1.3 Diagnóstico organizacional y cultural.....	106
9.1.4 Evaluación de seguridad, higiene y ambiente.....	107
9.1.5 Herramientas de diagnóstico a usar	112
9.2 Planificación.....	130
9.2.1 Ejecución de actividades 5s en campo	130
9.2.2 Estandarización de procesos (Seiketsu).....	135
9.2.3 Seguimiento y auditoría interna	136
9.2.4 Evaluación de resultados	137
9.2.5 Retroalimentación y mejora continua (Shitsuke)	138

CAPÍTULO X: Cronograma de trabajo	139
CAPÍTULO XI: Presupuesto	140
11.1 Asignación de recursos.....	140
11.1.1 Materiales.....	140
11.1.2 Presupuesto para materiales, capacitación y seguimiento	142
CAPÍTULO XII: Conclusiones.....	144
CAPÍTULO XIII: Recomendaciones	146
13.1 Inversión Estratégica en Seguridad y Salud Ocupacional.....	146
13.2 Implementación de Controles Visuales y Estandarización	147
13.3. Programa de Capacitación y Auditorías Internas	147
Glosario de técnico.....	148
Bibliografía.....	150
Anexo	153

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Señalización de estanterías y sistemas de identificación visual en almacenes.	58
Ilustración 2: Delimitación de zonas de seguridad mediante señalización visual en el área de trabajo.....	60
Ilustración 3: Ejemplo de Tablero de herramientas y Tablero de auditoría 5s	63
Ilustración 4: Ejemplo de instructivo para el uso de herramientas y cuidado	64
Ilustración 5: Significados de las formas geométricas y colores en la señalización de seguridad y demarcación de áreas de trabajo.....	66
Ilustración 6: Significados de las formas geométricas y colores en la señalización de seguridad y demarcación de áreas de trabajo.....	68
Ilustración 7: Macro Localización.....	72
Ilustración 8: Micro Localización.	73
Ilustración 9: Layout del plano general de la Capotería Gómez.	83
Ilustración 10: Layout del área de Sub-ensamble.	84
Ilustración 11: Diagrama de flujo de Capotería Gómez.....	88

Ilustración 12: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 1.	90
Ilustración 13: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 2.	91
Ilustración 14: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 3.	92
Ilustración 15: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 4.	93
Ilustración 16: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 5.	94
Ilustración 17: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 6.	95
Ilustración 18: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 7.	96
Ilustración 19: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 8.	97
Ilustración 20: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 9.	98
Ilustración 21: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 10.	99
Ilustración 22: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 11.	100
Ilustración 23: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 12.	101
Ilustración 24: Imagen fotográfico del estado actual.	105
Ilustración 25: Imagen de incumplimiento de ley general de higiene y seguridad.	108
Ilustración 26: Imagen de materia prima.	109
Ilustración 27: Instrucciones de los checklists.	113
Ilustración 28: Checklist de lista de chequeo en orden y aseo.	117
Ilustración 29: Auditoria Inicial.	119
Ilustración 30: Gráfico de radar.	121

Ilustración 31: Estado actual de la Capotería Gómez.....	122
Ilustración 32: Diagrama de Ishikawa.....	124
Ilustración 33: Matriz de esfuerzo-impacto.....	126
Ilustración 34: Tiempo de producción.	129
Ilustración 35: Fotografía de la capacitación brindada al dueño.....	130
Ilustración 36: Brochure metodología 5s.	131
Ilustración 37: Etiquetas de color.....	132
Ilustración 38: Cronograma de trabajo.....	139

Índice de Tabla

Tabla 1: Fases de los procesos de producción.....	26
Tabla 2: Tipos de producción y sus características.	27
Tabla 3: Métodos de trabajo y sus beneficios en la organización laboral.....	32
Tabla 4: Etapas para la implementación de un método de trabajo.....	33
Tabla 5: Operacionalización de variables.	76
Tabla 6: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 1.....	89
Tabla 7: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 2.....	91
Tabla 8: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 3.....	92
Tabla 9: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 4.....	93
Tabla 10: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 5.....	94
Tabla 11: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 6.....	95
Tabla 12: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 7.....	96

Tabla 13: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 8.....97

Tabla 14: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 9.....98

Tabla 15:Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 10.....99

Tabla 16:Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 11.....100

Tabla 17: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 12.....101

Tabla 18: Matriz de riesgo.110

Tabla 19: Lista de materiales.....142

Tabla 20: Presupuesto de compra de EPP.....146

CAPÍTULO I: Introducción

El presente proyecto de grado, titulado “Propuesta de mejora basada en la metodología 5s, en el área de sub-ensamble en el Taller Capotería Gómez, Muelles de los Bueyes, durante en el período octubre 2025 a mayo 2026”, surge como respuesta a la necesidad de fortalecer la eficiencia operativa y la calidad productiva en las pymes textiles artesanales del contexto rural nicaragüense. En Nicaragua, las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) constituyen un pilar fundamental del tejido productivo nacional, especialmente en la confección artesanal de talleres familiares con recursos limitados. En este escenario, la Capotería Gómez se dedica a la elaboración de capotes impermeables, productos de alta demanda en zonas de clima tropical húmedo, donde la competitividad depende de la capacidad de respuesta y la organización del proceso manufacturero. A pesar de su relevancia local, el taller enfrenta un desorden crónico en el área de sub-ensamble (pegado de telas, recorte y colocación de botones), con estaciones obstruidas y falta de higiene. Esta situación genera un tiempo improductivo por búsqueda de herramientas y de reprocesos por defectos de impermeabilidad causados por la contaminación de materiales. El problema se agrava por riesgos laborales evidentes, como pasillos bloqueados y ausencia de equipo de protección, de ineficiencia operativa limita la capacidad del taller para competir con productos importados y pone en riesgo la sostenibilidad económica de la empresa familiar ante el desperdicio constante de materia prima.

Para abordar esta problemática, la investigación se guía por la siguiente pregunta: ¿De qué manera el diseño de una propuesta basada en la metodología 5s optimizará los tiempos, la eficiencia y la seguridad en el área de sub-ensamble del taller? El objetivo general es diseñar una propuesta de mejora utilizando las 5s para reducir costos operativos. Los objetivos específicos incluyen diagnosticar la situación actual mediante herramientas de verificación, diseñar un plan de capacitación que fomente la cultura de mejora continua en los 33 operarios y elaborar Procedimientos Operativos Estándar (POE) que garanticen la sostenibilidad de los resultados alcanzados.

El estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo con diseño positivista, lo que permite una medición objetiva de las variables. La metodología se aplicará sobre una población de 33 colaboradores mediante observación directa y cronometraje. Entre las herramientas principales destacan el checklist 5s estandarizado (con escala 0-5), el diagrama de Ishikawa para el análisis de causas raíz (humedad, desorden y falta de EPP), y la matriz impacto-esfuerzo para priorizar intervenciones. Los resultados se visualizarán a través de un radar gráfico multivariable, permitiendo identificar con precisión las brechas en cada una de las cinco disciplinas.

La contribución principal de este trabajo es demostrar la viabilidad de aplicar herramientas 5s de bajo costo en contextos rurales con limitaciones estructurales. El proyecto aporta un modelo replicable para el sector textil artesanal nicaragüense, promoviendo una cultura de orden y disciplina. Finalmente, el documento se estructura en cinco capítulos: el primero aborda la introducción y objetivos; el segundo el marco teórico; el tercero detalla la metodología cuantitativa; el cuarto presenta el diagnóstico y la propuesta técnica; y el quinto expone las conclusiones y recomendaciones para asegurar la mejora continua en la Capotería Gómez.

CAPÍTULO II: Formulación del problema

2.1 Antecedentes

La metodología 5s es ampliamente reconocida como una herramienta práctica y de bajo costo que permite obtener mejoras visibles en poco tiempo, especialmente en entornos productivos. En la empresa objeto de estudio, ya se han realizado algunos intentos por organizar las áreas de trabajo; sin embargo, estos esfuerzos no han logrado mantenerse en el tiempo, principalmente por la ausencia de una estructura formal y de una cultura organizacional orientada al orden y la mejora continua.

Chafloque y Salsavilca (2020) desarrollaron la investigación Optimización de procesos productivos en el sector textil en la Universidad San Ignacio de Loyola, con el objetivo de mejorar la productividad mediante el análisis y reorganización de los procesos. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, aplicando herramientas como análisis de tiempos, balance de línea y evaluación de desempeño. Entre los principales hallazgos, se identificaron desorden en las estaciones de trabajo, tiempos muertos y deficiente distribución de materiales, lo que afectaba directamente la eficiencia del proceso.

Este estudio aporta de manera importante a la presente investigación, ya que evidencia problemas típicos del sector textil que pueden ser abordados mediante la metodología 5s, especialmente en lo relacionado con la organización del área de trabajo (Seiton) y la eliminación de elementos innecesarios (Seiri). Su contribución principal radica en mostrar cómo la mejora en el orden y la distribución impacta directamente en la productividad.

Huassasquiche (2022) realizó el estudio Mejora de procesos productivos en la industria textil en la Universidad Autónoma de Ica, con el propósito de identificar deficiencias operativas dentro del sistema productivo. La investigación fue de enfoque cuantitativo, apoyada en el análisis de procesos, estudios de tiempo y evaluación del uso de recursos. Los resultados evidenciaron acumulación innecesaria de materiales, falta de orden en las áreas de trabajo y deficiencias en la limpieza industrial.

Este antecedente se vincula directamente con la metodología 5s, ya que refleja la ausencia de prácticas como Seiri (clasificación) y Seiso (limpieza). Su aporte es clave, porque permite sustentar la necesidad de implementar herramientas de organización y control visual como base para mejorar la eficiencia operativa en entornos textiles.

Callirgos (2020), en la Universidad de Lima, desarrolló la investigación Mejora de procesos en la industria de confección, con el objetivo de reducir desperdicios y optimizar el flujo de trabajo mediante herramientas 5s. El estudio utilizó diagramas de procesos y análisis de valor agregado para identificar actividades innecesarias. Como resultado, se plantearon mejoras orientadas a eliminar desperdicios y estandarizar operaciones.

Este estudio aporta un enfoque complementario a la metodología 5s, ya que ambas buscan la eliminación de desperdicios y la mejora continua. En particular, la estandarización propuesta en el estudio se relaciona directamente con la cuarta “S” (Seiketsu), mientras que la disciplina organizacional se vincula con Shitsuke. Su contribución fortalece el sustento teórico de la investigación.

Putoy y Baltodano (2020) realizaron la monografía Análisis de la cadena productiva cuero-calzado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, con el objetivo de evaluar los factores que influyen en la competitividad del sector. La investigación fue de enfoque mixto, analizando procesos productivos, costos y organización de la cadena. Los resultados evidenciaron problemas en la organización del trabajo, baja eficiencia operativa y limitaciones en la gestión de recursos.

Este antecedente aporta una visión estructural del problema, mostrando cómo la falta de organización impacta negativamente en la productividad. Desde el enfoque de 5s, permite justificar la necesidad de implementar orden, limpieza y estandarización como base para mejorar la eficiencia en sistemas productivos similares.

Duarte (2021), en la Universidad Thomas More, desarrolló la investigación Eco-innovación en procesos productivos, con el objetivo de incorporar prácticas sostenibles en la producción. El estudio utilizó análisis de procesos y evaluación de impacto ambiental para proponer mejoras. Entre los resultados, se identificó que la reducción de desperdicios y la mejora en la gestión de materiales contribuyen tanto a la eficiencia como a la sostenibilidad.

Este estudio se relaciona con la metodología 5s, especialmente en la eliminación de desperdicios (Seiri) y la limpieza (Seiso), lo que no solo mejora la productividad, sino también reduce el impacto ambiental. Su aporte amplía el enfoque de la investigación al integrar sostenibilidad con eficiencia operativa.

Gómez et al. (2023) desarrollaron el Informe final: Taller de alta costura KJM en la Universidad de Ciencias Comerciales, con el objetivo de analizar el funcionamiento del taller y proponer mejoras en la organización del trabajo. La investigación se basó en observación directa, análisis de tiempos y evaluación del flujo productivo. Los resultados evidenciaron desorden en las áreas, mala distribución del espacio y ausencia de estandarización en los procesos.

Este antecedente es altamente relevante, ya que refleja de forma clara problemas que pueden ser abordados mediante la metodología 5s. Su principal aporte es demostrar cómo la falta de orden, limpieza y disciplina afecta directamente la productividad, lo que justifica la implementación de las 5s como estrategia de mejora en el sector textil.

Cerrato y Cerrato (2023) desarrollaron la investigación Plan de mejora en el proceso de producción de la empresa A&T Nicaragua, ubicada en la ciudad de Masaya en la Universidad de Ciencias Comerciales, con el objetivo de diseñar un plan de mejora para optimizar el proceso productivo en una empresa textil dedicada a la elaboración de prendas íntimas femeninas. El estudio se realizó bajo un enfoque aplicado, utilizando herramientas como la observación directa, encuesta y análisis de reportes, tomando como base el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) y apoyándose en la metodología 5s para la organización del área de trabajo.

Los resultados evidenciaron la existencia de ineficiencias en el proceso de confección, tales como desorganización en las estaciones de trabajo, deficiente manejo de materiales y falta de control en las actividades operativas, lo que impacta directamente en la productividad. A partir de esto, se plantearon mejoras orientadas a optimizar el flujo de trabajo y fortalecer la gestión operativa dentro de la empresa.

Este antecedente es altamente relevante para la presente investigación, ya que no solo se desarrolla en el mismo rubro textil, sino que además incorpora directamente la metodología 5s como herramienta de mejora. Su principal aporte radica en demostrar que la aplicación de orden, limpieza y estandarización dentro del área de producción permite reducir ineficiencias y mejorar el desempeño operativo, sirviendo como una base práctica y contextualizada para la implementación de 5s en entornos textiles en Nicaragua.

Sánchez y Silva (2017) desarrollaron una investigación en la Universidad Nacional de Ingeniería, orientada a la mejora de procesos productivos mediante el análisis de las actividades operativas y la identificación de ineficiencias dentro del sistema de trabajo. El estudio tuvo un enfoque aplicado, empleando herramientas como la observación directa, análisis de procesos y evaluación del desempeño, con el propósito de optimizar el uso de recursos y mejorar la organización del área de trabajo.

Los resultados evidenciaron problemas como desorden en las estaciones de trabajo, deficiente distribución de materiales y ausencia de estandarización en las operaciones, lo que generaba tiempos improductivos y afectaba la eficiencia del proceso. A partir de estos hallazgos, se plantearon mejoras enfocadas en la organización del espacio, control de actividades y optimización del flujo productivo.

Este antecedente resulta altamente relevante para la presente investigación, ya que permite sustentar la importancia del orden, la limpieza y la estandarización dentro de los procesos productivos. Desde el enfoque de la metodología 5s, se relaciona directamente con la aplicación de Seiri (clasificación), Seiton (orden) y Seiketsu (estandarización), evidenciando que la ausencia de estas prácticas genera ineficiencias operativas.

2.2 Formulación del problema

Estudios realizados en la industria textil y de confección de países como Ecuador, Perú y Colombia identifican problemas recurrentes en los procesos productivos artesanales y de MiPymes: generación excesiva de residuos en el corte y manipulación de materiales, falta de estandarización en los flujos de trabajo que provoca tiempos improductivos, desplazamientos innecesarios y defectos por contaminación de superficies. Estas ineficiencias incrementan los costos operativos (desperdicio de telas y adhesivos), reducen la productividad y afectan la competitividad en mercados que exigen mayor calidad, durabilidad y sostenibilidad, especialmente en prendas impermeables donde la adherencia y sellado son críticos.

En Nicaragua, el sector textil artesanal y de confecciones, compuesto mayoritariamente por MiPymes familiares en zonas rurales y semiurbanas, presenta desafíos estructurales importantes. Entre ellos destacan procesos manuales ineficientes que generan tiempos muertos por búsqueda de herramientas y materiales, defectos de calidad en etapas de Sub-ensamble, acumulación de residuos textiles y ausencia de estandarización en operaciones de pegado, recorte y armado. Estos factores disminuyen la productividad general, elevan los costos por reprocesos y desperdicios, y limitan la capacidad de competir frente a productos importados o industriales, en un contexto de vulnerabilidad económica rural agravado por limitaciones de recursos y clima tropical húmedo.

La PYME Capotería Gómez, ubicada en la comunidad de La Batea, municipio de Muelle de los Bueyes, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACC), Nicaragua, y dedicada a la confección artesanal de capotes impermeables, evidencia estas problemáticas de manera concreta. La zona se caracteriza por un clima tropical húmedo con alta pluviosidad y humedad relativa, lo que genera demanda constante de prendas impermeables, pero también agrava las condiciones operativas al favorecer polvo, moho y contaminación en adhesivos y telas.

En la situación actual del área de Sub-ensamble (pegado con adhesivo de telas vinílicas, recorte de sobrantes, pegado de botones a presión y armado final del capote), los operarios dedican una proporción significativa de su tiempo a actividades sin valor agregado, tales como búsqueda prolongada de herramientas y materiales (pegamentos, brochas, tijeras de precisión, botones a presión), desplazamientos innecesarios y reordenamiento improvisado de estaciones de trabajo.

Estas ineficiencias provienen principalmente de la acumulación de retazos textiles y residuos, la falta de lugares definidos para cada recurso, condiciones inadecuadas de limpieza y mantenimiento insuficiente de equipos manuales. La alta humedad ambiental intensifica estos problemas al provocar adherencia defectuosa del adhesivo, proliferación de polvo y contaminación de superficies, incrementando defectos en uniones impermeables y riesgos laborales.

Como consecuencia, se observan tiempos de ciclo prolongados en el área de ensamble, mayor incidencia de defectos en el producto terminado (filtraciones, aperturas o debilidad estructural), aumento en los riesgos de accidentes (tropezones con retazos, cortes o exposición a adhesivos contaminados), desperdicio excesivo de tela vinílica y una productividad general reducida. Todo ello eleva los costos operativos (reprocesos y materiales perdidos) y limita la capacidad de respuesta a la demanda local y regional en un contexto de recursos limitados típico de MiPymes rurales familiares.

Este problema justifica la adopción de la metodología 5s en el área de sub-ensamble, como herramienta de bajo costo y rápida implementación para eliminar causas raíz (desorden, falta de limpieza y estandarización), reducir desperdicios y establecer una base de mejora continua sostenible, por lo cual surge la siguiente pregunta de la investigación.

¿La propuesta de implementación de metodología 5s permitirá reducir los tiempos improductivos, defectos por contaminación y desperdicios de materiales en la fabricación artesanal de capotes impermeables?

CAPÍTULO III: Objetivos

3.1 General

Diseñar una propuesta de mejora en el área sub-ensamble del Taller Capotería Gómez utilizando la metodología 5s, optimizando tiempo y eficiencia en los procesos, para la reducción de costos operativos.

3.2 Específicos

- Diagnosticar la situación actual en el área de Sub-ensamble empleando la herramienta de verificación de datos fundamentada en los principios de la metodología 5s, para la identificación objetiva de brechas operativas y la priorización de las intervenciones de mejora.
- Diseñar un plan de capacitación que logre la comprensión de la metodología 5s y el compromiso del personal del área de sub-ensamble, para la apropiación de una cultura de mejora continua y el involucramiento activo de los colaboradores en la optimización del taller.
- Elaborar Procedimientos Operativos Estándar (POE) que garanticen la correcta y sostenible aplicación de la metodología 5s, integrándose como componente principal del manual instrumental, para el mantenimiento sistemático de los resultados y la permanencia de los estándares de eficiencia en el taller.

CAPÍTULO IV: Justificación

En la presente propuesta se aborda la mejora de la eficiencia del área de subensamble mediante la aplicación de la metodología 5s en el Capotería Gómez, la cual se justifica desde las múltiples dimensiones: ODS, PNLCP-DH, política de investigación y agenda nacional, y línea de investigación de UNITEC. Como culminación de estudios, nos proponemos contribuir al conocimiento aplicado en ingeniería industrial, demostrando la viabilidad de la herramienta 5s en MIPYME artesanales rurales con recursos limitados y generando un modelo replicable en contextos similares de Nicaragua.

Con la perspectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), esta intervención se alinea primordialmente con el ODS 1 (Fin de la pobreza), al elevar ingresos familiares en mediana empresa rurales vulnerables mediante reducción de reprocesos y desperdicios, contribuyendo a erradicar la pobreza multidimensional para 2030. Complementa el ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) fomentando productividad inclusiva, formalización de MIPYME y entornos laborales seguros y organizados en confección artesanal textil. Indirectamente, apoya el ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura) introduciendo innovaciones 5s de bajo costo en procesos rurales, y el ODS 12 (Producción y consumo responsables) minimizando desperdicios de materiales como tela vinílica en Capotería Gómez.

Nuestra perspectiva del Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022–2026 (PNLCP-DH), se utilizará el instrumento rector de la política pública nicaragüense, con esta propuesta contribuye directamente a sus lineamientos estratégicos de "Más y Mejor Producción" y "Desarrollo de los Talentos Humanos". Así priorizando la inclusión productiva de MIPYME rurales como Capotería Gómez en sectores artesanales y textiles de la Costa Caribe Sur, elevando la productividad, fortaleciendo ingresos familiares y rompiendo círculos viciosos de pobreza mediante eficiencia operativa de bajo costo, así alineado con metas de transformación productiva, empleo digno y desarrollo humano sostenible en regiones vulnerables, promoviendo resiliencia económica local. En la Política y Agenda Nacional de Investigación e Innovación del Sistema Educativo Nacional 2025-2027, con la propuesta responde al ámbito Económico Productivo, Área Prioritaria 8: Desarrollo Económico Sostenible y Línea de investigación 37:

Agregación de Valor para la Innovación de Productos, Procesos o Servicios, se alinea con prioridades de articular educación economía desarrollo socio productivo mediante investigaciones aplicadas que optimizan procesos en MIPYME rurales, implementando 5s para agregar valor en confección textil artesanal de Costa Caribe Sur.

Los antecedentes de la investigación culminan con las líneas de investigación de la Universidad Tecnológica (UNITEC), específicamente en el área de conocimiento número 4: Industria y Telecomunicaciones. Dentro de esta área, se enmarca la línea de investigación número 7: Innovación y sostenibilidad industrial, con énfasis particular en la sub-línea 7.3 Producción y Calidad la cual se alinea directamente con el objetivo del presente estudio, ya que aborda temas relacionados con la mejora de procesos productivos, la optimización de la gestión operativa y la implementación de herramientas para elevar los estándares de calidad y eficiencia en entornos industriales. En este contexto, la propuesta se centra en la adopción de la metodología 5s como instrumento práctico para contribuir a la producción y calidad, fomentando entornos de trabajo organizados, eficientes y sostenibles, en concordancia con los principios de innovación industrial promovidos por UNITEC.

La implementación de esta propuesta contribuye al sector socio-productivo nicaragüense al profesionalizar la manufactura artesanal en la Costa Caribe Sur, demostrando que la eficiencia operativa es el motor de la sostenibilidad para las empresas rurales. Los beneficiarios directos son los 33 operarios del área de Sub-ensamble, 17 involucrados en las diferentes áreas, quienes accederán a un entorno laboral seguro y ergonómico, junto al propietario del taller, quien obtendrá una reducción en costos por desperdicios; mientras que los beneficiarios indirectos son las familias de los colaboradores y la comunidad de Muelle de los Bueyes, que aseguran la permanencia de una fuente de empleo local y el fortalecimiento de la resiliencia económica regional frente a los desafíos del mercado.

Al ser este el primer estudio en Nicaragua que aplica las 5s en una MIPYME artesanal rural, se abren nuevas oportunidades de investigación. Aunque se logró la estandarización inicial, queda pendiente evaluar la sostenibilidad de la disciplina a largo plazo y el impacto financiero directo en la rentabilidad del taller. Asimismo, esta propuesta sirve como base metodológica para que futuros investigadores integren herramientas 5s más avanzadas en sectores similares de la Costa Caribe Sur. Con este precedente, se facilita la transición de la manufactura artesanal hacia modelos de gestión más competitivos y alineados con la realidad económica nacional.

CAPÍTULO V: Hipótesis

El diseño de una propuesta de mejora basado en la metodología 5s, contribuye una solución técnica viable para estandarizar el área de subensamble, sentado en las bases operativas para la reducción futura de trabajo improductivos, contaminación y desperdicio de material.

Capítulo VI: Marco Teórico

6.1 Fundamentos de la Producción y los Procesos Productivos

Para comprender a fondo la dinámica operativa del Taller Capotería Gómez y proponer mejoras viables en el área de Sub-ensamble, es necesario partir de los conceptos fundamentales que rigen la producción de bienes. En esencia, la producción es la actividad mediante la cual una organización transforma un conjunto de insumos materias primas, mano de obra, energía, información en productos o servicios con valor para el cliente productivo.

La producción es una actividad económica central para las empresas, ejecutada a través de operaciones integradas en procesos. Es así como el área de producción figura como uno de los principales sectores funcionales dentro de las organizaciones. Por ende, una planificación adecuada de esta área es fundamental para alcanzar las metas establecidas. Por ello, es necesario comprender en qué consiste el proceso de producción, ya que esto permite optimizar el funcionamiento y maximizar los resultados en el ámbito empresarial, (Prieto, 2024).

6.1.1 Concepto de Proceso Productivo

Un proceso productivo es un conjunto de etapas fundamentales que se llevan a cabo para la creación de bienes o de servicios. Para ello, se realiza la transformación de diversos insumos, como capital, recursos naturales, materias primas y recursos humanos. La aplicación de tecnología y de conocimientos especializados, es común en este proceso que busca una eficiente ejecución mediante maquinarias y técnicas específicas, (Prieto, 2024).

La producción empresarial debe estar organizada y planificada para poder cumplir con los objetivos que se persiguen, por medio de un trabajo minucioso. Para ello hay que iniciar con la estimación de la demanda, para poder definir los productos o artículos que necesita el mercado a mediano y a corto plazo, utilizando métodos cualitativos y cuantitativos.

6.1.1.1 Fases del proceso de Producción

Tabla 1: Fases de los procesos de producción.

Etapa	Descripción
Recolección	La empresa aplica estrategias comerciales para adquirir una mayor cantidad de materia prima con el fin de reducir costos, considerando los gastos de transporte y almacenamiento. Además, los líderes establecen objetivos de producción que aseguran el abastecimiento adecuado de insumos necesarios para una producción eficiente.
Producción	En esta fase, las materias primas son transformadas en el producto final. Se mantiene un enfoque en estándares de calidad mediante controles rigurosos. También se anticipan posibles problemas mediante la planificación y establecimiento de acciones preventivas.
Adaptación	Se ajusta el producto a las necesidades del cliente o del mercado. Se consideran factores como transporte, almacenamiento y demanda. El objetivo es garantizar la satisfacción del cliente y fortalecer la posición de la empresa en el mercado.

Fuente: Adaptado de Prieto (2024).

En el ámbito de la producción, existen diversos enfoques y métodos para llevar a cabo la transformación de materias primas e insumos en bienes finales. Se trata de los tipos de procesos de producción y juegan un papel fundamental en la eficiencia, la calidad y la versatilidad de la fabricación. En este sentido, a continuación, conoce la clasificación de los procesos productivos y su relevancia en el panorama industrial actual: Producción por pedido, Producción por lotes, Producción artesanal, Producción en masa y Producción continua.

6.1.1.2 Tipos de producción

Tabla 2: Tipos de producción y sus características.

Tipo de producción	Descripción
Producción por pedido	Se enfoca en la fabricación de productos exclusivos, adaptados a las necesidades específicas del cliente. Puede combinar trabajo manual y uso de maquinaria, bajo un enfoque por proyectos que garantiza productos únicos.
Producción por lotes	Consiste en la elaboración de cantidades limitadas de productos similares que comparten procesos productivos. Es flexible y permite adaptar máquinas para distintos productos, apoyándose en patrones o plantillas.
Producción artesanal	Se basa en la elaboración manual de productos de manera individual y personalizada, sin uso intensivo de maquinaria. Destaca por preservar técnicas tradicionales y ofrecer productos con valor cultural y autenticidad.
Producción en masa	Se caracteriza por el uso de maquinaria y automatización para producir grandes volúmenes de productos estandarizados en poco tiempo y a bajo costo, con mínima intervención humana.
Producción continua	Permite la fabricación ininterrumpida de productos homogéneos durante largos periodos (generalmente 24/7), con alta automatización, orientada a maximizar el rendimiento y reducir costos operativos.

Fuente: Adaptado de Prieto (2024).

En el caso de *Capotería Gómez*, como MIPYME dedicada al trabajo con materiales textiles vinil, el sistema productivo se orienta principalmente hacia una combinación de producción por pedido y producción artesanal. Esto se debe a que los productos como el capote, se incorporan por las prácticas de producción por lotes en ciertos procesos, como el corte de piezas o preparación de materiales, con el fin de optimizar recursos y tiempos. Esta combinación permite a la empresa mantener flexibilidad, asegurar la calidad del producto final y adaptarse a las demandas del mercado local.

6.1.2 Estructura y componentes del proceso productivo en un taller textil

Todo proceso productivo, independientemente de su escala o sector, se sostiene sobre una serie de elementos fundamentales que interactúan de manera sistémica para lograr la transformación de insumos en productos terminados. Comprender estos componentes resulta esencial para diagnosticar deficiencias y proponer mejoras operativas. Estos elementos incluyen la materia prima (telas, adhesivos, herrajes), la mano de obra (operarios con su experiencia y destreza manual), la maquinaria y herramientas (equipos de corte, mesas de ensamble, prensas), los métodos de trabajo (la secuencia y forma de ejecutar las tareas) y el entorno físico donde se desarrollan las operaciones (Quiroa, 2024).

Existen diversos componentes que contiene cada proceso productivo especialmente en un taller tales componentes son fundamentales para la realización de las actividades cotidianas y la elaboración de los productos finales.

Materia prima:

Las materias primas son los recursos básicos que se extraen directamente de la naturaleza y que, tras un proceso de transformación, se convierten en bienes de consumo o bienes intermedios (Ferrari, 2025).

Tradicionalmente la producción de materias primas se ha considerado una importante fuente de riqueza para un país. Esto, debido a que dicha explotación proviene de la abundancia natural de un recurso en un determinado territorio. Sin embargo, el desarrollo de la teoría económica y de las primeras fábricas a gran escala evidenció las carencias de este tipo de bienes. Nos referimos, sobre todo, a la volatilidad de sus precios y a su poco valor añadido. (Quiroa, 2024).

Los impermeables de goma se han fabricado durante más de un siglo utilizando algodón engomado, un proceso que consiste en aplicar una capa de caucho a una tela de algodón. Este método proporciona una barrera funcional contra la lluvia, aunque tiende a ser más pesado y menos permeable en comparación con otros materiales modernos.

El algodón engomado sigue siendo una opción popular por su durabilidad y resistencia, adaptándose a las necesidades de quienes buscan protección en condiciones climáticas adversas.

El poliéster se destaca como la opción ideal para la fabricación de impermeables debido a su resistencia natural al agua. Sin embargo, la verdadera magia ocurre cuando los hilos de poliéster se recubren con PVC y se tejen, lo que potencia su capacidad para repeler el agua de manera excepcional. Este recubrimiento en cada hebra no solo protege la fibra de poliéster, sino que también crea una barrera eficaz que impide la penetración del agua, garantizando así una protección óptima contra las inclemencias del tiempo (Martinez, s.f.).

En un sector textil orientado a la fabricación de capotas y cobertores en vinil, la materia prima representa un factor fundamental para garantizar la funcionalidad y resistencia del producto final. La empresa emplea principalmente materiales sintéticos como vinil y poliéster recubierto de PVC, los cuales destacan por su alta impermeabilidad, durabilidad y capacidad de adaptación a condiciones climáticas adversas. Estos materiales permiten elaborar productos diseñados específicamente para la protección contra la lluvia, el sol y otros factores ambientales, asegurando un desempeño óptimo en su uso. Asimismo, la correcta selección de la materia prima influye directamente en la calidad del producto, la eficiencia del proceso productivo y la satisfacción del cliente, al responder a las exigencias del mercado en términos de resistencia, flexibilidad y vida útil.

Mano de obra:

El trabajo es el esfuerzo humano que se aplica para producir algo. Puede ser físico, como levantar objetos, o mental, como planificar proyectos. Por eso, necesita ser remunerado o pagado. El trabajo es un factor de producción y es escaso. Esto significa que tiene un precio en el mercado. La mano de obra, es decir, las personas que aportan su esfuerzo al proceso de producción reciben un pago por su trabajo (Quiroa, 2024).

En este sentido, las actividades desarrolladas en la Capotería dependen en gran medida de la destreza y experiencia del personal, ya que procesos como el corte del vinil, el ensamblado y los acabados requieren precisión y conocimiento práctico. La calidad del producto final está directamente relacionada con la ejecución de estas tareas, donde el trabajo manual adquiere un papel protagónico para asegurar resistencia, ajuste y funcionalidad en cada capote elaborado.

El pago o remuneración por el trabajo se llama salario. El salario es el dinero que recibe la mano de obra por trabajar en una empresa. La mano de obra es esencial para el funcionamiento de cualquier economía. Sin trabajadores, las empresas no podrían producir bienes ni ofrecer servicios. Además, el costo de la mano de obra influye en los precios de los productos y en la competitividad de las empresas, la mano de obra se puede clasificar según el tipo de aporte que realiza al proceso de producción en:

Mano de obra directa:

Son todos los trabajadores que directamente realizan la transformación de insumos y materias primas, para convertirlas en bienes y servicios. Debemos considerar que, aunque fuera una empresa mecanizada, sin la mano de obra directa, no se podría realizar el proceso transformativo de la producción, (Quiroa, 2024).

Las labores como el corte del vinilo, el ensamblado de piezas y los acabados son ejecutadas por operarios que intervienen directamente en la elaboración de las capotas, aportando precisión y control en cada etapa. Este tipo de trabajo resulta fundamental, ya que de su correcta ejecución depende la calidad, resistencia y funcionalidad del producto, especialmente en procesos donde la intervención manual sigue siendo predominante.

Mano de obra indirecta:

Son todos los trabajadores que dan apoyo o realizan tareas de dirección en la actividad productiva, pero no participan directamente en el proceso de producción de bienes y servicios. Sus tareas pueden ser administrativas, directivas y de gestión comercial. Es la mano de obra que desempeña cargos directivos y ejecutivos dentro de la organización empresarial (Quiroa, 2024).

Actividades como la planificación de pedidos, control de inventarios, coordinación del trabajo y atención al cliente forman parte de este tipo de labor, permitiendo que el proceso productivo se desarrolle de manera ordenada y eficiente. Aunque no participan en la elaboración directa de las capotas, su rol es fundamental para asegurar el flujo adecuado de materiales, el cumplimiento de tiempos de entrega y la correcta organización del trabajo dentro del taller.

Según el nivel de capacitación que puede tener la mano de obra se puede clasificar como:

Mano de obra cualificada:

Es la mano de obra que posee ciertas habilidades de tipo profesional o técnico que son requisitos indispensables para realizar su tarea dentro del proceso productivo. Estos trabajadores realizan tareas muy especializadas, por lo que es ineludible que posean ciertos años de educación formal, plenamente certificados para desempeñarse en los puestos que se les han asignado. El pago de estos trabajadores especializados es más alto, porque esta mano de obra es más escasa, sin embargo, por sus conocimientos y habilidades pueden aportar mejoras e innovaciones al proceso de producción; y esto le puede representar una ventaja comparativa para la empresa (Quiroa, 2024).

Las actividades que requieren mayor precisión, como el diseño de patrones, el cálculo de medidas, el manejo adecuado de herramientas y la correcta aplicación de materiales como el vinilo, demandan personal con experiencia y dominio técnico. Este tipo de trabajo no solo garantiza un mejor acabado y mayor calidad en las capotas, sino que también permite optimizar procesos, reducir errores y proponer mejoras en la forma de producción, aportando un valor significativo al desempeño general del taller.

Mano de obra no cualificada:

Son las personas que no necesitan tener habilidades técnicas o profesionales para desempeñar una labor, es la mano de obra más abundante dentro de un mercado y por esa razón su precio o el salario devengado en el mercado laboral es bajo. Esta mano de obra no requiere tener una educación formal, pero se vuelve una parte muy importante para las empresas porque les permite realizar su proceso de producción a bajo costo (Quiroa, 2024).

El apoyo en el traslado de materiales, limpieza del área de trabajo, preparación básica de insumos o asistencia en tareas operativas forman parte de este tipo de labor. Aunque no demandan conocimientos especializados, estas funciones son necesarias para mantener el orden, la continuidad del proceso y el soporte a las actividades principales, contribuyendo así al funcionamiento general del taller.

Métodos de trabajo:

Un método de trabajo se puede definir como un conjunto estructurado de procedimientos y técnicas que permiten llevar a cabo una tarea o proyecto de manera eficiente y efectiva. En el ámbito laboral, la implementación de un método de trabajo adecuado es fundamental para optimizar el rendimiento de los equipos y alcanzar los objetivos organizacionales de forma más ágil (Rodríguez, 2024).

La organización laboral es clave para el éxito en cualquier entorno profesional. Un método de trabajo bien definido no solo facilita la realización de tareas, sino que también mejora la comunicación y la colaboración entre los miembros de un equipo. Las principales razones por las que adoptar un método de trabajo las podemos visualizar en la tabla #2:

Tabla 3: Métodos de trabajo y sus beneficios en la organización laboral.

Categoría	Elemento	Descripción
Beneficios del método de trabajo	Eficiencia	Reduce el tiempo y los recursos necesarios para completar proyectos.
	Calidad	Mejora los resultados al seguir estándares establecidos.
	Flexibilidad	Permite adaptarse a cambios y nuevas exigencias.
	Motivación	Fomenta un ambiente de trabajo positivo y proactivo.
	Reducción del estrés	Disminuye la sobrecarga de trabajo y la incertidumbre.
Gestión del tiempo	Técnica Pomodoro	Trabajo en intervalos de 25 minutos con descansos cortos.
	Matriz de Eisenhower	Prioriza tareas según urgencia e importancia.
	Time Blocking	Asigna bloques de tiempo específicos para cada actividad.

Categoría	Elemento	Descripción
Trabajo colaborativo	Método Agile	Promueve iteraciones rápidas y retroalimentación continua.
	Scrum	Gestiona proyectos mediante ciclos cortos y reuniones frecuentes.
	Kanban	Visualiza el flujo de trabajo y ajusta cargas dinámicamente.
Organización personal	Bullet Journal	Sistema que integra notas, tareas y calendario.
	Lista de tareas	Permite organizar actividades diarias para mejorar la productividad.
	Mind Mapping	Organiza ideas mediante diagramas visuales.

Fuente: Adaptado de Rodríguez, R. M, 2024

La implementación de un método de trabajo en un entorno laboral requiere una planificación cuidadosa y un enfoque estratégico. A continuación, se detallan algunos pasos clave para llevar a cabo este proceso:

Tabla 4: Etapas para la implementación de un método de trabajo.

Etapas	Descripción
Evaluar necesidades y objetivos	Se realiza un diagnóstico de la situación actual, identificando problemas y obstáculos, definiendo los objetivos a alcanzar y comprendiendo las necesidades del equipo y del proyecto.
Seleccionar el método adecuado	Se elige el método de trabajo más apropiado considerando la naturaleza del proyecto, la dinámica del equipo y los recursos disponibles.
Capacitar al equipo	Se brinda formación al personal mediante talleres, cursos, manuales y prácticas como simulaciones, con el fin de asegurar la correcta implementación del método.

Etapa	Descripción
Establecer un sistema de seguimiento	Se implementan mecanismos de control como reuniones periódicas, herramientas de gestión e indicadores de desempeño para evaluar el progreso y la eficacia del método.

Fuente: Adaptado de Rodríguez, R. M, 2024

6.1.3 El Proceso de Sub-ensamble en la Confección de Capotes Impermeables

El Sub-ensamble constituye una fase crítica dentro del proceso productivo de un taller de confección textil. Se define como la etapa donde las piezas de tela previamente cortadas se unen sistemáticamente para comenzar a dar forma al cuerpo de la prenda. En el caso específico de un capote impermeable, esta fase es particularmente delicada, ya que de la calidad de las uniones dependerá la funcionalidad principal del producto: mantener seco a quien lo usa.

En el Taller Capotería Gómez, las operaciones críticas que se desarrollan en el área de Sub-ensamble son fundamentalmente manuales y requieren de destreza y precisión. Estas incluyen:

Pegado con adhesivo de telas vinílicas: Consiste en la aplicación de adhesivo de contacto sobre los bordes de las piezas de tela vinílica para luego unirlos. La correcta dosificación del adhesivo, el tiempo de secado y la presión ejercida en la unión son factores determinantes para la solidez de la costura química.

Recorte de sobrantes para acabados: Una vez unidas las piezas, es necesario recortar los excesos de tela o adhesivo para lograr un acabado limpio y uniforme. Esta operación, aunque parece menor, influye en la estética del producto y en la comodidad del usuario.

Pegado de botones a presión: Finalmente, se incorporan los herrajes, como botones a presión, que permiten abrir y cerrar el capote. La fijación correcta de estos elementos garantiza su funcionalidad y durabilidad.

La precisión en cada una de estas uniones no es un detalle menor, sino un factor determinante de la calidad. Como señala la literatura especializada en impermeables, las uniones y costuras son, con diferencia, el lugar donde con mayor frecuencia se producen fallos. Al coser o unir dos piezas de tela, se generan micro perforaciones o interfaces que, si no se tratan adecuadamente, se convierten en la puerta de entrada del agua (Moto, s.f.).

Por ello, incluso si la tela es de excelente calidad, un sellado deficiente en las uniones resultará en un producto no impermeable. La ingeniería detrás de un buen impermeable reside tanto en el material base como en la calidad de sus acabados y uniones.

6.2 Conceptos de Eficiencias, Eficacia y Productividad

Eficiencia:

La eficiencia operativa se define como la capacidad de una organización para producir bienes o servicios utilizando la menor cantidad posible de recursos tiempo, capital, energía, talento y materiales, manteniendo los estándares de calidad y cumplimiento establecidos (Henríquez, 2026). En términos prácticos, la eficiencia se centra en "hacer bien las cosas", optimizando procesos productivos mediante la disminución de tiempos de ciclo, la reducción de desperdicios, el control de costos operativos y la mejora de resultados financieros sin sacrificar los estándares de calidad. Una organización es más eficiente cuando logra disminuir los tiempos de ciclo, reducir reprocesos, errores y desperdicios, optimizar el uso del talento (menos tareas repetitivas) y estabilizar la operación con menos improvisación (Henríquez, 2026).

Realizar las actividades de forma correcta desde el inicio, reduciendo tiempos de ciclo, minimizando errores y evitando desperdicios dentro del proceso productivo. En este sentido, la eficiencia no solo se relaciona con la reducción de costos, sino también con la mejora continua de los procesos, permitiendo una operación más estable, organizada y predecible. Su aplicación contribuye a optimizar el uso de los recursos disponibles, disminuir reprocesos y fortalecer el desempeño general de la producción.

Eficacia:

La eficacia, por su parte, se refiere al grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, independientemente de los recursos empleados. Significa "hacer las cosas correctas", es decir, alcanzar las metas establecidas en términos de cantidad, calidad y plazo. La eficacia se evidencia cuando disminuyen los reprocesos y errores, mejora la experiencia del cliente mediante respuestas más ágiles y consistentes, y se cumple consistentemente con los entregables acordados (Experian, 2025).

La eficacia se traduce en entregar los capotes impermeables en las fechas acordadas con los clientes de la región, garantizando que las prendas cumplen su función de proteger contra la lluvia sin presentar filtraciones. Un capote que no permite el paso del agua es un producto eficaz, aunque su proceso de fabricación haya sido ineficiente debido al desorden, la falta de estandarización o los reprocesos.

Productividad:

La productividad se define como la relación entre los resultados obtenidos (producción) y los recursos empleados para lograrlos. En términos sencillos, mide la cantidad de producto o servicio generado por cada unidad de recurso utilizado (Laoyan, 2026) matemáticamente, se expresa como:

$$Productividad = \frac{Resultado\ obtenido}{Resultado\ utilizado}$$

Es importante distinguir entre eficiencia y productividad operativas. La eficiencia operativa se refiere al proceso de generar los mismos resultados con la menor cantidad de recursos. La productividad operativa, en cambio, consiste en generar mayores resultados con la misma cantidad de recursos. Por ejemplo, un equipo de fabricación de 20 personas que produce 100 prendas en una hora: mejorar la eficiencia operativa significa reducir el equipo a menos de 20 personas manteniendo las 100 prendas por hora; mejorar la productividad operativa implicaría optimizar el proceso para que las mismas 20 personas fabriquen más de 100 prendas en una hora (Laoyan, 2026).

La productividad se refleja en la capacidad de aprovechar al máximo los recursos disponibles, especialmente el tiempo y la mano de obra, para aumentar la cantidad de capotes elaborados sin incrementar los costos. Actividades como el corte de vinil, el ensamblado y los acabados pueden optimizarse mediante una mejor organización del área de trabajo, reducción de tiempos muertos y estandarización de tareas. De esta manera, se logra un mayor rendimiento del personal, permitiendo producir más unidades en el mismo periodo de tiempo, lo que impacta positivamente en la eficiencia del proceso y en la capacidad de respuesta ante la demanda del cliente.

Relación entre los tres conceptos:

Un sistema productivo óptimo requiere un equilibrio entre eficiencia y eficacia para alcanzar niveles superiores de productividad. Una empresa puede ser productiva pero no eficiente si incurre en altos costos ocultos, Por ejemplo, es posible ser eficiente pero no eficaz (producir con poco desperdicio, pero capotes que no cumplen los estándares de impermeabilidad), o ser eficaz pero ineficiente (entregar a tiempo, pero con sobrecostos por desorganización).

La meta de cualquier intervención de mejora, como la implementación de la metodología 5s, es precisamente avanzar hacia un escenario donde se hagan bien las cosas (eficiencia) y se hagan las cosas correctas (eficacia), incrementando así la productividad global del taller. Como señala la literatura especializada, el proceso de eficiencia operativa requiere tiempo y esfuerzo, pero sus beneficios incluyen el ahorro de tiempo mediante la automatización de procesos, la reducción del riesgo de error humano y la optimización sistemática de los flujos de trabajo (Laoyan, 2026).

6.2.1 Indicadores de Eficiencia Aplicables

La medición objetiva del desempeño productivo constituye un requisito fundamental para cualquier proceso de mejora. En el ámbito de la ingeniería industrial, los indicadores clave de desempeño (KPI, por sus siglas en inglés) permiten cuantificar, evaluar y dar seguimiento a la eficiencia de las operaciones, facilitando la toma de decisiones basada en datos y no en percepciones subjetivas.

Tiempo de Ciclo de Producción:

El tiempo de ciclo se define como el intervalo de tiempo total requerido para que un producto complete un proceso específico, desde el inicio hasta el final. En el área de sub-ensamble, este indicador mide el tiempo que transcurre desde que un operario recibe las piezas cortadas hasta que entrega el capote parcialmente ensamblado.

La reducción del tiempo de ciclo es un factor directo en el aumento de la capacidad de producción y en la disminución de los costos operativos generales, un tiempo de ciclo elevado puede estar asociado a desplazamientos innecesarios, búsqueda de herramientas o métodos de trabajo no estandarizados (Laoyan, 2026). Matemáticamente, se expresa como:

$$\textit{Tiempo de ciclo} = \textit{Tiempo total producido por unidad}$$

Tiempo de Búsqueda de Herramientas y Materiales:

Este indicador cuantifica la proporción de la jornada laboral que los operarios dedican a localizar herramientas, insumos o materiales necesarios para realizar su trabajo. Se trata de un desperdicio típico de movimiento (muda) dentro de la filosofía Lean, que no agrega valor al producto, pero consume recursos valiosos, en el taller, esto incluye el tiempo perdido buscando brochas para adhesivo, tijeras de precisión, rollos de tela vinílica o botones a presión. La reducción de este indicador es uno de los beneficios más inmediatos de la implementación de Seiton (Orden) dentro de la metodología 5s (Laoyan, 2026). Matemáticamente, se expresa como:

$$\textit{Tiempo de búsqueda (\%)} = \frac{\textit{Tiempo diario dedicado a búsqueda}}{\textit{Tiempo total de la jornada}} \times 100$$

En el trabajo diario del taller, se hace evidente cuando los operarios interrumpen sus actividades para localizar herramientas o materiales que no se encuentran en su lugar asignado. Estas pausas, aunque parezcan cortas, se repiten constantemente a lo largo de la jornada, afectando el ritmo de producción. Una mejor organización del espacio de trabajo permite reducir estos tiempos improductivos, facilitando el acceso inmediato a los recursos necesarios y contribuyendo a un flujo de trabajo más continuo y eficiente.

Porcentaje de Defectos y Reprocesos:

La tasa de defectos mide la proporción de productos que no cumplen con los estándares de calidad establecidos y requieren corrección o reproceso. En Capotería Gómez, los defectos más críticos están asociados a fallas de impermeabilidad: uniones mal selladas que permiten filtraciones de agua, apertura de costuras adhesivas o botones mal fijados. Cada unidad defectuosa no solo representa material desperdiciado, sino también tiempo adicional invertido en su reparación, lo que afecta directamente la productividad y aumenta los costos operativos. La reducción de este indicador está directamente relacionada con la aplicación de Seiri (Clasificación) para eliminar materiales contaminados y Seiso (Limpieza) para garantizar superficies libres de polvo y humedad (Laoyan, 2026). Matemáticamente, se expresa como:

$$Tasa\ de\ defectos\ (\%) = \frac{Número\ de\ und\ defectuosas}{Total\ de\ und\ producidas} \times 100$$

Este indicador se manifiesta principalmente en problemas relacionados con la impermeabilidad de las capotas, como uniones mal selladas, fallas en las costuras adhesivas o elementos de fijación defectuosos. Cada error implica no sólo la pérdida de material, sino también la necesidad de invertir tiempo adicional en correcciones, lo que retrasa la producción y reduce el rendimiento del equipo. Mantener materiales en buen estado y superficies limpias se vuelve fundamental para evitar este tipo de fallas, permitiendo un proceso más estable y resultados de mayor calidad.

Desperdicio de Material (Merma):

La merma se define como la pérdida de materia prima durante el proceso productivo, ya sea por recortes mal ejecutados, aplicaciones defectuosas de adhesivo o contaminación de materiales, en la confección textil artesanal, el desperdicio de tela vinílica y adhesivo representa un costo significativo que impacta directamente en la rentabilidad del negocio. El seguimiento de este indicador permite evaluar la eficiencia en el uso de los insumos y detectar oportunidades de mejora en los métodos de corte y aplicación (Laoyan, 2026). Matemáticamente, se expresa como:

$$Desperdicios(\%) = \frac{Materiales\ desperdiciados(KG)}{Materiales\ utilizados\ (KG)} \times 100$$

Durante el proceso de elaboración, la merma se hace evidente en los recortes de vinil mal aprovechados, el uso excesivo de adhesivo o el deterioro del material por una manipulación inadecuada. Estas pérdidas, aunque parezcan pequeñas de forma individual, se acumulan y generan un impacto considerable en los costos. Un mejor control en el uso de los insumos, junto con una adecuada organización y técnicas más precisas, permite reducir significativamente estos desperdicios y mejorar el rendimiento de los materiales.

Productividad por Operario:

Este indicador mide la cantidad de producción generada por cada trabajador en un período de tiempo determinado. En un taller artesanal donde el factor humano es el recurso principal, la productividad por operario refleja tanto la eficiencia individual como la efectividad de los métodos de trabajo y la organización del entorno. Puede expresarse en unidades producidas por hora hombre o en valor económico generado por jornada (Laoyan, 2026). Matemáticamente, se expresa como:

$$Productividad\ del\ operario = \frac{Número\ de\ unidades\ defectuosas}{Total\ de\ und\ producidas} \times 100$$

Las diferencias en el ritmo de trabajo, la experiencia y la organización influyen directamente en la cantidad de unidades que cada persona logra producir durante la jornada. Factores como la disponibilidad de herramientas, la claridad en los procesos y la distribución del espacio pueden facilitar o limitar el desempeño individual. Cuando las condiciones son adecuadas, se logra un flujo de trabajo más constante, permitiendo que cada operario alcance un mayor rendimiento sin afectar la calidad del producto.

6.2.2 Factores que afectan la productividad en talleres textiles artesanales

La productividad en los talleres textiles artesanales se ve influenciada por un conjunto de factores interrelacionados que determinan la eficiencia con la que se transforman los insumos en productos terminados. Comprender estos factores resulta fundamental para diagnosticar adecuadamente las causas de la baja productividad y diseñar intervenciones de mejora efectivas, particularmente en contextos de MiPymes rurales con recursos limitados.

En el ámbito de los talleres de confección, los diagnósticos iniciales suelen revelar problemáticas recurrentes como "limpieza deficiente de las instalaciones, desorden, inadecuados procedimientos de ubicación y organización de las zonas de trabajo", lo que impacta directamente en el cumplimiento de los plazos de entrega y en la eficiencia operativa general (Vega y Moreno, 2024, p. 23).

Esta falta de organización y métodos estandarizados constituye uno de los factores críticos que afectan la productividad, ya que cuando no existen procedimientos definidos para ejecutar las operaciones de corte, pegado y ensamble, cada operario desarrolla su propia técnica, generando variabilidad en los tiempos de ejecución y en la calidad del producto final. Investigaciones en empresas de confección confirman que una mala distribución de las maquinarias, los tiempos no estandarizados del proceso y los tiempos ociosos son causas directas de baja productividad (Gutiérrez, 2022).

La dimensión humana también juega un papel determinante en el rendimiento productivo. En contextos artesanales, donde el conocimiento se transmite de generación en generación, factores como la falta de orientación emprendedora y la resistencia al cambio pueden convertirse en una limitación significativa para el desempeño (Roque et al., 2023).

La motivación y el compromiso del personal afectan directamente la calidad del trabajo y la velocidad de ejecución, especialmente en tareas críticas como la aplicación de adhesivos para garantizar la impermeabilidad de las prendas.

6.3 Gestión de procesos y mejora continua

6.3.1 Concepto de gestión de procesos

La gestión de procesos, también conocida como Business Process Management (BPM), constituye un enfoque sistemático y disciplinado para identificar, diseñar, ejecutar, documentar, medir, monitorear y controlar los procesos de negocio, tanto automatizados como manuales, con el objetivo de lograr resultados consistentes y alineados con las metas estratégicas de la organización (Turdibayeva, 2024).

La organización de las actividades en procesos claros permite establecer una secuencia lógica de trabajo, desde la recepción de materiales hasta la entrega del producto final. La definición de cada etapa, junto con sus responsables y tiempos, facilita el control de las operaciones y la detección de fallas. Esto favorece una mayor coordinación entre las tareas, reduce la improvisación y permite mantener un flujo de trabajo más ordenado y eficiente.

En el contexto de una empresa artesanal la gestión de procesos implica organizar el trabajo de manera que las actividades de corte, pegado y ensamble fluyan de forma coordinada, optimizando los recursos disponibles y manteniendo un enfoque permanente en la satisfacción del cliente. La gestión por procesos se distingue de la gestión funcional tradicional en que no se centra en departamentos aislados, sino en la secuencia completa de actividades que transforman las entradas en salidas de valor para el cliente (Salazar et al, 2024).

Esto resulta particularmente relevante en talleres familiares, donde las responsabilidades suelen superponerse y la falta de delimitación clara de funciones puede generar ineficiencias y cuellos de botella.

Un aspecto fundamental de la gestión de procesos es la necesidad de contar con una misión y objetivos corporativos claramente articulados, así como garantizar que la organización funcione de manera coordinada en todas sus áreas. La estructura de BPM tiende a ser horizontal en lugar de jerárquica, donde las responsabilidades son asumidas por equipos multidisciplinarios que reemplazan las estructuras departamentales aisladas por funciones (LineView, 2026).

La organización del trabajo bajo un enfoque más integrado facilita que las actividades se desarrollen de manera continua, sin interrupciones innecesarias entre una etapa y otra. La colaboración entre quienes participan en las diferentes tareas permite una mejor coordinación, evitando retrasos y errores derivados de la falta de comunicación. Esto contribuye a que el proceso productivo se mantenga más ordenado, con una secuencia clara y una mejor utilización del tiempo y los recursos disponibles.

6.3.2 Herramientas de análisis y diagnóstico de procesos

El análisis de procesos constituye una fase crítica para comprender el funcionamiento actual de una organización y detectar oportunidades de mejora. Existen diversas herramientas y técnicas que facilitan este análisis, permitiendo visualizar, comprender y mejorar los procesos existentes (Turdibayeva, 2024).

La revisión detallada de las actividades permite entender cómo se desarrolla cada etapa del proceso productivo y dónde se presentan interrupciones o retrasos. La identificación de estos puntos críticos facilita la implementación de mejoras que optimicen el flujo de trabajo, reduzcan tiempos innecesarios y permitan una mejor organización de los recursos, contribuyendo a un desempeño más eficiente en la operación.

Observación Directa (Gemba Walk):

El Gemba Walk, término japonés que significa "ir al lugar real", consiste en la práctica de observar directamente el lugar donde se realiza el trabajo para comprender las condiciones reales de operación, identificar desperdicios y detectar oportunidades de mejora. Esta técnica permite a los investigadores o supervisores recopilar información de primera mano sobre cómo se ejecutan realmente las tareas, más allá de lo que establecen los procedimientos formales, (LineView, 2026).

La observación en el área de trabajo permite evidenciar situaciones que no siempre se reflejan en los procedimientos escritos, como tiempos de espera, movimientos innecesarios o dificultades en la ejecución de ciertas tareas. Este acercamiento facilita una comprensión más real del proceso, permitiendo detectar oportunidades de mejora que contribuyan a optimizar la organización, reducir desperdicios y mejorar el desempeño general de las actividades.

Diagrama de Causa-Efecto (Ishikawa o Espina de Pescado):

El diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de Espina de pescado es una herramienta gráfica utilizada para identificar posibles causas de un problema y agruparlas en categorías predefinidas, facilitando la identificación de las causas raíz que originan las desviaciones en los procesos. (Tractian, 2026).

El diagrama de Ishikawa resulta particularmente útil porque muestra la relación entre las causas potenciales y sus efectos, además de involucrar a los empleados en la solución de problemas, aprovechando su conocimiento directo de las operaciones.

El uso de esta herramienta permite desglosar los problemas en diferentes factores, como materiales, métodos de trabajo, mano de obra o condiciones del entorno, facilitando una comprensión más completa de las causas que afectan el proceso. Este análisis estructurado ayuda a evitar soluciones superficiales, enfocándose en los factores que realmente generan las fallas, lo que contribuye a implementar mejoras más efectivas y sostenibles.

Diagrama de Pareto:

La metodología del diagrama de Pareto se basa en el principio 80/20, que establece que aproximadamente el 80% de los efectos provienen del 20% de las causas (Tractian, 2026). Esta herramienta permite cuantificar y priorizar las causas de un problema, identificando aquellas que tienen mayor impacto en la productividad o calidad del producto. El diagrama de Pareto es una representación gráfica de los problemas del proceso en orden de clasificación, desde lo más frecuente hasta lo menos frecuente, lo que facilita la toma de decisiones sobre dónde concentrar los recursos limitados para obtener el máximo beneficio.

Diagrama de Flujo de Proceso:

El diagrama de flujo es una representación gráfica que utiliza símbolos estandarizados para mostrar la secuencia de pasos, operaciones, decisiones y puntos de control en un proceso (Turdibayeva, 2024).

Esta herramienta permite visualizar el flujo completo de materiales e información, facilitando la identificación de cuellos de botella, pasos redundantes o actividades que no agregan valor. En el taller, un diagrama de flujo del proceso de sub-ensamble ayudaría a comprender la secuencia actual de operaciones (recepción de piezas cortadas, aplicación de adhesivo, unión, secado, recorte, colocación de botones) y detectar oportunidades de optimización.

6.3.3 Modelos de mejora continua en PYMES

La mejora continua se fundamenta en principios clave como la iteración constante y la participación de todos los empleados. Este modelo opera bajo un ciclo continuo de planificación, ejecución, medición y aprendizaje, y su éxito depende de un enfoque disciplinado en la medición y el seguimiento de los resultados obtenidos (Tractian,2026).

La aplicación de este enfoque permite realizar ajustes graduales en las actividades, identificando qué prácticas funcionan mejor y cuáles requieren cambios. La revisión constante de los resultados facilita la detección de errores y la implementación de mejoras que fortalezcan el proceso, promoviendo un trabajo más ordenado, eficiente y orientado a la calidad.

Kaizen:

Kaizen es un término japonés que significa "cambio para mejor" o "mejora continua". Se trata de una filosofía de gestión que se centra en la realización de pequeños cambios, constantes e incrementales, que al acumularse a lo largo del tiempo generan un efecto significativo en la eficiencia y calidad de los procesos. Kaizen implica que los pequeños cambios incrementales aplicados rutinariamente a lo largo del tiempo darán lugar a oportunidades de mejora significativas. Para empresas con recursos limitados, el enfoque Kaizen resulta especialmente adecuado, ya que no requiere grandes inversiones sino más bien un cambio de mentalidad y la participación de todos los trabajadores en la identificación y solución de problemas cotidianos (Line View, 2026).

La metodología 5s como base de la mejora continua:

Las 5s constituyen una herramienta fundamental dentro de los sistemas modernos de gestión de la calidad y de la mejora continua. Reconocida como el punto de partida ideal para cualquier iniciativa de mejora, especialmente en entornos con recursos limitados, esta metodología es de bajo costo y alto impacto, estableciendo la disciplina y el orden necesarios para aplicar otras herramientas más complejas.

La implementación de las 5s contribuye directamente a:

- La reducción de tiempos improductivos.
- La disminución de errores operativos.
- La mejora del flujo de materiales.
- El fortalecimiento del control visual.
- El incremento de la seguridad y la higiene laboral.

6.4 La Metodología de las 5s

6.4.1 Origen y Fundamentos Conceptuales

La metodología de las 5s tiene su origen en el entorno industrial japonés de la posguerra, específicamente como parte del Sistema de Producción Toyota (TPS). Su desarrollo no respondió a una creación teórica aislada, sino a una necesidad operativa concreta: en un país devastado por la Segunda Guerra Mundial, con escasez de materias primas, limitaciones de espacio y recursos financieros muy reducidos, Toyota no podía competir produciendo más que sus rivales estadounidenses; debía hacerlo produciendo mejor, con menos desperdicio y mayor flexibilidad. Ohno observó el funcionamiento de los supermercados estadounidenses durante una visita a Estados Unidos, donde los clientes tomaban los productos que necesitaban y los estantes se reabastecen justo en la cantidad consumida.

Esta observación le llevó a desarrollar el concepto de producción "Justo a Tiempo" (Just-in-Time), que buscaba producir únicamente lo necesario, en el momento necesario y en la cantidad necesaria. Para que este sistema pudiera funcionar correctamente, se requería un entorno de trabajo absolutamente claro, ordenado y estandarizado; de lo contrario, los problemas quedarían ocultos bajo el desorden y no podrían detectarse a tiempo. Fue así como surgieron las 5s como respuesta a esta necesidad operativa. El método fue posteriormente popularizado y formalizado por autores como Hiroyuki Hirano en la década de 1990 y Takashi Osada en 1991 (Orsys, 2023).

La necesidad de mantener un espacio de trabajo ordenado y funcional se vuelve evidente cuando las actividades dependen de la rapidez y precisión en el uso de materiales y herramientas. La falta de organización puede generar retrasos, errores y desperdicios que afectan directamente el ritmo de producción.

Por el contrario, un entorno donde cada elemento tiene una ubicación definida y las áreas se mantienen limpias permite identificar problemas de forma inmediata y actuar con mayor eficiencia. Esta forma de trabajo facilita una operación más fluida, reduce la improvisación y contribuye a mantener un estándar constante en la calidad del producto final.

Las 5s constituyen una filosofía de trabajo que busca fundamentalmente establecer y mantener condiciones óptimas en el entorno laboral a través de cinco actividades lógicas y secuenciadas. Su propósito va más allá de la simple limpieza estética; se trata de crear una base estructural que permita detectar problemas antes de que se conviertan en fallos graves, mantener estándares sin depender de personas concretas y generar entornos estables sobre los cuales sea posible implementar mejoras (Orsys, 2023).

La organización del espacio y la disciplina en las actividades permiten que el trabajo se desarrolle con mayor fluidez, evitando pérdidas de tiempo y errores innecesarios. Cuando las condiciones del entorno se mantienen bajo control, resulta más fácil detectar anomalías, corregirlas a tiempo y mantener un nivel constante de calidad. Este tipo de prácticas favorece un orden que no depende de la persona, sino del sistema establecido, facilitando la continuidad de las operaciones y la mejora progresiva del proceso.

Un entorno de trabajo eficiente y ordenado brinda múltiples ventajas: permite a los colaboradores encontrar rápidamente las herramientas que necesitan para sus actividades diarias, recortando el tiempo perdido en búsquedas y aumentando la eficiencia operativa.

Asimismo, la reducción del desorden minimiza las posibilidades de cometer errores, como confundir materiales o emplear herramientas equivocadas, mejorando la precisión de las operaciones. En materia de seguridad, mantener los espacios laborales organizados reduce significativamente el riesgo de accidentes como caídas, tropiezos o lesiones causadas por herramientas almacenadas incorrectamente. El programa 5s también contribuye a la eliminación de residuos en sus diversas formas: sobreproducción, inventarios innecesarios, tiempos de inactividad y movimientos superfluos. Al hacerlo, permite optimizar recursos y reducir costos operativos (Formación, s.f).

Las 5s como pilar fundamental para construir una cultura de calidad y mejora continua. La metodología 5s es considerada la base o el pilar fundamental sobre el cual se construye cualquier sistema de mejora continua sostenible. Al igual que los cimientos son vitales para la estabilidad de un edificio, las 5s resultan indispensables para alcanzar la excelencia operativa en las organizaciones.

La implementación de las 5s suele ser uno de los primeros pasos recomendados en cualquier programa de transformación Lean, ya que antes de poder optimizar procesos complejos es necesario establecer una organización básica del lugar de trabajo. Un entorno desordenado e inestable impide visualizar correctamente los problemas y, por tanto, dificulta cualquier esfuerzo de mejora posterior.

El entorno de trabajo influye directamente en el comportamiento de las personas. Preparar a los empleados para implementar mejoras significativas en los procesos requiere comenzar por lo fundamental: garantizar un espacio limpio, ordenado y visualmente claro. Esto crea una base sólida que permite enfocarse posteriormente en cuestiones más complejas como la reducción de tiempos de cambio, el flujo continuo o la gestión de calidad.

Las 5s no son solo una herramienta de organización, sino un vehículo para transformar la cultura organizacional. Al adoptarlas como parte del trabajo diario, se promueve una mentalidad de disciplina, responsabilidad colectiva y mejora constante. Esta filosofía impulsa a las organizaciones a adaptarse y prosperar en entornos competitivos y cambiantes, fortaleciendo sus sistemas y permitiendo identificar las causas raíz de los desperdicios en cada etapa del proceso.

6.4.2 Etapas de la Metodología 5s

La implementación de la metodología 5s en un taller artesanal requiere una adaptación cuidadosa de cada etapa a la realidad operativa, los recursos disponibles y las condiciones específicas del entorno.

Seiri (Clasificación):

Seiri, la primera etapa de la metodología 5s, consiste en separar claramente los elementos necesarios para las operaciones diarias de aquellos que no lo son, eliminando del área de trabajo todo aquello que no aporta valor a los procesos productivos (Hirano, 1996).

En términos prácticos, implica distinguir entre lo útil y lo inútil, quedando únicamente con los elementos imprescindibles para completar las tareas con la máxima eficacia y eficiencia (Aldavert et al., 2017).

La acumulación de materiales en desuso, herramientas dañadas o insumos innecesarios puede dificultar el desarrollo de las actividades, generando desorden y pérdida de tiempo. Al mantener únicamente lo que realmente se utiliza, el espacio se vuelve más funcional y las tareas se realizan con mayor agilidad. Esta práctica permite identificar con mayor claridad los recursos disponibles, evitando interferencias en el trabajo y contribuyendo a un entorno más organizado y eficiente.

Desde la perspectiva de la ingeniería industrial, Seiri contribuye directamente a la reducción de desperdicios, a la optimización del espacio físico y a la disminución de la variabilidad del proceso. La acumulación de objetos innecesarios genera desorden, dificulta la supervisión y aumenta la probabilidad de errores operativos y defectos en la calidad (Imai, 2012).

Los objetivos fundamentales de esta etapa son prevenir accidentes y errores humanos por la presencia de objetos innecesarios, hacer uso efectivo del espacio físico, mejorar y facilitar la visibilidad de los materiales, y eliminar la costumbre de almacenar objetos innecesarios (Rajadell y Sánchez, 2021).

La presencia de elementos que no se utilizan con frecuencia o que ya no cumplen una función específica puede obstaculizar el desarrollo normal de las actividades, ocupando espacio y dificultando el acceso a los recursos necesarios. Al eliminar estos elementos, se logra una mejor distribución del área de trabajo, facilitando la movilidad y reduciendo el riesgo de errores o accidentes. Esto permite que las tareas se realicen con mayor claridad, orden y eficiencia, favoreciendo un entorno más seguro y controlado.

La correcta aplicación de Seiri genera beneficios tangibles para cualquier organización. Libera espacios ocupados por cosas innecesarias, facilita la visualización de herramientas y materiales, reduce el tiempo dedicado a la búsqueda de elementos de producción, disminuye el deterioro de materiales y equipos por almacenamiento prolongado en sitios inadecuados, mejora el control de inventarios, convierte los lugares de trabajo en sitios más seguros, aumenta la visibilidad en las áreas de trabajo y fomenta hábitos que evitan seguir almacenando objetos en sitios inapropiados (Hernández y Vizán, 2013).

La eliminación de objetos innecesarios permite aprovechar mejor el espacio disponible y facilita el acceso a los materiales de uso frecuente. Esto reduce interrupciones en las actividades y mejora la continuidad del trabajo, ya que los recursos se encuentran fácilmente disponibles. Además, un entorno más despejado contribuye a una mayor seguridad y orden, evitando acumulaciones que puedan generar obstáculos o deterioro de los materiales.

Para facilitar el proceso de clasificación, se implementará el uso de tarjetas rojas, una herramienta visual que permite identificar y señalar los elementos que deben ser retirados del área. Cada tarjeta incluirá información como el nombre del artículo, la categoría, la fecha, la razón del retiro y el destino propuesto, ya sea desechar, reparar, reubicar o vender. Esta práctica, ampliamente documentada en la literatura sobre 5s (Sánchez y Rajadell, 2021), aporta transparencia y sistematicidad al proceso de clasificación.

Seiton (Orden):

Seiton, la segunda etapa de la metodología 5s, consiste en organizar los elementos necesarios de manera sistemática, asignando un lugar específico y claramente definido para cada uno, con el fin de facilitar su localización, uso y control. Esta etapa se fundamenta en el principio de que cada cosa debe tener un lugar y cada lugar debe tener una cosa (Rajadell, 2021).

Una vez que los elementos innecesarios han sido eliminados mediante Seiri, se procede a organizar el lugar de trabajo de acuerdo con criterios de funcionalidad y frecuencia de uso.

Desde el enfoque de la gestión visual, Seiton permite reducir significativamente los tiempos de búsqueda, mejorar la fluidez de las operaciones y minimizar las interrupciones innecesarias en los procesos productivos. Un entorno ordenado incrementa la productividad y reduce errores, especialmente en sistemas productivos donde el tiempo y la precisión son factores críticos (Imai, 2012).

La disposición adecuada de herramientas y materiales permite que las actividades se desarrollen sin interrupciones constantes, evitando pérdidas de tiempo al momento de buscar los recursos necesarios. Cuando cada elemento tiene una ubicación definida, el trabajo fluye de manera más continua, facilitando la ejecución de las tareas con mayor rapidez y precisión. Esto contribuye a mantener un ritmo constante en la producción y a reducir errores asociados al desorden.

La correcta aplicación de Seiton no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también facilita la detección inmediata de desviaciones, contribuyendo al control de calidad y a la seguridad laboral. La implementación adecuada de Seiton genera beneficios sustanciales para cualquier organización productiva. Permite un acceso rápido a los elementos de trabajo, facilita la limpieza al tener espacios despejados y ordenados, mejora la imagen del taller ante clientes y visitantes, agudiza el sentido de orden a través de la utilización de controles visuales y elimina riesgos potenciales para el personal mediante la demarcación clara de las zonas de tránsito y las áreas peligrosas (Rajadell, 2021).

Además, un área bien organizada previene pérdidas de materiales y materia prima por deterioro, ya que cada elemento se almacena en condiciones adecuadas y se identifica claramente. Dada la naturaleza perecedera de los adhesivos y la importancia de utilizar materiales en buen estado para garantizar la impermeabilidad de las uniones, resulta fundamental implementar el método FIFO (First In, First Out) en el almacenamiento de insumos. Esto significa que los adhesivos que ingresen primero al almacén deben ser los primeros en utilizarse, evitando que materiales antiguos permanezcan almacenados por largos períodos y pierdan sus propiedades. Para facilitar este sistema, los estantes se diseñarán de manera que el acceso a los productos más antiguos sea más directo que a los recién llegados.

La etapa de Seiton se complementa con una robusta estrategia de señalización. Se colocarán rótulos visibles en cada zona delimitada, utilizando colores estandarizados: por ejemplo, verde para el área de preparación, amarillo para el área de pegado, azul para el área de secado y rojo para el área de control de calidad. Estos rótulos no solo indicarán la función de cada espacio, sino que también recordarán las normas básicas de orden y seguridad.

Adicionalmente, se pueden instalar tableros visuales que muestren el estado ideal de cada estación de trabajo, con fotografías del antes y después esperado, permitiendo que cualquier persona, incluso sin experiencia previa, pueda identificar rápidamente si el área se encuentra en condiciones óptimas o si requiere alguna corrección.

Seiso (Limpieza):

Seiso, la tercera etapa de la metodología 5s, consiste en eliminar el polvo y la suciedad de todos los elementos del área de trabajo, así como de las instalaciones, y, lo que es más importante, inspeccionar el entorno para identificar y eliminar las fuentes que generan dicha suciedad (Rajadell, 2021).

Esta fase va más allá de la simple actividad de limpiar; implica convertir la limpieza en una forma de inspección sistemática que permite detectar condiciones anormales, fugas, desgastes o defectos en equipos y herramientas antes de que provoquen fallos mayores. Desde un enfoque preventivo, Seiso actúa como una actividad de mantenimiento autónomo que involucra a los propios operarios en el cuidado de su entorno de trabajo.

La limpieza constante permite visualizar rápidamente cualquier anomalía, como derrames de adhesivo, acumulación de residuos o deterioro de las superficies de trabajo, lo que facilita la toma de acciones correctivas tempranas (Socconini, 2019).

Mantener las áreas limpias permite trabajar en condiciones más seguras y controladas, evitando que la acumulación de residuos interfiera en las actividades. La limpieza frecuente ayuda a detectar irregularidades que podrían pasar desapercibidas, facilitando su corrección oportuna.

Esto no solo mejora la apariencia del entorno, sino que también contribuye a la continuidad del trabajo, reduciendo fallas y asegurando un mejor desempeño en las tareas diarias. En entornos productivos donde la higiene es crítica, como en la fabricación de prendas que estarán en contacto con personas, Seiso se convierte en un requisito fundamental para garantizar la calidad e inocuidad del producto.

La correcta aplicación de Seiso genera beneficios significativos para cualquier organización. Reduce el riesgo potencial de accidentes al eliminar superficies resbaladizas o elementos sueltos, incrementa la vida útil de los equipos y herramientas al mantenerlos libres de residuos corrosivos, facilita la detección temprana de fugas o derrames que podrían afectar la calidad del producto, mejora la calidad final al evitar la contaminación de materiales, y aumenta la funcionalidad de los equipos al mantenerlos en condiciones óptimas de operación (Rajadell, 2021).

La limpieza constante permite trabajar en un entorno más seguro y ordenado, donde los materiales y herramientas se mantienen en buen estado. Esto facilita la ejecución de las tareas y reduce la probabilidad de fallas o interrupciones. Además, al mantener las superficies libres de residuos, se evitan problemas que puedan afectar directamente la calidad del producto, permitiendo un proceso más controlado y confiable. Además, un entorno limpio contribuye significativamente a la moral y motivación de los trabajadores, creando un espacio laboral más agradable y profesional.

Seiketsu (Estandarizar):

Seiketsu, la cuarta etapa de la metodología 5s, tiene como objetivo mantener y consolidar los logros alcanzados en las tres primeras etapas mediante la creación de normas, procedimientos y controles visuales que aseguren su aplicación continua y consistente en el tiempo (Rajadell, 2021).

Esta fase busca estandarizar las mejores prácticas desarrolladas durante Seiri, Seiton y Seiso, transformándose en el modo habitual de trabajar, de manera que no dependan de la iniciativa individual, sino que formen parte del sistema de gestión de la organización.

Desde el enfoque de la gestión de la calidad, la estandarización permite reducir la variabilidad de los procesos y asegurar resultados consistentes y predecibles. Sin Seiketsu, las mejoras logradas

tienden a desaparecer gradualmente, ya que no se formalizan como parte del sistema de trabajo y quedan sujetas a la memoria o la buena voluntad de los operarios (Imai, 2012).

La estandarización transforma las buenas prácticas en hábitos organizacionales, facilitando la capacitación del personal, la supervisión y la mejora continua. La definición de reglas claras y visibles permite que las actividades se realicen de manera uniforme, evitando diferencias en la forma de trabajar. Cuando los procedimientos están establecidos y son conocidos por todos, se facilita el cumplimiento de los estándares y se reduce la posibilidad de errores.

Esto contribuye a mantener el orden y la limpieza alcanzados, asegurando que las mejoras no se pierdan con el tiempo y que el trabajo se desarrolle de forma más estable y organizada.

La implementación adecuada de Seiketsu genera beneficios fundamentales para la sostenibilidad de las 5s. Crea un ambiente propicio para desarrollar el trabajo al establecer referencias claras de cómo debe ser el estado ideal del área, mejora el bienestar del personal al crear hábitos que conservan impecable el sitio de trabajo de forma permanente, y evita errores que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios (Rajadel, 2021).

Además, la estandarización facilita la incorporación de nuevo personal, ya que los procedimientos están documentados y accesibles, reduciendo la curva de aprendizaje y la variabilidad en la ejecución de tareas.

Shitsuke (Disciplina):

Shitsuke, la quinta y última etapa de la metodología 5s, representa la fase orientada al desarrollo de la disciplina, el compromiso y la autodisciplina del personal para cumplir de manera constante con las normas establecidas en las etapas anteriores (Rajadell, 2021).

Esta etapa se considera la más compleja de implementar, ya que está directamente relacionada con la cultura organizacional y el comportamiento humano. Shitsuke busca que el cumplimiento de las 5s no sea una obligación impuesta desde fuera, sino una práctica asumida de forma natural por los trabajadores, interiorizada como parte de su rutina diaria.

Desde una perspectiva de gestión del cambio, la sostenibilidad de cualquier sistema de mejora depende en gran medida del liderazgo, la capacitación continua y el involucramiento activo del personal (Socconini, 2019).

La correcta aplicación de Shitsuke consolida todos los beneficios de las etapas anteriores y los hace sostenibles en el largo plazo. Permite que el orden, la limpieza y la estandarización se mantengan sin necesidad de supervisión constante, reduce la variabilidad en el cumplimiento de los estándares, fortalece la cultura de mejora continua, y crea un sentido de orgullo y pertenencia en los trabajadores al ser parte activa del mantenimiento de un entorno de trabajo excelente (Rajadell, 2021).

Además, la disciplina desarrollada a través de Shitsuke se extiende a otros ámbitos del desempeño laboral, mejorando la calidad general del trabajo y la actitud hacia la mejora continua. La disciplina no puede imponerse únicamente desde arriba; debe ser modelada por los líderes del taller. El propietario, el supervisor o los líderes de equipo deben ser los primeros en cumplir escrupulosamente con los estándares establecidos, demostrando con el ejemplo que las 5s son importantes para todos, sin excepción.

Cuando los trabajadores ven que sus superiores también dedican tiempo a mantener el orden y la limpieza, que participan activamente en las auditorías y que valoran genuinamente los esfuerzos del equipo, la disciplina deja de verse como una imposición y se convierte en un valor compartido.

6.5 Gestión Visual como Apoyo a las 5s

La gestión visual constituye una herramienta fundamental para el éxito y la sostenibilidad de la metodología 5s, especialmente en entornos de pequeña escala, donde las operaciones dependen en gran medida de la coordinación diaria, el orden del área de trabajo y el control de los procesos manuales. La integración de elementos visuales permite que la información relevante del proceso sea visible y comprensible para todos los trabajadores, facilitando la toma de decisiones inmediata y reduciendo la dependencia de instrucciones verbales o supervisión constante (Rajadell, 2021).

La incorporación de elementos visuales en el área de trabajo permite identificar rápidamente la ubicación de herramientas, materiales y zonas específicas, evitando confusiones y pérdidas de tiempo. Esto facilita que las actividades se desarrollen con mayor fluidez, ya que la información necesaria está disponible de forma clara y accesible. Como resultado, se mejora la organización del entorno, se reducen errores y se favorece un trabajo más ordenado y eficiente.

6.5.1 Importancia de la Gestión Visual en Talleres de Confección

La gestión visual puede definirse como el conjunto de técnicas y elementos gráficos que permiten comunicar información de manera instantánea y universal en el entorno de trabajo, de modo que cualquier persona pueda comprender el estado deseado del área, identificar desviaciones y tomar acciones correctivas sin necesidad de explicaciones adicionales (Socconini, 2019).

En esencia, se trata de hacer visible lo que normalmente es invisible, transformando los estándares de orden, limpieza y calidad en señales evidentes que guían el comportamiento de los trabajadores. En un taller de confección textil artesanal, donde la producción depende de la habilidad manual y la coordinación entre operarios en un espacio limitado, la gestión visual adquiere una relevancia particular por varias razones.

En primer lugar, la gestión visual permite que la información sobre el estado ideal del área sea comprensible para todos, de un vistazo. Cuando los estándares de orden y limpieza están claramente representados mediante señales visuales, cualquier persona, independientemente de su nivel de experiencia o formación, puede saber inmediatamente cómo debe estar organizado el espacio y qué se espera de ella en cada momento. Esto resulta especialmente valioso en un taller como Capotería Gómez, donde una proporción significativa del personal tiene menos de seis meses de experiencia y aún está en proceso de aprendizaje de las rutinas y procedimientos del taller (Rajadell, 2021).

En segundo lugar, la gestión visual facilita la identificación inmediata de anomalías. Una herramienta fuera de su lugar designado, un material almacenado en la zona incorrecta, un área que no ha sido limpiada adecuadamente, todo ello se vuelve evidente de inmediato cuando existen referencias visuales claras. Esta capacidad de detectar problemas a simple vista permite que las

acciones correctivas se toman de manera rápida y descentralizada, sin necesidad de que un supervisor inspeccione constantemente el área. En el caso de Capotería Gómez, donde el diagnóstico evidenció problemas recurrentes de desorden y acumulación de productos, la implementación de controles visuales contribuirá a que el propio personal identifique y corrija estas desviaciones en el momento en que ocurren (Rajadell, 2021).

En tercer lugar, la gestión visual promueve la transparencia y la responsabilidad compartida. Cuando los estándares son visibles para todos y los resultados de las auditorías se exhiben públicamente, se crea un ambiente donde el cumplimiento es motivo de orgullo y el incumplimiento es evidente para todo el equipo. Esta transparencia fomenta la presión positiva entre compañeros y fortalece el compromiso colectivo con el mantenimiento de los estándares establecidos (Rajadell, 2021).

La implementación de elementos visuales permite que la organización del área sea entendida de forma rápida y sin necesidad de explicaciones constantes. La señalización de espacios, herramientas y materiales facilita que cada actividad se realice con mayor claridad, reduciendo confusiones y tiempos improductivos. Además, al contar con referencias visibles, resulta más sencillo detectar desorden o desviaciones en el momento en que ocurren, lo que favorece su corrección inmediata. Esta forma de trabajo contribuye a un entorno más ordenado, mejora la coordinación entre las tareas y fortalece el compromiso del personal con el cumplimiento de los estándares establecidos.

6.5.2 Controles Visuales Aplicados

Rotulación de Estantes y Áreas de Almacenamiento:

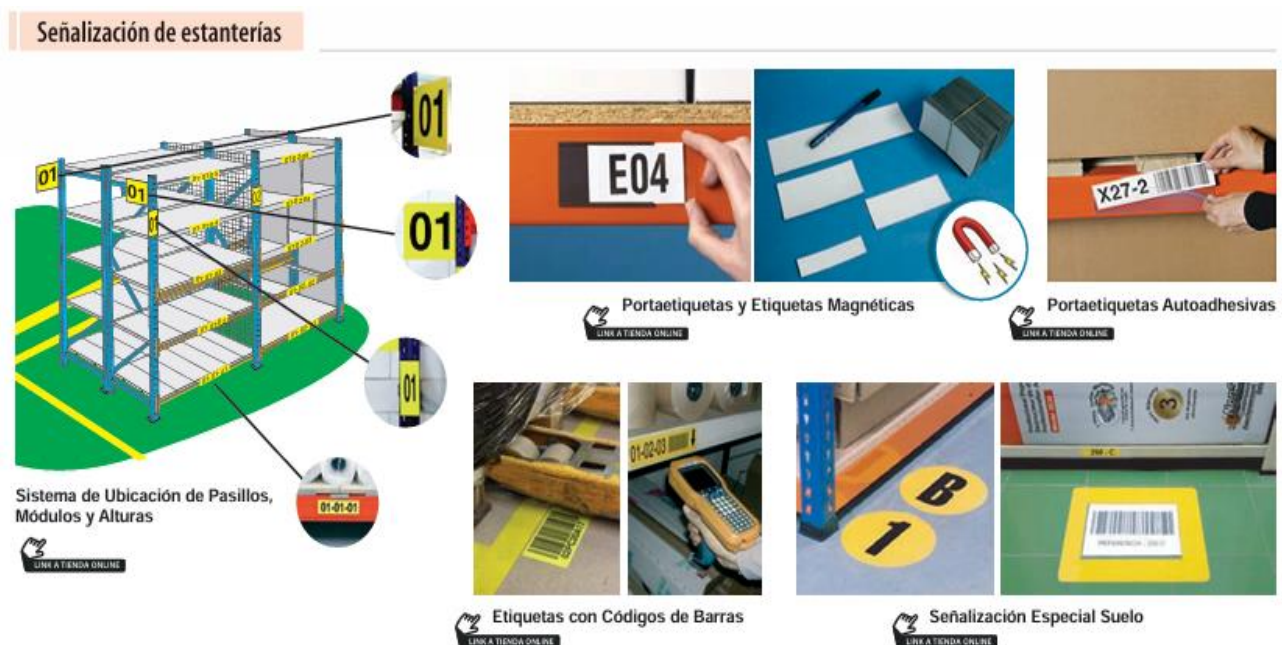
El etiquetado de almacenes no es más que asignar identificadores únicos a cada elemento, estantería o área de tu almacén. ¿Por qué tomarse la molestia? Porque, sin etiquetas, encontrar un producto puede ser como buscar una aguja en un pajar. Un buen sistema de etiquetado organiza tu inventario de forma que todo el mundo (sí, hasta los nuevos empleados) pueda localizar y reponer productos sin dar mil vueltas (Ramírez, 2025).

La rotulación de estantes constituye uno de los controles visuales más básicos y efectivos para mantener el orden en el almacenamiento de materiales. En el taller, se colocarán etiquetas claras y duraderas en cada estante, identificando el tipo de material que debe almacenarse en esa ubicación específica: Tela Vinílica Tipo A, Tela Vinílica Tipo B, Adhesivos de Contacto, Botones a Presión, Herramientas de Corte, entre otros. Estas etiquetas incluirán, cuando sea pertinente, información adicional como la talla del molde, el color de la tela o la fecha de caducidad del adhesivo.

Piensa en el etiquetado como el "idioma secreto" de tu almacén. Todos los productos "hablan" a través de sus etiquetas: te dicen qué son, dónde deben estar y qué debes hacer con ellos. Sin este lenguaje, las operaciones diarias serían un verdadero caos lleno de confusión, retrasos y errores (Ramírez, 2025).

La rotulación no solo indica qué debe ir en cada lugar, sino que también establece límites visuales de cantidad máxima de almacenamiento. Por ejemplo, una línea roja pintada en el estante puede indicar el nivel máximo de rollos de tela que deben apilarse, evitando la sobrecarga y la inestabilidad. Este tipo de señalización preventiva contribuye tanto al orden como a la seguridad del área de trabajo.

Ilustración 1: Señalización de estanterías y sistemas de identificación visual en almacenes.



Fuente: Manufacturas Medrano (s. f.).

Como se muestra en la ilustración 1, la señalización de estanterías y el uso de etiquetas visuales permiten mejorar la identificación de materiales y optimizar la organización del área de trabajo (Manufacturas Medrano, s. f.).

Demarcación de Áreas en el Piso y seguridad:

Cuando se cuenta con marcaje de piso al empleado se le facilitará reconocer áreas, procesos, tareas y riesgos, además será óptima la distribución de espacios, lo que permitirá mejorar el sistema de evacuación en caso de emergencias; debido a que, al reconocer mejor las áreas, los tiempos de evacuación serán reducidos (Visyttex S.A.C., 2020)

La demarcación del piso mediante cinta adhesiva industrial de colores permite definir claramente los límites de cada zona funcional dentro del área de sub-ensamble. Se establecerán códigos de color estandarizados: por ejemplo, amarillo para las zonas de trabajo y circulación, rojo para áreas de almacenamiento de materiales, verde para zonas de producto en proceso, y blanco para áreas que deben mantenerse permanentemente despejadas.

Facilita el reconocimiento visual al usuario. Se asigna un color a cada área o actividad dependiendo de cómo se distribuye cada empresa. Se puede delimitar las celdas de trabajo con colores por área o actividad. Aclara la información al usuario, así podrá reconocer las rutas seguras, de las prohibidas, y facilita el uso de las vías de escape en caso de emergencia. Ayuda a cuidar los espacios de emergencia, en zonas donde exista marcaje de peligro los usuarios podrán ayudar a que siempre estén libres sin irrupciones, porque podrán reconocerlos con facilidad (Visyttex S.A.C., 2020).

Esta demarcación cumplirá varias funciones simultáneamente. Delimitará el espacio destinado a cada estación de trabajo, evitando que los materiales invadan áreas que deben permanecer libres para la circulación. Definirá las rutas de desplazamiento de los operarios, minimizando los recorridos innecesarios y reduciendo el riesgo de accidentes. Y establecerá zonas específicas para el almacenamiento temporal de materiales en proceso, facilitando el control visual del flujo de trabajo.

Ilustración 2: Delimitación de zonas de seguridad mediante señalización visual en el área de trabajo.



Fuente: Manufacturas Medrano (s. f.).

Etiquetas y Siluetas para Herramientas:

La organización de las herramientas merece una atención especial dentro de los controles visuales. En los paneles perforados o tableros que se instalarán junto a cada estación de trabajo, cada herramienta contará con un lugar específico, identificado mediante la silueta de la herramienta pintada directamente sobre el tablero o mediante una etiqueta adhesiva con su nombre y, cuando sea relevante, una fotografía.

Este sistema permite identificar rápidamente la ubicación de cada herramienta y facilita su uso, ya que “mantener los elementos necesarios en el lugar correcto permite su localización inmediata y facilita el trabajo eficiente” (Hirano, 1998, p.91).

Este sistema, conocido como "sombreado de herramientas", ofrece múltiples ventajas. Permite identificar de inmediato si alguna herramienta falta, ya que su silueta vacía es evidente a simple vista. Facilita la devolución de las herramientas a su lugar correcto, ya que el operario solo debe hacer coincidir la herramienta con su silueta correspondiente. Y contribuye a mantener el inventario de herramientas bajo control, reduciendo las pérdidas y los tiempos de búsqueda. Las herramientas de mayor uso, como tijeras, brochas y cuchillas, se colocarán en las posiciones más accesibles del tablero, mientras que aquellas de uso menos frecuente se ubicaron en posiciones secundarias, siempre siguiendo el principio de que la frecuencia de uso debe de tablero de Auditoría 5s.

El uso de siluetas y etiquetas permite identificar rápidamente si una herramienta se encuentra fuera de su lugar, ya que “el orden visual permite que cualquier persona pueda reconocer de inmediato si algo está fuera de lugar” (Osada, 1991, p. 63).

El tablero de auditoría 5s constituye un elemento central para la transparencia y la mejora continua. Se instalará en un lugar visible del área de sub-ensamble, preferiblemente cerca de la entrada, donde todos los trabajadores puedan consultarlo diariamente. Este tablero contendrá: Los resultados de las auditorías internas semanales, representados mediante gráficos sencillos que muestran la evolución del cumplimiento de cada una de las cinco S a lo largo del tiempo. Las fotografías del antes y después de las áreas de trabajo, sirven como recordatorio visual de la transformación lograda y del estándar que debe mantenerse.

La lista de verificación utilizada en las auditorías, para que todos conozcan los criterios con los que se evalúa el área. Los reconocimientos al personal o equipos que hayan destacado por su cumplimiento de los estándares. La presencia de este tablero fomenta la transparencia, ya que los resultados de las evaluaciones son públicos y accesibles para todos. También promueve la sana competencia entre turnos o entre operarios, motivando a mantener los más altos niveles de cumplimiento. Y facilita la comunicación de los avances y las áreas de mejora, manteniendo viva la atención sobre la metodología 5s incluso cuando ya se han superado las etapas iniciales de implementación.

Instrucciones Visuales de Trabajo:

Las instrucciones visuales permiten reducir la variabilidad en la ejecución de las tareas, ya que el trabajo estandarizado es la base para la mejora continua, permitiendo que las actividades se realicen siempre de la misma manera (Liker, 2004, p. 142).

Las instrucciones visuales de trabajo constituyen una herramienta especialmente valiosa para estandarizar los procesos críticos y reducir la variabilidad en la ejecución de tareas manuales. En el área de sub-ensamble, se colocarán pósteres laminados junto a cada estación de trabajo, mostrando los pasos correctos para las operaciones más importantes.

Para la aplicación de adhesivo en las uniones críticas del capote, por ejemplo, un póster mostrará mediante fotografías secuenciadas: la preparación de la superficie (asegurando que esté limpia y seca), la cantidad de adhesivo a aplicar, el tiempo de espera necesario antes de unir las piezas, la presión que debe ejercerse durante el prensado, y el tiempo de fraguado recomendado. Cada paso incluirá una breve descripción y, cuando sea pertinente, advertencias sobre errores comunes que deben evitarse.

Las instrucciones visuales permiten que cualquier operario comprenda rápidamente la forma correcta de ejecutar una tarea, ya que “los estándares de trabajo deben ser simples, visibles y accesibles” (Liker y Meier, 2006, p. 118).

Estas instrucciones visuales no pretenden sustituir la capacitación práctica, sino complementar, ofreciendo una referencia permanente que los operarios pueden consultar en cualquier momento. Son especialmente útiles para el personal con menos experiencia, que puede apoyarse en ellas mientras consolida su aprendizaje, y para garantizar la consistencia entre diferentes turnos o entre diferentes operarios que realizan la misma tarea.

Ilustración 3: Ejemplo de Tablero de herramientas y Tablero de auditoría 5s



Fuente: Imagen creada con inteligencia artificial (OpenAI, 2026), con base en datos suministrados por los autores.

La implementación de tableros de herramientas y tableros de auditoría 5s constituye una estrategia clave dentro de la gestión visual, orientada a mejorar la organización, el control y la eficiencia en el área de trabajo. El tablero de herramientas, diseñado con siluetas y ubicaciones definidas para cada elemento, permite identificar de manera inmediata la disponibilidad de los utensilios, facilitando su localización y devolución. Este tipo de control visual reduce significativamente los tiempos de búsqueda, evita pérdidas y promueve la estandarización en la disposición de los recursos, contribuyendo a un flujo de trabajo más ordenado y continuo.

Por su parte, el tablero de auditoría 5s funciona como un mecanismo de seguimiento y control del cumplimiento de la metodología, integrando indicadores visuales, listas de verificación y evidencias fotográficas del antes y después. Este recurso permite evaluar el estado del área de trabajo de forma periódica, facilitando la identificación de desviaciones y el establecimiento de acciones correctivas. Además, al hacer visibles los resultados y el desempeño del personal, fomenta la transparencia, la responsabilidad compartida y la motivación del equipo.

En conjunto, ambos tableros no solo fortalecen la disciplina operativa, sino que también sirven como herramientas de capacitación continua, especialmente para el personal nuevo, al proporcionar una referencia visual clara sobre cómo deben ejecutarse las actividades y mantener los estándares. Su implementación contribuye a la reducción de errores, la mejora de la productividad y el mantenimiento de un entorno de trabajo seguro, organizado y alineado con los principios de la metodología 5s.

Ilustración 4: Ejemplo de instructivo para el uso de herramientas y cuidado



Fuente: Imagen creada con inteligencia artificial (OpenAI, 2026), con base en datos suministrados por los autores.

La implementación de instructivas visuales para el uso y organización del tablero de herramientas representa un elemento clave dentro de la gestión visual y la estandarización de procesos. Este tipo de recurso permite establecer de manera clara y accesible los procedimientos que deben seguirse en cada actividad, integrando información sobre la correcta utilización de herramientas, su ubicación, mantenimiento y responsabilidades asociadas.

Al estructurar la información en pasos secuenciales y apoyarla con imágenes, se facilita la comprensión y aplicación de las tareas, reduciendo la dependencia de la supervisión directa y minimizando la variabilidad en la ejecución.

El instructivo no sólo cumple una función operativa, sino también formativa, ya que sirve como guía permanente para el personal, especialmente para aquellos con menor experiencia. La inclusión de normas de uso correcto, buenas prácticas y responsabilidades promueve la disciplina operativa y el compromiso con el orden y la limpieza, elementos fundamentales dentro de la metodología 5s. Asimismo, la estandarización de actividades contribuye a disminuir errores, mejorar la calidad del trabajo y garantizar condiciones seguras durante la ejecución de las tareas.

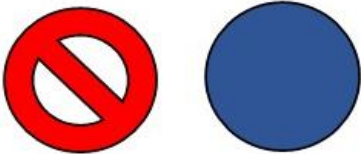
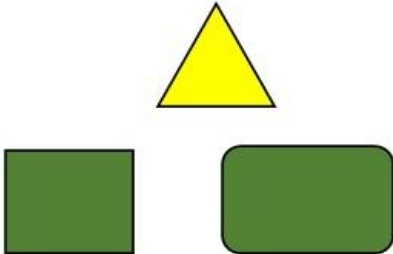
Desde un enfoque de mejora continua, este tipo de herramienta permite consolidar los estándares establecidos, asegurando que las prácticas correctas se mantengan en el tiempo y no dependan únicamente del conocimiento individual. De esta manera, se fortalece la eficiencia del proceso, se optimiza el uso de los recursos y se promueve una cultura organizacional orientada al orden, la calidad y la seguridad en el entorno de trabajo.

Señalización de Seguridad y Prevención:

Complementando los controles visuales orientados al orden y la calidad, se implementará también señalización específica para la seguridad laboral. Esto incluye señales que indiquen la ubicación de extintores, la obligación de usar equipos de protección personal, las rutas de evacuación en caso de emergencia, y advertencias sobre riesgos específicos asociados al manejo de adhesivos o herramientas cortantes.

Esta señalización no solo cumple con requisitos normativos, sino que contribuye a crear una cultura de prevención y cuidado mutuo, donde la seguridad es tan importante como la productividad y la calidad. Asimismo, responde a lo establecido en la Ley No. 618, la cual establece que el empleador debe garantizar condiciones de trabajo seguras mediante la adecuada identificación de riesgos, señalización y medidas preventivas para proteger la vida y la salud de los trabajadores (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2007).

Ilustración 5: Significados de las formas geométricas y colores en la señalización de seguridad y demarcación de áreas de trabajo.

Forma geométrica	Significado y color
	Prohibición de hacer algo o acción de mando para proteger: color rojo o azul
	Preención o advertencia colo amarillo Información (incluyendo instrucciones): color verde

Fuente: Adaptado de Guía de señalización y demarcación de áreas de trabajo (s.f).

La ilustración 5 presenta los principales significados de las formas geométricas y colores establecidos en la señalización de seguridad y demarcación de áreas de trabajo. El círculo rojo indica prohibición, el triángulo amarillo representa advertencia o prevención, y el rectángulo verde corresponde a información o instrucciones.

La correcta implementación de esta señalización contribuye a la identificación clara de riesgos, la delimitación de zonas de trabajo y la prevención de accidentes laborales, promoviendo condiciones seguras y organizadas en el área de producción.

6.6. El sector textil de confección y el desarrollo sostenible en Nicaragua

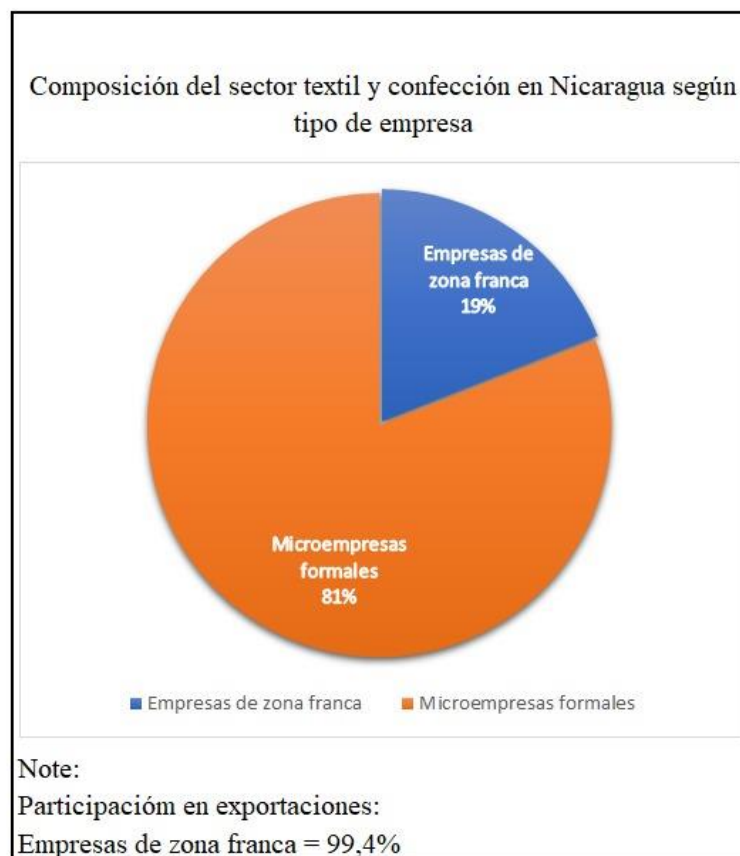
6.6.1 Sector textil en nicaragua

El sector textil y de confección constituye uno de los pilares más importantes de la industria manufacturera en Nicaragua. Este sector se caracteriza por una estructura dual claramente definida: por un lado, un gran número de microempresas y talleres artesanales orientados principalmente al mercado interno, y por otro, las empresas ubicadas en régimen de zona franca enfocadas en la exportación. Según datos históricos, las microempresas formales representan aproximadamente el 81% del total de empresas del sector, mientras que las empresas de zona franca corresponden al 19% (Lacayo, 2010).

A pesar de que las microempresas constituyen la mayoría de las unidades productivas, las empresas de zona franca generan la gran mayoría de las exportaciones del sector. En 2024, las exportaciones de la industria textil alcanzaron los US \$2.012,8 millones, representando el 57,1% del total exportado bajo el régimen de zona franca, con Estados Unidos como principal destino (Banco Central de Nicaragua, 2025). Esta dinámica resalta la relevancia económica del sector, tanto por su aporte a las divisas como por su capacidad de generación de empleo en diferentes territorios del país.

De las dos realidades del sector textil nicaragüense se desprende la importancia estratégica de fortalecer las MIPYMES artesanales y familiares, como es el caso de la Capotería Gómez. Mientras las empresas de zona franca logran mayores volúmenes de exportación, los talleres locales enfrentan limitaciones en productividad, organización y competitividad. En este contexto, la implementación de herramientas de mejora continua de bajo costo, como la metodología 5s en el área de Sub-ensamble, representa una oportunidad concreta para elevar la eficiencia operativa, reducir desperdicios y mejorar la seguridad laboral, contribuyendo de esta forma a la sostenibilidad y competitividad de las MIPYMES del sector textil nacional.

Ilustración 6: Significados de las formas geométricas y colores en la señalización de seguridad y demarcación de áreas de trabajo.



Fuente: Elaborado por Lacayo (2010).

La Ilustración 6 muestra la composición del sector textil y confección en Nicaragua según el tipo de empresa. Se observa que las microempresas formales representan el 81% del total de unidades productivas del sector, mientras que las empresas de zona franca constituyen únicamente el 19%. Sin embargo, a pesar de su menor participación en el número de empresas, las empresas de zona franca son responsables del 99,4% de las exportaciones del sector textil nicaragüense (Lacayo, 2010).

Este gráfico evidencia la estructura dual del sector: un gran número de talleres artesanales y MIPYMES orientados al mercado interno, frente a un reducido grupo de empresas de zona franca que concentran la mayor parte de las exportaciones.

La industria de la confección nicaragüense:

La industria de la confección representa uno de los componentes más dinámicos del sector textil nicaragüense, principalmente a través del régimen de zona franca. Este subsector se caracteriza por la producción de prendas de vestir destinadas casi en su totalidad al mercado externo, especialmente a Estados Unidos. Según el Banco Central de Nicaragua (2025), las exportaciones de la industria textil y confección alcanzaron los US \$2.012,8 millones en 2024, representando el 57,1% del total exportado bajo el régimen de zona franca, con Estados Unidos como principal destino (80,1% del total).

A pesar de su importancia macroeconómica, la mayoría de las unidades productivas dedicadas a la confección en Nicaragua corresponden a microempresas y talleres artesanales familiares orientados al mercado interno. Estas MIPYMES enfrentan condiciones distintas a las empresas de zona franca, caracterizadas por recursos limitados, procesos manuales y desafíos en materia de organización, productividad y calidad. Lacayo (2010) destaca esta estructura dual del sector, donde las microempresas constituyen la gran mayoría de las unidades productivas, pero generan una proporción mucho menor de las exportaciones nacionales.

De la realidad descrita en las dos citas anteriores se deriva la relevancia estratégica de iniciativas de mejora en talleres artesanales como la Capotería Gómez. Mientras las grandes empresas de zona franca logran volúmenes significativos de exportación gracias a su escala y estándares internacionales, las MIPYMES locales requieren herramientas de bajo costo como la metodología 5s para optimizar sus procesos de Sub-ensamble, reducir desperdicios, mejorar la seguridad laboral y elevar su eficiencia operativa. De esta forma, se fortalece la sostenibilidad y competitividad de la confección artesanal nicaragüense, contribuyendo al desarrollo económico local en contextos rurales.

6.6.2 Desarrollo sostenible en la industria textil en nicaragua

El desarrollo sostenible en el sector textil y confección de Nicaragua representa un desafío estratégico que busca equilibrar el crecimiento económico con la equidad social y la protección ambiental.

Este sector posee un alto potencial para contribuir al desarrollo sostenible del país, siempre y cuando se implementen políticas integrales que fortalezcan las capacidades productivas, mejoren las condiciones laborales y reduzcan el impacto ambiental de las operaciones. El estudio destaca la necesidad de promover encadenamientos productivos entre microempresas, MIPYMES y grandes empresas, así como elevar los estándares de calidad y sostenibilidad para aumentar el valor agregado de la producción nacional (Lacayo, 2010).

A pesar de su importancia económica, especialmente por el volumen de exportaciones generadas en zona franca, el sector enfrenta importantes limitaciones en materia de sostenibilidad. Las MIPYMES artesanales, que constituyen la mayoría de las unidades productivas orientadas al mercado interno, suelen operar con recursos limitados, procesos manuales y escasa aplicación de prácticas ambientales y de seguridad laboral.

Para lograr una reconversión sostenible del sector es indispensable mejorar las condiciones laborales, reducir el desperdicio de materiales y fortalecer las capacidades técnicas de los trabajadores, aspectos que aún representan brechas significativas en los talleres familiares. (Lacayo, 2010).

Para aplicar herramientas de mejora continua de bajo costo, como la metodología 5s, en talleres artesanales La implementación de esta metodología en el área de Sub-ensamble no solo contribuye a la eficiencia operativa y la reducción de desperdicios, sino que también representa un paso concreto hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de las MIPYMES textiles. De esta manera, se fortalece la competitividad de la confección artesanal nicaragüense, se mejora la seguridad de los trabajadores y se sientan las bases para un desarrollo más ordenado y responsable en el sector.

CAPITULO VII: Marco Contextual

7.1 Contexto sectorial

El sector textil artesanal en la RACCS (Costa Caribe Sur) presenta baja competencia fuerte para Capotería Gómez, que domina el mercado nacional de capotes impermeables artesanales, abasteciendo prácticamente toda Nicaragua desde su base en La Batea, Muelle de los Bueyes. A pesar de esta posición consolidada, enfrenta importaciones chinas masivas de impermeables desechables que inundan mercados locales e informales en todo el país por precios significativamente inferiores, junto con exportaciones a otros países que compiten directamente con su oferta tradicional.

Esta dinámica presiona la rentabilidad de las MIPYME artesanales, haciendo urgente la optimización de procesos vía 5s para reducir costos y mantener competitividad nacional.

7.2 Historia de la MIPYME

La empresa fue fundada en 1881 en Nicaragua por Rubén Gómez, bisabuelo del actual patriarca, en un contexto rural y agrícola. Nació para fabricar impermeables artesanales utilizando hule natural extraído de árboles locales en regiones montañosas. El proceso artesanal incluye técnicas tradicionales como perforar los árboles para extraer látex, dejarlos descansar un año y luego procesar el material de manera manual para producir capotes resistentes a la lluvia.

En 1951, Carlos Alberto Gómez Díaz, actual patriarca, asumió la propiedad, manteniendo la tradición familiar y mejorando los procesos técnicos y artesanales. Cuando se agotaron las fuentes locales de hule natural, se comenzó a usar látex brasileño cultivado en la zona de Recreo desde 1945.

En la crisis de 1988, tras el huracán Joan, se perdieron las últimas plantaciones de hule, lo que llevó a la empresa a cambiar de materiales naturales a sintéticos. Se estableció una alianza con la empresa TELSINCA de El Salvador para importar vinilo, un material sintético, para la producción de capotes. La empresa también buscó fuentes más económicas para optimizar costos.

Desde 2010, la empresa Capotes Gómez continúa operando como un negocio familiar en Managua, Nicaragua. Opera con 50 colaboradores (clasificándose como empresa mediana), especializándose en procesos manuales de confección textil con tela vinílica, y cuenta con más de 100 años de trayectoria generando empleo local en condiciones de vulnerabilidad socioeconómica, esta estructura típica de MIPYME rural enfrenta retos de eficiencia operativa que la metodología 5s busca optimizar en su área de subensamble.

7.3 Macro Localización

Macro localización: En Capotería Gómez, está ubicada en él está en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS / Atlántico sur), sureste de Nicaragua, esta región ocupa 27,407 km², limita al norte con Río Grande de Matagalpa, sur con río indio, este con mar Caribe y oeste con Boaco, Chontales y Río San Juan, su municipio es Muelle de los Bueyes (comunidad La Batea), con clima tropical húmedo que afecta directamente los procesos textiles.

Ilustración 7: Macro Localización.



Fuente: Pinterest.

7.4 Micro Localización

Micro localización: Capotería Gómez se ubica en la comunidad La Batea, a 3 km del centro urbano de Muelle de los Bueyes (RACCS / Atlántico sur), kilómetro 147 carretera Juigalpa-Muelle de los Bueyes. Taller textil en zona productiva principal dedicada a confección de capotes impermeables, con 50 colaboradores del taller expuestos a condiciones tropicales húmedas.

Ilustración 8: Micro Localización.



Fuente: Googles Maps.

CAPITULO VIII: Marco Metodológico

8.1 Tipo de investigación

La presente investigación se desarrolla bajo un carácter positivista, ya que se fundamenta en la obtención de conocimientos a partir de la observación objetiva y la medición de variables cuantificables, permitiendo analizar la realidad de manera empírica y verificable. En este sentido, el estudio adopta un enfoque cuantitativo, debido a que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos y estadísticos para medir variables relacionadas con la implementación de las 5s, tales como tiempos de búsqueda de herramientas y niveles de cumplimiento de orden y limpieza, facilitando la obtención de información objetiva, medible y comparable.

Asimismo, la investigación es de tipo descriptivo, ya que, por una parte, busca detallar la situación actual del área de sub-ensamble, identificando las causas raíz de la desorganización operativa, problemas y condiciones existentes; y por otra, propone soluciones prácticas mediante la implementación de la metodología 5s, orientadas a mejorar la organización, eficiencia y sostenibilidad de las operaciones.

En cuanto al diseño metodológico, el estudio es de diseño no experimental, dado que las variables se observarán en su entorno natural sin ser manipuladas por el investigador, lo que permite analizar de manera real los procesos de producción de capotes. Es de corte transversal, ya que la recolección de los datos se realizará en un único momento del tiempo, con el propósito de obtener una visión actual del desempeño operativo de la Pyme Capotería Gómez.

La investigación utilizará instrumentos estructurados como encuestas y técnicas de observación directa, que permitirán recolectar información cuantificable. A través de la aplicación de las etapas de la metodología 5s (clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina), se establecerá una línea base que facilite evaluar la situación actual y proponer estrategias de mejora orientadas a optimizar la eficiencia operativa.

La investigación se enmarca en un paradigma positivista y enfoque cuantitativo, utilizando encuestas y observación directa para medir variables como tiempos de búsqueda y cumplimiento de orden en la Pyme Capotería Gómez.

Es de tipo descriptivo, pues detalla la situación del área de sub-ensamble e implementa la metodología 5s (clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina) como estrategia práctica de mejora. Con un diseño no experimental y corte transversal, busca establecer una línea base objetiva para optimizar la organización, eficiencia y sostenibilidad en la producción artesanal de capotes.

8.2 Población y muestra

La población objeto de estudio está conformada por los 50 colaboradores del Taller Capotería Gómez. No obstante, para efectos de la intervención técnica y medición de tiempos de ciclo, se prioriza de forma específica a los 33 operarios del área de sub-ensamble.

Dado que el tamaño de la población es finito y accesible, se aplica un muestreo de tipo censal. Se trabajará con la totalidad de los colaboradores para garantizar que la información obtenida refleje fielmente la realidad del taller, incorporando las perspectivas de todos los involucrados en la cadena productiva, lo que favorece el compromiso con las futuras acciones de mejora.

8.3 Operacionalización de Variables

Para garantizar la medición precisa y objetiva de los fenómenos estudiados en esta investigación cuantitativa, se ha realizado la operacionalización de las variables principales. Esta operacionalización permite transformar los conceptos teóricos en indicadores concretos, medibles y cuantificables, facilitando la recolección sistemática de datos y el análisis estadístico posterior.

A continuación, se presenta la tabla 5 de operacionalización de variables, donde se detalla para cada una:

Tabla 5: Operacionalización de variables.

variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Instrumento	Técnica de Recolección
Porcentaje de Cumplimiento de Estándares Operativos (% CEO)	Hirano, H. (1995) Es un indicador de gestión que mide el nivel de adherencia de los procesos y el personal a los estándares técnicos y organizativos establecidos (frecuentemente basados en la metodología 5s). Representa el grado en que el entorno de trabajo se mantiene libre de variabilidad y "mudas" (desperdicios), garantizando que las condiciones de operación sean óptimas, seguras y predecibles mediante la auditoría sistemática de puntos ideales versus puntos observados.	Resultado cuantitativo obtenido mediante la razón entre los puntos observados y los puntos ideales en una auditoría técnica de planta.	1.Nivel de Clasificación (Seiri)	Cantidad de objetos innecesarios en el área.	Ordinal	Lista de verificación (Checklist)	Observación Directa
			2.Organización (Seiton)	Tiempo de búsqueda de herramientas.			
			3.Limpieza (Seiso)	Frecuencia de aseo y estado de máquinas.			
Eficiencia del Tiempo de Proceso (% ETP)	Womack, J. P., & Jones, D. T. (2011): Es un indicador de desempeño que mide la proporción de tiempo dedicado exclusivamente a actividades de transformación que aumentan el valor del producto, en comparación con el tiempo total de permanencia en el proceso.	Medición porcentual del desempeño temporal obtenida mediante un estudio de tiempos (cronometraje), comparando el tiempo real de fabricación contra el estándar meta del taller.	Valor Añadido (VA)	% de Tiempo de Transformación.	Razón	Cronometraje	Formato de Registro de Tiempos
			Tiempo No Contributivo (Muda)	% de Reducción de Tiempos de Búsqueda.			
			Desempeño Operativo	% de Cumplimiento del Tiempo Estándar.			
			Calidad del Ciclo	% de Tiempo de Retrabajo.			

Fuente: Elaboración Propia

8.4 Técnicas e instrumentos de investigación y actores clave

Para la recolección de datos, se han seleccionado dos técnicas cuantitativas principales que permiten diagnosticar con precisión el área de sub-ensamble. En primer lugar, se aplicará la observación directa mediante un Checklist 5s estandarizado con una escala de valoración de 0 a 5, el cual cubre íntegramente las etapas de *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu* y *Shitsuke*. Esta herramienta se complementará con fichas de cronometraje para el estudio de tiempos y movimientos, permitiendo cuantificar los tiempos improductivos.

En segundo lugar, se utilizará la encuesta dirigida a los colaboradores, empleando un cuestionario estructurado con escala tipo Likert para captar percepciones sobre el orden y la seguridad. Los actores clave para este proceso son los operarios del área y el propietario del taller, quienes proporcionarán la información necesaria para alimentar los diagramas de flujo y de Ishikawa.

8.5 Sistematización de la información y consideraciones éticas

Sistematización de la información:

Este proceso se llevará a cabo de manera técnica y mecánica, consistiendo en el traslado y organización de los datos primarios recolectados en el taller hacia plataformas digitales. Específicamente, se utilizarán matrices de tabulación en Microsoft Excel para procesar la información de las hojas de verificación y los registros de cronometraje. Los datos se agruparán sistemáticamente bajo cada una de las cinco dimensiones de la metodología 5s, permitiendo transformar las observaciones de campo en indicadores cuantitativos listos para su análisis estadístico y representación gráfica.

Consideraciones Éticas:

La investigación se rige estrictamente bajo los principios de confidencialidad y consentimiento informado, que se garantiza el anonimato de los operarios participantes y se asegura que toda la información obtenida de la Capotería Gómez será tratada con fines exclusivamente académicos. Asimismo, existe un compromiso de respeto hacia la propiedad de la empresa y la integridad de los colaboradores, asegurando que la recolección de datos no interrumpa la jornada laboral de forma invasiva ni afecte el clima organizacional del taller.

8.6 Confiabilidad y validez de los instrumentos

Validez:

La validez de los instrumentos La validez se asegura primordialmente mediante el criterio de Juicio de Expertos, sometiendo los instrumentos a la revisión técnica de profesionales y docentes del área de Ingeniería Industrial, quienes certificarán que las preguntas y criterios son pertinentes para la realidad de una MIPYME textil. Asimismo, se garantiza la validez de contenido al estructurar el checklist y la guía de observación bajo estándares internacionales de calidad que cubren de forma integral las cinco fases de la metodología (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke), asegurando que la herramienta realmente mida el constructor de eficiencia operativa propuesto.

Confiabilidad:

Confiabilidad de los instrumentos La confiabilidad se fundamenta en la consistencia y estabilidad de los resultados obtenidos. Para el caso del cronometraje, esta se garantiza mediante un muestreo de ciclos múltiples, lo que permite obtener un tiempo promedio representativo y reducir el margen de error por variaciones aleatorias en la producción de capotes. De igual manera, se emplea la confiabilidad del observador, lo que implica que la aplicación del checklist en el área de sub-ensamble, bajo las mismas condiciones de trabajo, producirá resultados estables y precisos, minimizando cualquier sesgo subjetivo por parte del investigador.

Ética:

Consideraciones Éticas El proceso de recolección de datos se rige bajo estrictos principios de ética y confidencialidad. Se aplicará el consentimiento informado a los 50 colaboradores, garantizando el anonimato de sus respuestas y asegurando que la información obtenida del taller Capotería Gómez será utilizada exclusivamente para fines académicos. Asimismo, la investigación se compromete a no interferir de manera invasiva en los procesos productivos, manteniendo el respeto hacia la propiedad privada de la empresa y la integridad del personal involucrado durante la fase de diagnóstico e implementación.

8.7 Procesamiento de datos y análisis de la información

Procesamiento de datos:

Esta fase constituye la etapa técnica y mecánica de la investigación, donde se ordenan los datos recolectados en el taller para su interpretación. Incluye la codificación de respuestas de las encuestas y la tabulación de los resultados del cronometraje y checklists en software estadístico (Excel/SPSS). Asimismo, se contempla el uso de herramientas de diseño industrial para la creación de flujogramas de procesos, transformando el flujo actual de sub-ensamble en un modelo visual que permita identificar cuellos de botella y áreas de desperdicio.

Análisis Descriptivo (El "Qué"):

Se enfoca en retratar la realidad estadística actual de la Capotería Gómez. Para ello, se utilizará el Gráfico de Radar (Amoeba), herramienta vital en la metodología 5s que permite visualizar la brecha existente entre el puntaje actual del taller y el ideal (5) en cada categoría. Complementariamente, se aplicará el Diagrama de Pareto para jerarquizar las causas críticas del desorden y los defectos, permitiendo identificar el 20% de los problemas que generan el 80% de las ineficiencias en el área de sub-ensamble.

Análisis Causal (El "Por qué"):

Este nivel busca identificar las raíces de las problemáticas detectadas mediante el Diagrama de Ishikawa (Espina de Pescado). A través de este análisis, se evaluarán los factores críticos que afectan la productividad, tales como la Mano de Obra (falta de capacitación), el Método (ausencia de estándares) y el Medio Ambiente, considerando factores específicos del entorno como la humedad y el polvo, que inciden directamente en la calidad del pegado de las telas vinílicas.

Análisis Positivista (El "Para qué"):

Finalmente, se desarrollará un análisis orientado a la solución mediante una Matriz de Priorización (Impacto-Esfuerzo). Esta herramienta servirá para justificar técnicamente la viabilidad de la propuesta, seleccionando intervenciones de bajo costo y rápido impacto que conformen la estrategia de mejora. El objetivo es garantizar que las acciones propuestas sean realistas para una MIPYME artesanal, sentando las bases para una cultura de mejora continua y eficiencia operativa sostenible.

CAPITULO IX: Desarrollo

9.1 Diagnóstico

9.1.1 Objetivo del diagnóstico

Finalidad: La finalidad del diagnóstico es determinar el estado inicial del área de subensamble de Capotería Gómez, en frente a los principios de la metodología 5s, identificando sistemáticamente las desviaciones actuales en organización, limpieza y estandarización que generan desperdicios, reprocesos y defectos en uniones impermeables, y que se busca priorizar problemas críticos mediante análisis cuantitativo (tiempos ciclo, % defectos, desperdicio material) y cualitativo (hábitos operativos, percepción de seguridad).

Alcance: En el diagnóstico abarcamos a los 50 trabajadores involucradas en sub-ensamble. (pegado adhesivo, recortes sobrantes, botones presión, armado final), el espacio físico completo del taller, en subensamble (pegado adhesivo, recortes sobrantes, botones presión, armado final), el espacio físico completo del taller, cultura organizacional (hábitos, disciplina), cubriendo todas las fases necesarias para una intervención 5s integral y replicable.

9.1.2 Situación actual de procesos y áreas físicas

Organización de herramientas:

Durante el proceso de observación directa en el área de sub-ensamble, se identificó una deficiente organización de las herramientas de trabajo, tales como tijeras, envases de pegamento y dispositivos de fijación de botones a presión. Estas herramientas no cuentan con ubicaciones definidas ni sistemas de almacenamiento visual, lo que obliga a los operarios a realizar búsquedas constantes durante la jornada laboral.

Como consecuencia, se generan tiempos improductivos asociados a actividades que no agregan valor al proceso, específicamente la localización de herramientas necesarias para la ejecución de las tareas.

A partir de mediciones realizadas mediante observación directa, se estimó que cada operario invierte en promedio 12 minutos por jornada laboral en la búsqueda de herramientas. Considerando un total de 33 operarios en el área de sub-ensamble, se obtiene la siguiente pérdida operativa:

Tiempo perdido diario:

12 minutos × 33 operarios = 396 minutos/día (6.6 horas)

Tiempo perdido mensual (22 días laborales): 6.6 horas × 22 días = 145.2 horas/mes

Este tiempo improductivo impacta directamente en la eficiencia del proceso, reduciendo la capacidad productiva del área.

Desde el punto de vista económico, considerando un salario mínimo vigente para el sector manufacturero en Nicaragua de aproximadamente C\$8,320 mensuales, equivalente a C\$47.27 por hora, la pérdida asociada a la búsqueda de herramientas asciende a:

Costo mensual: 145.2 horas × C\$47.27 = C\$6,864 mensuales

Costo anual estimado: C\$6,864 × 12 = C\$82,368 anuales

Estos resultados evidencian que la falta de organización de herramientas no solo afecta la productividad, sino que también representa una pérdida económica significativa para la empresa.

Por tanto, se identifica la implementación de la segunda “S” de la metodología 5s (Seiton – Orden) como una oportunidad clave para reducir estos tiempos improductivos mediante la asignación de ubicaciones definidas, señalización visual y estandarización en el uso de herramientas.

Mapa del área: Croquis/lay-out con zonas, flujos y riesgos.

El croquis general del taller Capotería Gómez presenta una distribución rectangular típica de instalaciones productivas textiles en entornos rurales, con divisiones funcionales que separan las áreas administrativas de las productivas y de almacenamiento.

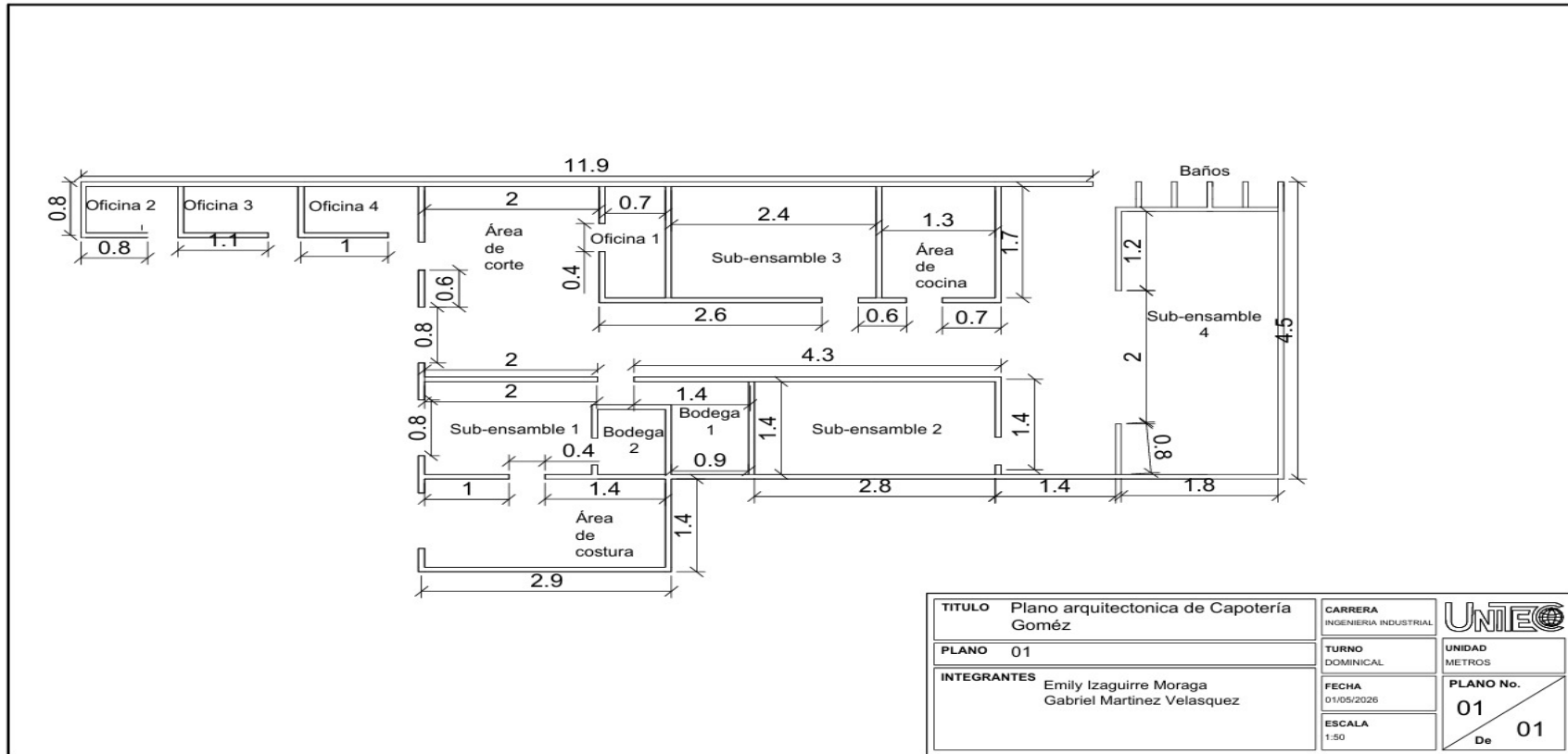
En la parte superior se ubican oficinas de contabilidad, administración y gerencia, junto con el área de corte y oficinas adicionales. En la zona central y posterior predominan las áreas de producción divididas en secciones numeradas (Área 1, 2, 3, 4 y 5 de producción), el área de desembolso y bodegas de materia prima y producto terminado. La bodega de materia prima se localiza en posición estratégica para alimentar las líneas de producción, mientras que la bodega de producto terminado facilita el despacho final.

El enfoque del proyecto se centra exclusivamente en el área de sub-ensamble, que forma parte de las zonas de producción dedicadas al pegado con adhesivo, recorte de sobrantes, colocación de botones a presión y armado final de capotes impermeables.

Los flujos de materiales en el área de sub-ensamble siguen un patrón lineal pero interrumpido: la tela vinílica pre-cortada ingresa desde el área de corte o bodega de materia prima, se desplaza a las estaciones de pegado y armado, y el producto terminado se traslada a la bodega correspondiente. Sin embargo, el desorden actual genera flujos caóticos: los operarios realizan movimientos innecesarios para buscar herramientas dispersas, retazos acumulados obstruyen pasillos y mesas, y los adhesivos se almacenan de forma improvisada sin control de vencimiento o separación. Estos flujos interrumpidos incrementan los tiempos improductivos y favorecen la contaminación de superficies por polvo, humedad y residuos.

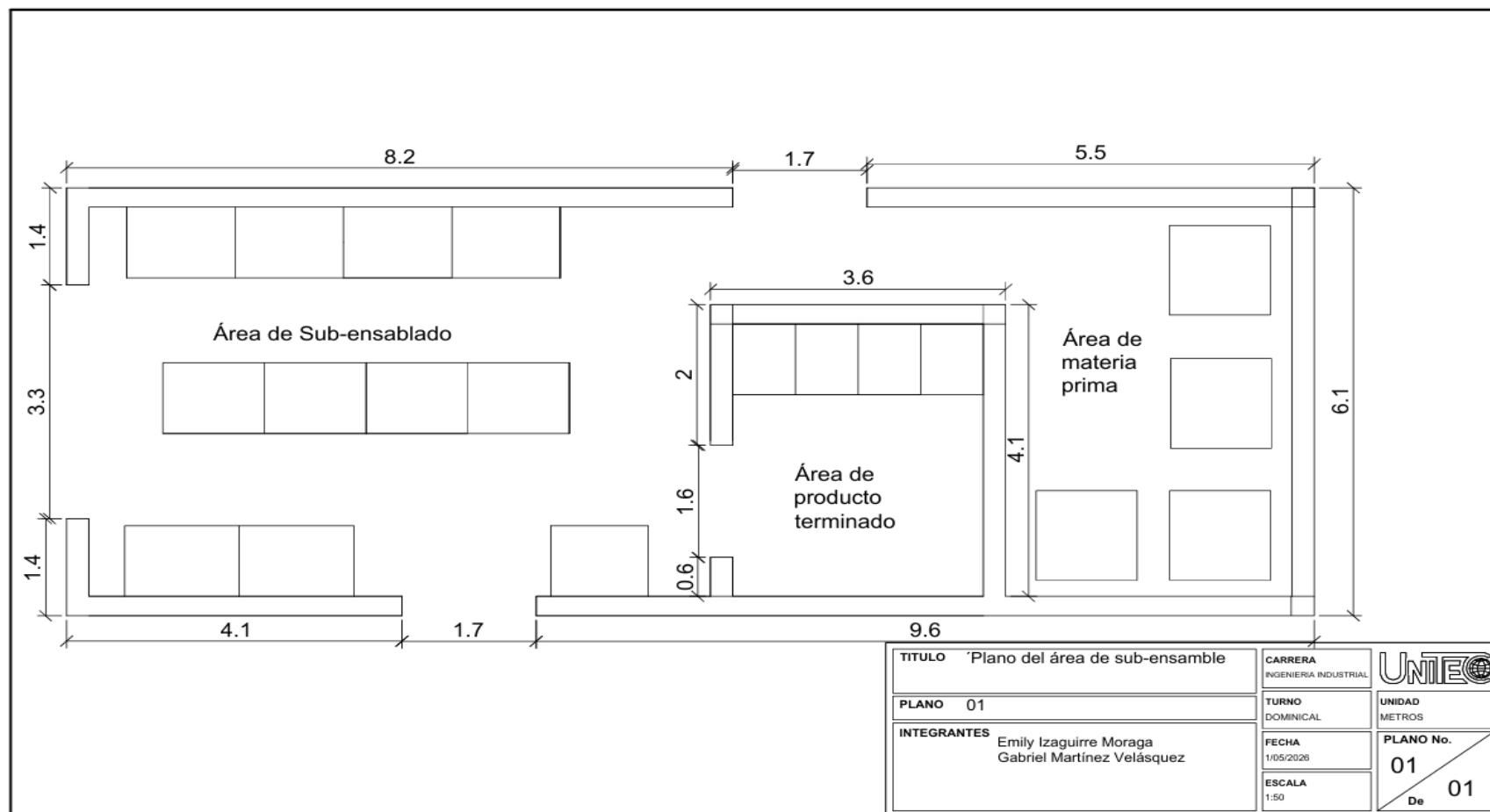
Adicionalmente, se presenta una vista detallada en perspectiva del área de sub-ensamble, que muestra mesas de trabajo cargadas de materiales, sillas dispuestas, estanterías improvisadas con rollos de tela y contenedores de residuos acumulados, evidenciando la falta de orden y los riesgos asociados.

Ilustración 9: Layout del plano general de la Capotería Gómez.



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 10: Layout del área de Sub-ensamble.



Fuente: Elaboración Propia.

Este mapa sirve como línea base para la propuesta de mejora 5s, permitiendo identificar brechas en el lay-out actual (falta de zonas definidas, flujos obstruidos, riesgos visibles) y proyectar una redistribución futura que optimice el espacio, reduzca movimientos innecesarios y eliminar condiciones inseguras, todo con recursos mínimos y materiales reciclados disponibles en el taller.

Diagrama de flujo del proceso actual: pasos, entradas, salidas, responsables:

El diagrama de flujo del proceso actual representa la secuencia operativa completa para la elaboración de capotes impermeables en Capotería Gómez, desde la recepción de materiales hasta el almacenamiento del producto terminado. Este flujo, elaborado a partir de observación directa, evidencia un proceso lineal con puntos de control de calidad en dos etapas clave, aunque presenta interrupciones por devoluciones y retrabajos que afectan la eficiencia global. El área de sub-ensamble, objeto central del proyecto, se ubica en la fase intermedia de ensamble, posterior al diseño y confección inicial, y previa a la costura final.

El diagrama de flujo desglosado en las ocho etapas evidencia una estructura secuencial bien definida, donde cada actividad se articula con la siguiente mediante flujos claros de material y responsabilidades. A partir de la recepción y verificación de insumos, el proceso avanza hacia el diseño y corte, continúa en el ensamble (área foco del proyecto 5s), se consolida en la costura y el empaque, y culmina en el control de calidad final y el almacenamiento del producto terminado. Esta secuencia permite visualizar no solo el flujo normal del proceso, sino también los puntos en los que se generan retrabajos o devoluciones, lo que facilita la identificación de oportunidades de mejora para incrementar la eficiencia operativa.

Descripción Narrativa del Proceso Productivo:

Recepción de Materiales: El flujo inicia con la llegada de materia prima (tela vinílica, adhesivos y botones) de proveedores externos. El Patriarca (1 persona) es el encargado de registrar la entrada y asegurar que el material esté disponible para la producción, proceso que toma un tiempo estimado de 15 - 20 min por lote, y cuando el proceso es masivo, no se mide por unidad si no por llegada de proveedor.

Verificación Inicial: Una vez recibidos los lotes, un Operario de calidad (1 persona) realiza una inspección técnica para aprobar el material o gestionar devoluciones al proveedor. Esta actividad de control preventivo se ejecuta en un tiempo promedio de 5 – 8 min.

Diseño y Corte: Con el material aprobado, los Operarios de corte (3 personas) proceden a utilizar los patrones para transformar la tela en piezas listas para el ensamble. Esta fase de transformación física requiere un tiempo estimado de 15 – 30 min.

Ensamble (Área foco 5s): En esta etapa medular, los 33 operarios de sub-ensamble realizan la unión de piezas con adhesivos y la colocación de botones de presión. Es el área con mayor concentración de personal y movimientos, completando el ensamble parcial en un tiempo de 35 – 45 min.

Costura: Los capotes parcialmente ensamblados pasan al área de máquinas donde las Costureras (6 personas) refuerzan las uniones y cierran la estructura del producto. Este proceso de acabado textil se realiza en un tiempo aproximado de 15 – 20 min.

Empaque: El producto cocido es recibido por el Operario de acabado (1 persona), quien realiza el doblado y el embolsado individual para su comercialización. Esta tarea de preparación final toma un tiempo estimado de 3 – 5 min.

Control de calidad final: Antes del ingreso a bodega, el Patriarca y su equipo de expertos (4 personas) realizan una auditoría final sobre el producto terminado para autorizar su venta o enviarlo a retrabajo. Esta inspección rigurosa dura aproximadamente 4-6 min.

Almacenamiento Final: El encargado de bodega (1 persona) recibe el producto aprobado para su registro en el inventario de producto terminado y ubicación en estantería, tarea que se completa en un tiempo de 2 – 3 min.

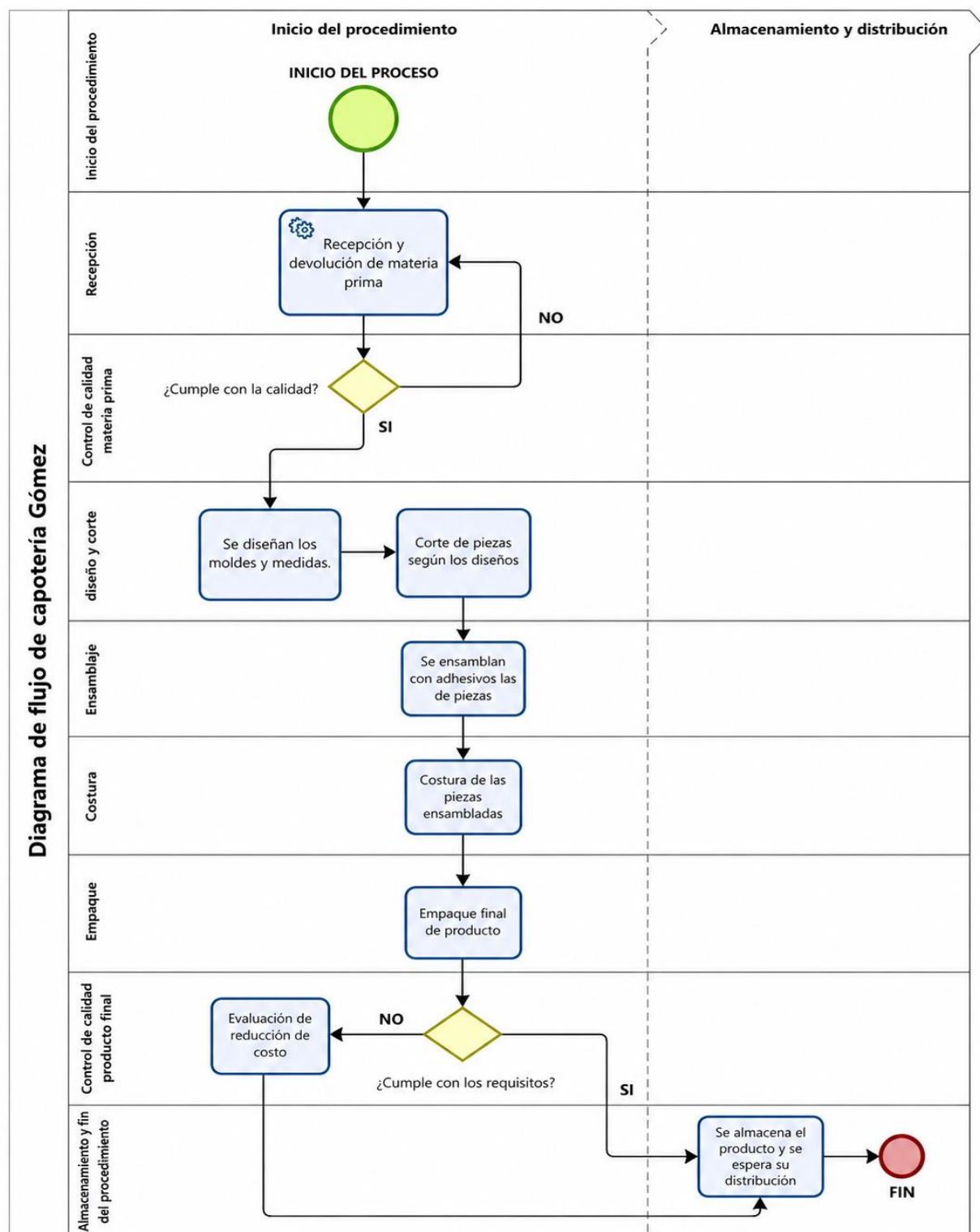
A partir de la observación del diagrama anterior, se revela una estructura de manufactura artesanal con una alta dependencia de la mano de obra directa en el área de sub-ensamble (33 operarios). La disparidad numérica frente a las etapas posteriores de costura evidencia que esta fase es el "corazón operativo" del taller, pero también el punto de mayor acumulación de inventario en proceso (WIP). Por tanto, la implementación de las 5s se justifica como una intervención estratégica para eliminar los movimientos innecesarios y estandarizar la calidad antes de la supervisión final, reduciendo así los niveles de retrabajo mencionados anteriormente.

Diagrama de flujo del proceso de producción de capotes impermeables y puntos de control de calidad:

El diagrama de flujo representado en la ilustración 5 representa de manera gráfica la secuencia operativa del proceso de elaboración de capotes impermeables en Capotería Gómez, destacando el flujo lineal desde la recepción de materiales hasta el almacenamiento final.

Las cajas rectangulares azules denotan las etapas principales (verificación, diseño y corte, ensamble, costura, empaque y almacenamiento), mientras que los rombos amarillos marcan los puntos de decisión críticos: aprobación de materiales inicial y control de calidad final, con flechas rojas que indican retrabajos por fallos en costura, esta visualización evidencia interrupciones en la eficiencia, particularmente en el área de ensamble y facilita la identificación de cuellos de botella para intervenciones.

Ilustración 11: Diagrama de flujo de Capotería Gómez.



Fuente: Elaboración Propia

Resultados de la Encuesta

Como parte fundamental del diagnóstico situacional, se llevó a cabo el levantamiento de información primaria a través de una encuesta estructurada, aplicada a la totalidad de los 50 colaboradores del Taller Capotería Gómez. Este instrumento fue diseñado para capturar la percepción del personal operativo y administrativo sobre los pilares de la metodología 5s, permitiendo cuantificar el estado actual del orden, la limpieza y la organización. Los resultados obtenidos constituyen la base estadística para identificar las brechas de eficiencia operativa y fundamentar la pertinencia de la propuesta de mejora en el área de sub-ensamble.

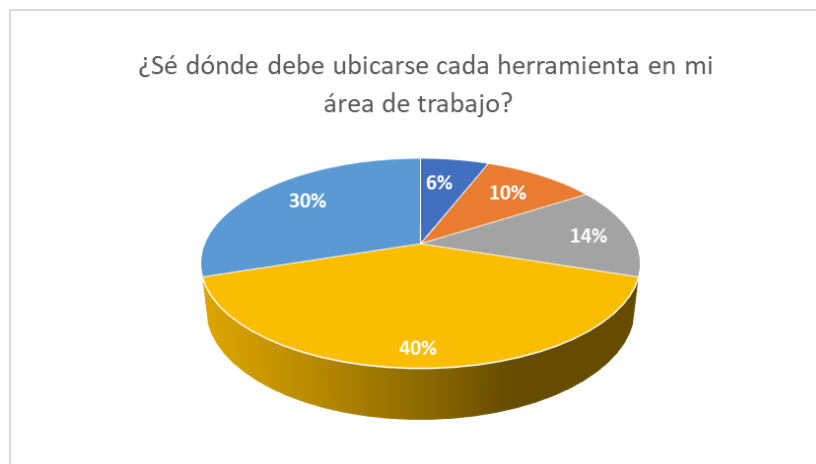
1. ¿Sé dónde debe ubicarse cada herramienta en mi área de trabajo?

Tabla 6: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 1.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	3	6%
Casi siempre	5	10%
A veces	7	14%
Casi nunca	15	40%
Nunca	20	30%
Total	50	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 12: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 1.



Fuente: Elaboración propia.

El 70% de los colaboradores desconoce la ubicación de las herramientas, lo que evidencia una ausencia crítica de organización en el área. Esta condición refleja la inexistencia de criterios de clasificación y orden, generando dependencia del conocimiento individual y alta variabilidad en el proceso. Desde la perspectiva de ingeniería industrial, esto incrementa significativamente los tiempos improductivos y limita la eficiencia operativa.

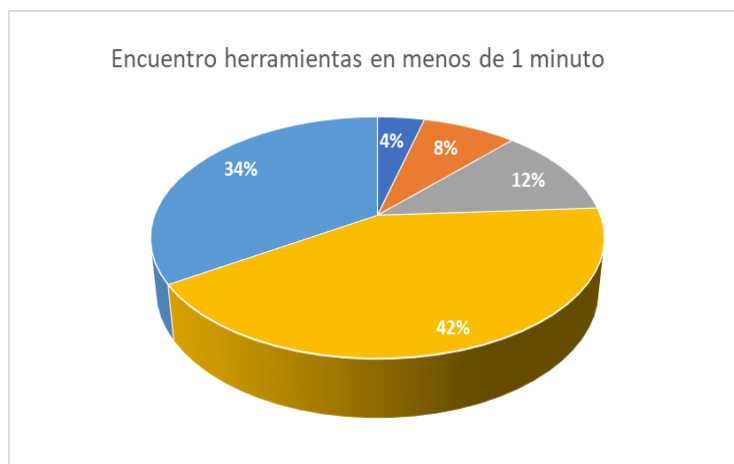
2. ¿Encuentro herramientas en menos de 1 minuto?

Tabla 7: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 2.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	2	4%
Casi siempre	4	8%
A veces	6	12%
Casi nunca	21	42%
Nunca	17	34%
Total	50	

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 13: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 2.



Fuente: Elaboración propia.

El 76% de los trabajadores no logra ubicar herramientas en tiempos adecuados, lo que representa una ineficiencia operativa severa. Este resultado confirma la presencia constante de actividades que no agregan valor, particularmente el desperdicio por movimiento, impactando negativamente en la productividad del área.

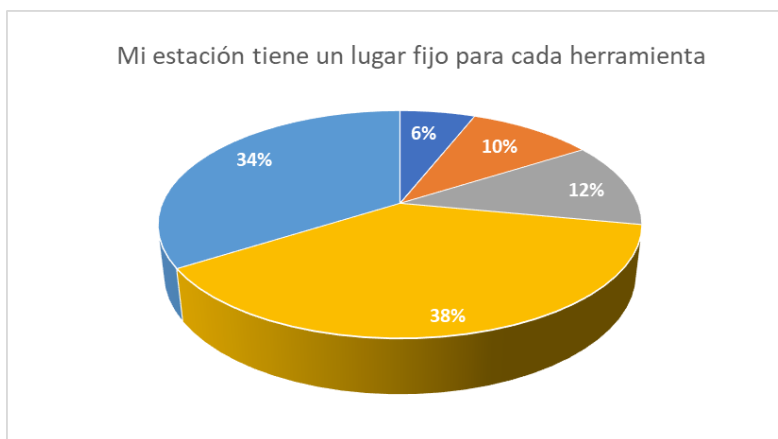
3. ¿Mi estación tiene un lugar fijo para cada herramienta?

Tabla 8: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 3.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	3	6%
Casi siempre	5	10%
A veces	6	12%
Casi nunca	19	38%
Nunca	17	34%
Total	50	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 14: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 3.



Fuente: Elaboración propia.

El 72% de los colaboradores indica que no existen ubicaciones definidas para herramientas, lo que demuestra una ausencia total de estandarización. Esta condición impide mantener el orden de forma sostenida y genera inconsistencias operativas, afectando directamente la eficiencia y control del proceso.

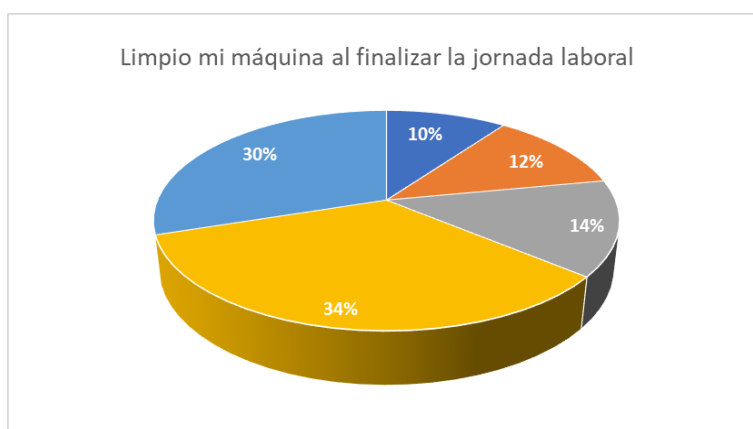
4. ¿Limpio mi máquina al finalizar la jornada laboral?

Tabla 9: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 4.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	5	10%
Casi siempre	6	12%
A veces	7	14%
Casi nunca	17	34%
Nunca	15	30%
Total	50	

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 15: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 4.



Fuente: Elaboración propia.

El 64% no realiza limpieza de forma constante, lo que evidencia una deficiencia importante en el mantenimiento del área. Esta situación afecta la calidad del producto, incrementa fallas operativas y reduce la confiabilidad del proceso productivo.

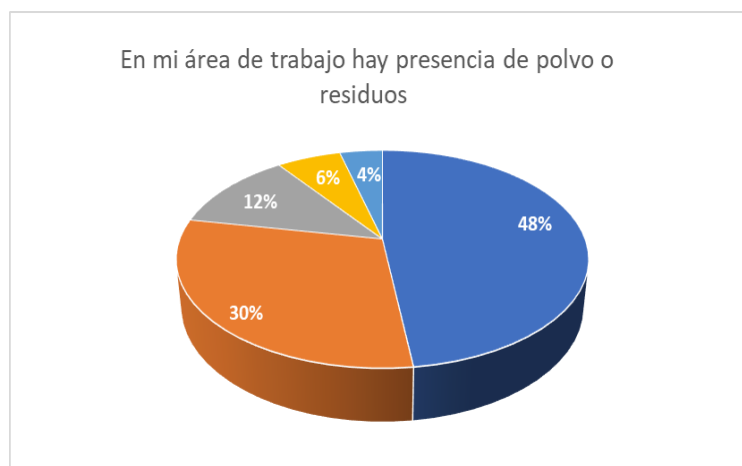
5. ¿En mi área de trabajo hay presencia de polvo o residuos?

Tabla 10: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 5.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	24	48%
Casi siempre	15	30%
A veces	6	12%
Casi nunca	3	6%
Nunca	2	4%
Total	50	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 16: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 5.



Fuente: Elaboración propia.

El 78% confirmó condiciones frecuentes de suciedad, lo que refleja un entorno de trabajo inadecuado. Esta situación impacta directamente en la calidad del producto y en la seguridad laboral, evidenciando una falla crítica en la gestión de limpieza.

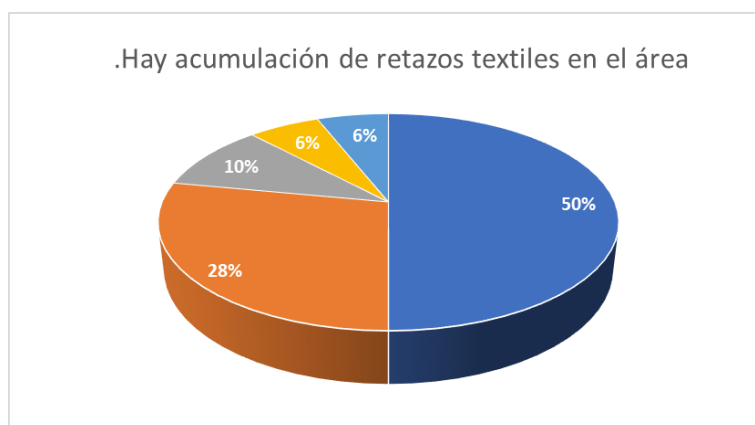
6. ¿Hay acumulación de retazos textiles en el área?

Tabla 11: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 6.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	25	50%
Casi siempre	14	28%
A veces	5	10%
Casi nunca	3	6%
Nunca	3	6%
Total	50	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 17: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 6



Fuente: Elaboración propia.

El 78% indica acumulación constante de residuos, lo que genera desorden, limita la movilidad y afecta la eficiencia del flujo de trabajo. Además, incrementa los riesgos de accidentes y reduce el aprovechamiento del espacio.

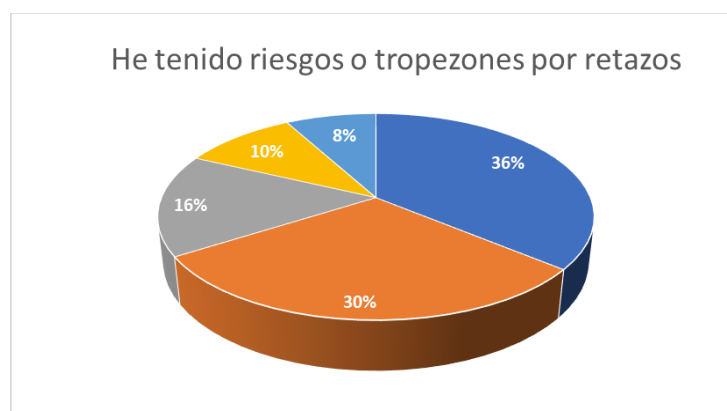
7. ¿He tenido riesgos o tropezones por retazos?

Tabla 12: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 7.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	18	36%
Casi siempre	15	30%
A veces	8	16%
Casi nunca	5	10%
Nunca	4	8%
Total	50	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 18: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 7.



Fuente: Elaboración propia.

El 66% ha experimentado situaciones de riesgo, lo que evidencia condiciones inseguras en el área de trabajo. Esta situación está directamente asociada a la falta de orden y limpieza, aumentando la probabilidad de accidentes laborales.

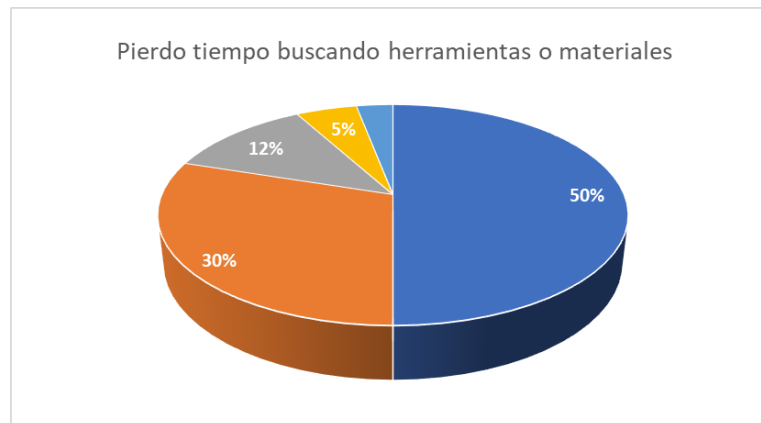
8. ¿Pierdo tiempo buscando herramientas o materiales?

Tabla 13: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 8.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	25	50%
Casi siempre	15	30%
A veces	6	12%
Casi nunca	2	5%
Nunca	2	3%
Total	50	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 19: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 8.



Fuente: Elaboración propia.

El 80% pierde tiempo frecuentemente, lo que confirma la existencia de desperdicios operativos críticos. Este problema afecta directamente la productividad y evidencia una mala organización del área de trabajo.

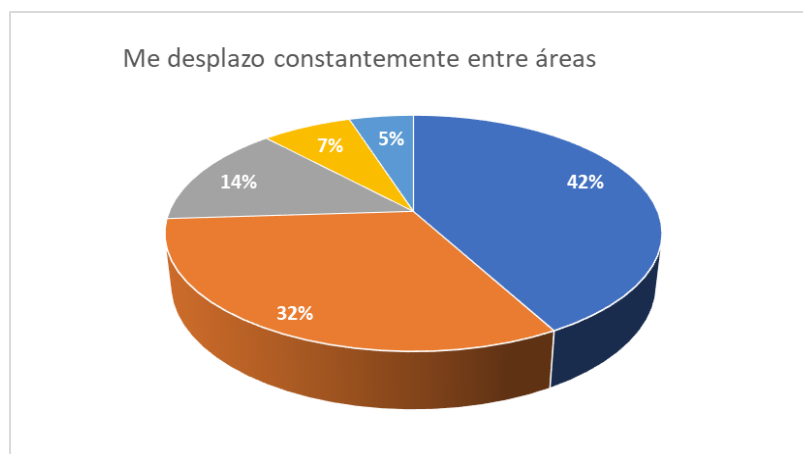
9. ¿Me desplazo constantemente entre áreas?

Tabla 14: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 9.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	21	42%
Casi siempre	16	32%
A veces	7	14%
Casi nunca	4	7%
Nunca	2	5%
Total	50	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 20: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 9.



Fuente: Elaboración propia.

El 74% presenta desplazamientos constantes, lo que indica una distribución ineficiente del espacio. Esto genera fatiga, tiempos muertos y pérdida de eficiencia en el flujo productivo.

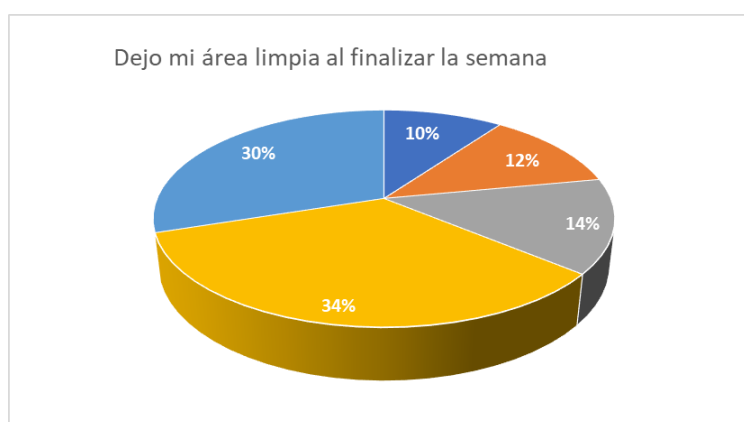
10. ¿Dejo mi área limpia al finalizar la semana?

Tabla 15: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 10.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	5	10%
Casi siempre	6	12%
A veces	7	14%
Casi nunca	17	34%
Nunca	15	30%
Total	50	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 21: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 10.



Fuente: Elaboración propia.

El 64% no mantiene el área limpia de forma constante, lo que refleja una falta de disciplina operativa y dificulta la sostenibilidad de mejoras en el entorno de trabajo.

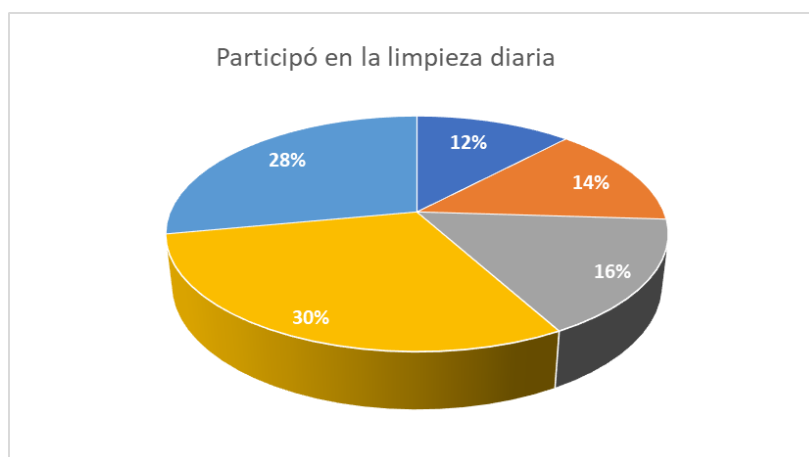
11. ¿Participó en la limpieza diaria?

Tabla 16: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 11.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	6	12%
Casi siempre	7	14%
A veces	8	16%
Casi nunca	15	30%
Nunca	14	28%
Total	50	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 22: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 11.



Fuente: Elaboración propia.

El 58% presenta baja participación en actividades de limpieza, evidenciando una cultura organizacional débil en cuanto a orden y mantenimiento. Esto limita la implementación efectiva de la metodología 5s.

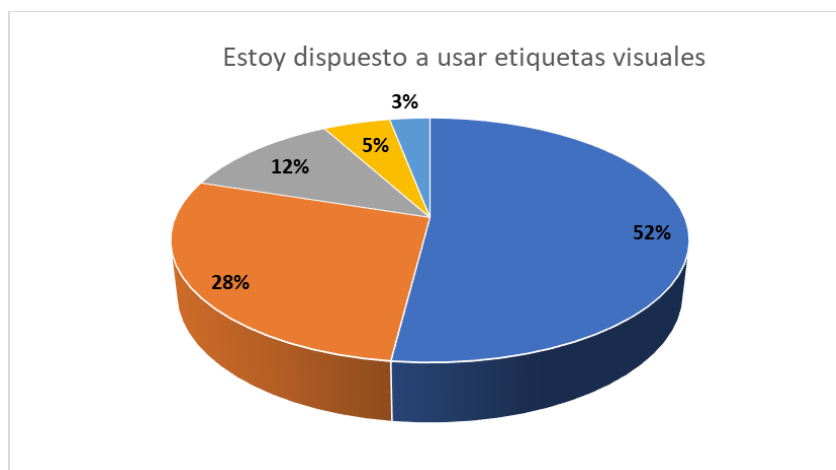
12. ¿Estoy dispuesto a usar etiquetas visuales?

Tabla 17: Tabla de frecuencia que muestran datos obtenidos de la encuesta, con respecto a la pregunta 12.

Escala	Cantidad de Personas (n)	Porcentaje (%)
Siempre	26	52%
Casi siempre	14	28%
A veces	6	12%
Casi nunca	3	5%
Nunca	1	3%
Total	50	

Fuente: Elaboración Propio.

Ilustración 23: Gráfico de pastel que muestra la cantidad porcentual correspondiente en la pregunta 12.



Fuente: Elaboración propia.

A pesar de las deficiencias identificadas, el 80% muestra disposición al cambio, lo que representa una oportunidad estratégica para implementar mejoras organizacionales de manera efectiva.

Análisis de resultados de la encuesta:

Organización del área de trabajo: Como resultado de la primera visita, se mostró que no existe una organización formal del área de trabajo, y que la ubicación de herramientas y materiales depende en gran medida de la costumbre de los trabajadores.

Esta situación evidencia una ausencia de criterios estandarizados de organización, lo que coincide con los resultados de la encuesta donde la mayoría de los colaboradores manifestó desconocer la ubicación de herramientas. La falta de orden estructurado genera ineficiencias operativas, incrementa los tiempos de búsqueda y dificulta el control del proceso productivo. Desde el enfoque 5s, se identifica una deficiencia en Seiri y Seiton, afectando directamente la eficiencia del área.

Disponibilidad y manejo de herramientas:

En la observación vimos que frecuentemente los trabajadores pierden tiempo buscando herramientas, debido a que no existen lugares definidos ni sistemas de identificación.

Este hallazgo confirma la presencia de desperdicios operativos, específicamente el desperdicio por movimiento. La falta de control sobre herramientas genera tiempos improductivos y afecta el rendimiento del personal. Esta situación se alinea directamente con los resultados de la encuesta, reforzando la validez del diagnóstico.

Condiciones de limpieza:

La ausencia de un sistema formal de limpieza evidencia una debilidad en la gestión del entorno de trabajo. Esto genera acumulación de residuos, afecta la calidad del producto y aumenta los riesgos laborales. La falta de estandarización en la limpieza confirma una falla en la aplicación de Seiso, lo cual limita la eficiencia operativa y la seguridad.

Manejo de residuos (retazos textiles):

Se identificó que los retazos textiles suelen acumularse en las áreas de trabajo, sin un control adecuado ni disposición inmediata.

La acumulación de residuos representa una deficiencia en la gestión del espacio y un riesgo potencial para la seguridad del personal. Esta situación genera desorden, limita la movilidad y afecta la eficiencia del flujo de trabajo. Además, coincide con la percepción de los trabajadores, fortaleciendo la consistencia del diagnóstico.

Distribución del área (layout):

En la visita notamos que la distribución del área no ha sido planificada técnicamente, lo que genera desplazamientos constantes entre zonas de trabajo.

Una distribución inadecuada del espacio impacta directamente en la eficiencia operativa, generando tiempos muertos y fatiga en los trabajadores. Esto refleja una necesidad clara de rediseño del layout para optimizar el flujo de materiales y reducir movimientos innecesarios.

Cultura organizacional y disciplina:

En el área de trabajo no existen normas claras sobre orden y limpieza, ni supervisión constante para su cumplimiento. La ausencia de disciplina organizacional limita la sostenibilidad de cualquier mejora implementada. Esto evidencia una falla en la quinta “S” (Shitsuke), relacionada con la generación de hábitos y cultura organizacional. Sin este componente, las mejoras no se mantienen en el tiempo.

Disposición hacia la mejora (5s):

En la encuesta se manifestó interés en implementar mejoras que permitan organizar el área y mejorar la productividad, pero no considera que es el momento para implementar dicha metodología.

La disposición del propietario representa un factor crítico de éxito para la implementación de la metodología 5s. El compromiso de la dirección facilita la asignación de recursos, la toma de decisiones y la sostenibilidad de las mejoras en el tiempo.

Condiciones de orden y limpieza:

El área de subensamble de Capotería Gómez evidencia desorden generalizado con herramientas dispersas sin ubicación fija: botellas reutilizadas como rodillo, botones a presión almacenados dentro de bola transparente (práctica improvisada), retazos de tela vinílica en cuadros desorganizados, tijeras sin área asignada, envases de pegamento abiertos, envases de thinner y calcetines con talco esparcidos, esta dispersión provoca búsquedas constantes y riesgos de tropiezos, evidenciando ausencia de "Seiri" (clasificar) y "Seiton" (ordenar).

Ilustración 24: Imagen fotográfico del estado actual.



Fuente: Elaboración Propia.

La acumulación es crítica incluye rollos de tela vinílica en piso (riesgo moho por humedad RACCS), trapos sucios, envases abiertos contaminando adhesivos, pegamento coagulado en envases mal almacenados, falta total de señalización: sin líneas demarcatorias, áreas indefinidas (trabajo/limpieza/inspección), ni identificación de herramientas, imposibilitando "Seiso" (limpiar) y "Seiketsu" (estandarizar).

Uso de recursos:

En el área de subensamble de Capotería Gómez, el uso de materiales presenta acumulación descontrolada de tela vinílica impermeable en rollos sobre el piso, adhesivo industrial en envases abiertos con signos de coagulación, botones a presión almacenados de forma improvisada en bolsa transparente, y retazos textiles dispersos sin manejo de desperdicio organizado, lo que genera sobre stock innecesario y faltantes esporádicos durante producción.

Las herramientas incluyen botellas reutilizadas como rodillo, tijeras sin ubicación fija ni mantenimiento programado, envases de thinner y pegamento funcionando como contenedores improvisados, y calcetines con talco para manipulación manual; esta falta de estandarización provoca búsquedas constantes y desgaste prematuro del equipo disponible.

9.1.3 Diagnóstico organizacional y cultural

Nivel de conocimiento del personal sobre 5s:

Los 50 operarios del área de subensamble de Capotería Gómez desconocen completamente la metodología 5s, percibiendo la únicamente como "limpieza general" esporádicamente, reactiva a instrucciones directas del patriarca Carlos Alberto Gómez Díaz, no existe comprensión conceptual de sus cinco principios fundamentales japoneses Seiri (clasificar/separar lo necesario), Seiton (ordenar/ubicación visual), Seiso (limpiar/brillantez diaria), Seiketsu (estandarizar/consistencia) y Shitsuke (disciplina/auto mantenimiento) ni asociación con beneficios productivos medibles.

Esta carencia de conocimiento formal se evidencia en la improvisación diaria: herramientas como botellas-rodillo o botones en bolsa transparente, se consideran "soluciones prácticas" tradicionales, sin reconocerlas como violaciones a principios organizacionales básicos, la ausencia de capacitación previa limita la capacidad del personal para identificar desperdicios sistemáticos (tiempo búsqueda, acumulación innecesaria) que afectan directamente la eficiencia del área de subensamble.

Prácticas actuales de disciplina y cumplimiento de normas:

En Capotería Gómez predomina una disciplina informal basada exclusivamente en instrucciones verbales del patriarca Carlos Alberto Gómez Díaz, transmitidas durante más de 100 años de operación familiar, sin procedimientos escritos, manuales operativos ni estandarización documentada de actividades en el área de subensamble, los operarios siguen pautas tácitas heredadas generacionalmente.

Resistencia al cambio: percepción de trabajadores y directivos:

Los operarios del área de subensamble perciben la metodología 5s como una carga laboral adicional que reduciría su ritmo de trabajo personal y generaría "más obligaciones", mientras el patriarca Carlos Alberto Gómez Díaz apoya conceptualmente la organización, pero desconfía de metodologías formales externas al conocimiento familiar acumulado durante más de 100 años de operación ("siempre hemos trabajado así y sobrevivido").

Esta dualidad organizacional temor al esfuerzo extra en base vs escepticismo tradicional en dirección, requiere sensibilización práctica diferenciada que demuestre beneficios tangibles: menor esfuerzo físico diario para operarios, mayor producción estable para ingresos familiares, y validación de saberes tradicionales mediante herramientas modernas sin alterar esencia artesanal de Capotería Gómez.

9.1.4 Evaluación de seguridad, higiene y ambiente

Cumplimiento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo:

Durante la fase de observación, no se obtuvieron instrumento que evidencia el cumplimiento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, careciendo completamente de diagnóstico de riesgos escrito, equipo de protección personal estandarizado (guantes resistentes adhesivo, gafas impermeables contra polvo vinílico), señalización de zonas peligrosas (pegado químico, recorte tijera) o plan de emergencias visible para incendios por thinner. La supervisión de seguridad depende exclusivamente de inspecciones visuales directas del patriarca Carlos Alberto Gómez Díaz, sin registros formales de incidentes ni bitácoras de prevención.

Ilustración 25: Imagen de incumplimiento de ley general de higiene y seguridad.



Fuente: Elaboración Propia.

Aplicación de NTON relevantes (ej. NTON de higiene ocupacional, NTON de almacenamiento seguro, NTON de accesibilidad):

Durante el diagnóstico inicial del área de ensamble en Capotería Gómez, se identificaron las siguientes debilidades en relación con Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses (NTON) relevantes para operaciones textiles. En higiene ocupacional (NTON), se observó ventilación inadecuada en la estación de pegado adhesivo y falta de equipos de protección personal como guantes y gafas. Para almacenamiento seguro (NTON), se detectaron rollos de tela vinílica almacenados directamente en el piso (riesgo de moho) y botones presión en bolsas transparentes improvisadas. Además, en accesibilidad (NTON), se encontraron pasillos obstruidos por retazos textiles y ausencia de demarcación de zonas seguras.

Debilidades identificadas en relación con NTON:

a. Higiene ocupacional:

- Ventilación inadecuada en estación de pegado adhesivo.
- Ausencia de EPP: guantes, gafas, zapatos de protección y mascarilla.

b. Almacenamiento seguro:

- Rollos de tela vinílica directamente en piso (riesgo moho).
- Botones a presión en bolsas transparentes improvisadas.

c. Accesibilidad:

- Pasillos obstruidos con retazos textiles.
- Ausencia de demarcación de zonas seguras.

Ilustración 26: Imagen de materia prima.



Fuente: Elaboración propia.

Estas violaciones directas de NTON se visualizan claramente en el taller, con los rollos de vinil almacenados directamente en el piso sin pallets ni protección contra humedad del suelo y forro plástico de protección desprendido y regado por toda el área de bodega de material prima, obstruyendo pasillos y contaminando superficies de trabajo. Esta acumulación descontrolada evidencia incumplimiento flagrante de almacenamiento seguro y accesibilidad, exponiendo materiales a polvo, moho y contaminación que genera defectos en uniones impermeables durante pegado adhesivo, validando la urgencia de intervención 5s para organizar y proteger insumos críticos de la producción artesanal. A continuación, se presenta la tabla 6 de matriz de riesgo.

Tabla 18: Matriz de riesgo.

	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS									
	MIPYME:				CAPOTERIA GOMEZ					
	RESPONSABLE DEL ÁREA:									
	OBJETIVO: Analizar los peligros y evaluar el nivel de riesgo asociado a las actividades del área de sub-ensamblaje, utilizando la matriz HYPER basada en probabilidad y severidad, para priorizar acciones correctivas orientadas a la reducción de accidentes laborales y mejora de las condiciones de seguridad e higiene.									
Área	Actividad	Peligro	Tipo	Riesgo	P	S	NR	Nivel	Control Actual	Control Propuesto
Sub-ensamble	Aplicación de adhesivo	Vapores tóxicos	Químico	Intoxicación, mareos	3	4	12	Alto	No hay	Mascarilla + ventilación
	Aplicación de adhesivo	Contacto directo con químico	Químico	Dermatitis, irritación	3	3	9	Medio	No hay	Guantes de nitrilo
	Aplicación de adhesivo	Inflamabilidad	Químico	Incendio	2	5	10	Medio	no se cuentan con suficientes	Señalización + extintor
	Corte de material	Tijeras / cuchillas	Mecánico	Cortes en manos	4	3	12	Alto	No hay	Guantes anticorte
	Corte de material	Mala técnica de corte	Mecánico	Lesión repetitiva	3	2	6	Medio	No hay	Capacitación
	Recorte de sobrantes	Residuos en el suelo	Locativo	Caídas, tropiezos	4	3	12	Alto	Ninguno	Implementar Seiri y Seiton
	Manipulación de retazos	Acumulación de material	Locativo	Obstaculizació n de paso	4	3	12	Alto	Ninguno	Clasificación de residuos
	Pegado de piezas	Superficie contaminada	Calidad Químico	Defectos y reprocesos	3	3	9	Medio	Ninguno	Limpieza (Seiso)
	Pegado de piezas	Uso prolongado de adhesivo	Químico	Daño respiratorio crónico	3	4	12	Alto	Ninguno	Extractor de aire
	Colocación de botones	Herramientas manuales	Mecánico	Golpes en dedos	3	2	6	Medio	Ninguno	Guantes + técnica
	Colocación de botones	Mala fijación	Calidad	Fallo del producto	3	2	6	Medio	Empírico	Estandarización
	Trabajo en mesa	Postura inadecuada	Ergonómico o	Dolor lumbar	4	2	8	Medio	Ninguno	Rediseño de puesto
	Trabajo continuo	Movimientos repetitivos	Ergonómico o	Lesiones musculares	4	3	12	Alto	Ninguno	Pausas activas
	Área cerrada	Ventilación deficiente	Físico	Problemas respiratorios	3	4	12	Alto	Ventanas mínimas	Extractores
	Iluminación del área	Baja iluminación	Físico	Fatiga visual / errores	3	2	6	Medio	Iluminación básica	Mejorar iluminación
	Organización del puesto	Desorden general	Locativo	Accidentes múltiples	4	3	12	Alto	Ninguno	Implementar 5S
	Manipulación de herramientas	Herramientas fuera de lugar	Locativo	Golpes / pérdida tiempo	4	2	8	Medio	Ninguno	Panel visual
	Manejo de residuos	Falta de clasificación	Ambiental	Contaminación	3	2	6	Medio	Ninguno	Contenedores
	Almacenamiento de adhesivo	Envases mal cerrados	Químico	Evaporación / riesgo	3	3	9	Medio	Ninguno	Procedimiento
	Desplazamiento en área de trabajo	Falta de botas de seguridad	Locativo	Golpes, caídas, perforaciones en pies	4	3	12	Alto	Ninguno	Uso obligatorio de botas de seguridad
	Jornada laboral	Fatiga	Psicosocial	Baja productividad	3	2	6	Medio	Ninguno	Organización de tiempos
LEYENDA DE EVALUACION DE RIESGOS										
Probabilidad (P)					Severidad (S)		Clasificación del Nivel de Riesgo			
Valor	Nivel	Descripción		Nivel	Descripción		Rango (NR)	Nivel	Interpretación	
1	Muy baja	El evento es poco probable, ocurre raramente		Leve	Lesiones menores sin incapacidad		1 – 5	Bajo	Riesgo aceptable, control básico	
2	Baja	Puede ocurrir ocasionalmente		Moderada	Lesiones con incapacidad temporal		6 – 10	Medio	Requiere control y seguimiento	
3	Media	Ocurre con cierta frecuencia		Grave	Lesiones serias o incapacidad prolongada		11 – 15	Alto	Requiere intervención inmediata	
4	Alta	Ocurre frecuentemente		Muy grave	Lesiones permanentes		16 – 25	Crítico	Riesgo inaceptable, acción urgente	
5	Muy alta	Ocurre constantemente		Fatal	Muerte o múltiples afectados					

Fuente: Elaboración Propia.

La identificación y evaluación de riesgos en el área de Sub-ensamble del Taller Capotería Gómez se llevó a cabo mediante la aplicación de la Matriz IPER segunda en la tabla #18 (pag. 93) (Hazard Probability and Severity Risk Assessment), basada en la estimación cualitativa-cuantitativa de la probabilidad (P) y severidad (S), calculando el Nivel de Riesgo ($NR = P \times S$). Del análisis de las 21 actividades evaluadas, se identificaron 9 riesgos clasificados como Alto ($NR = 11-12$), equivalentes al 42,86% del total. Los peligros predominantes corresponden a riesgos químicos (exposición a vapores tóxicos de adhesivos y daño respiratorio crónico), mecánicos (cortes por tijeras y cuchillas), locativos (tropiezos y caídas por acumulación de residuos) y ergonómicos (movimientos repetitivos y posturas inadecuadas).

Dichos resultados evidencian un deficiente nivel de gestión de la seguridad y salud ocupacional, manifestado en la ausencia casi total de controles preventivos. La mayoría de los riesgos evaluados presentan controles actuales clasificados como “Ninguno” o “Insuficientes”, lo que contraviene directamente las obligaciones establecidas en la Ley No. 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (La Gaceta No. 241, 2007). Particularmente, se incumplen los Artículos 18 (obligación del empleador de adoptar medidas preventivas), 19 (identificación y control de riesgos), 35 (suministro de Equipos de Protección Personal) y 68 (capacitación y formación en materia de seguridad).

La elevada concentración de riesgos de nivel Alto en el área de Sub-ensamble genera no solo una exposición significativa a accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, sino que también impacta negativamente en la productividad mediante tiempos muertos, reprocesos por defectos de calidad y posibles contingencias laborales. Estos hallazgos confirman la necesidad imperiosa de implementar un programa integral de intervención que combine la aplicación de la metodología 5s (enfocada en Seiri, Seiton y Seiso) con medidas de ingeniería (ventilación y extracción localizada), administrativas (procedimientos operativos estándar y capacitación) y el suministro adecuado de Equipos de Protección Personal, con el propósito de reducir los niveles de riesgo a rangos aceptables y lograr el cumplimiento efectivo de la normativa nacional de higiene y seguridad del trabajo.

Condiciones ambientales:

Manejo de residuos: Retazos de tela vinílica y forro plástico se acumulan desordenadamente en piso de subensamble sin segregación organizada, aunque se venden posteriormente a empresa externa para fabricar suelas de zapatos, aprovechando económicamente los residuos textiles.

Ventilación: Ausencia total de ventilación pese a techo alto, el calor excesivo se acumula en área cerrada, dificultando secado adhesivo y confort operario durante jornadas completas.

Iluminación: Focos amarillos amarrados para sellado de pegatinas proporcionan luz insuficiente y direccional; áreas inspección visual presentan sombras por desorden acumulado, afectando detección defectos uniones.

Ergonomía: Mesas fijas sin ajuste altura fuerzan posturas encorvadas prolongadas, recogida constante de materiales caídos (retazos, herramientas) genera movimientos repetitivos agacharse/levantar; tijera manual continuada provoca fatiga muñeca/dedos en operarios.

9.1.5 Herramientas de diagnóstico a usar

Checklists de auditoría de 5s:

Para evaluar el estado inicial de orden y aseo en las distintas áreas de la 'Capotería Gómez' y fundamentar la pertinencia de la propuesta de mejora basada en las 5s, se ha seleccionado un instrumento estructurado. En las ilustraciones 27, 28, 29 y 30 se presenta la guía detallada y los lineamientos de la 'Lista de Chequeo para Orden y Aseo 5s', la cual detalla los niveles de calificación (del 1 al 5) y los criterios operativos para cada uno de los pilares de la metodología, asegurando un diagnóstico objetivo y cuantificable de la situación actual.

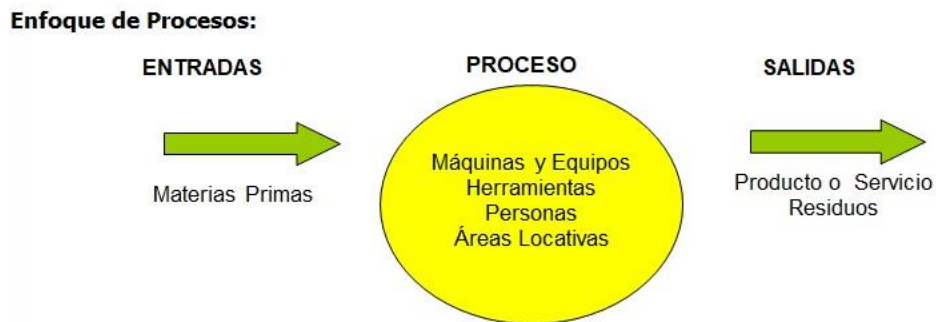
Instrucción de la lista de chequeo para orden y aseo:

Introducción:

El orden y el aseo es la primera aproximación desde la prevención de riesgos, para mejorar aspectos relacionados con la calidad de vida en el trabajo y, a partir de allí, de la productividad y la competitividad. La herramienta que se presenta a continuación está basada en la filosofía de las 5S, que propone al inicio de este proceso, un abordaje secuencial para mejorar y mantener las condiciones de orden y aseo, la cual ha demostrado su utilidad para el logro de los resultados esperados.

Con esta herramienta de evaluación y gestión dentro de un enfoque de procesos, se puede dar un repaso a todos los elementos que componen o intervienen en la producción o la prestación de un servicio, con el fin de obtener productos y servicios de buena calidad a bajos costos, garantizando una entrega oportuna a los clientes, mejorando las condiciones de trabajo y la satisfacción de las personas.

Ilustración 27: Instrucciones de los checklists.



Fuente: Elaboración propia.

Qué es la lista de chequeo de orden y aseo 5s:

La lista de chequeo es un formato en donde se definen los estándares de orden y aseo que se deben cumplir para garantizar un adecuado ambiente de trabajo. Permite, a través de una fácil calificación, establecer puntos de partida para comparar la gestión en el tiempo y promover sanas competencias entre áreas.

Para qué sirve la lista de chequeo de orden y aseo 5s:

La lista de chequeo sirve para hacer seguimiento en el tiempo de la gestión de orden y aseo, con ella usted podrá evaluar toda la empresa, el área más crítica en accidentalidad, calidad, costos y productividad o solamente un puesto específico de trabajo.

Cuando utilizar la lista de chequeo en orden y aseo:

Si usted apenas comienza el proceso de orden y aseo, aplique primero las 5 S de acuerdo con el método que este modelo propone. Una vez usted logre un estándar mínimo de orden y aseo, comience a aplicar la lista de chequeo en forma periódica. Se recomienda que sea mensualmente para evaluar la gestión en el tiempo.

Como utilizar la lista de chequeo de orden y aseo:

Si la empresa es grande, considere por ejemplo el área de mayor problema por accidentalidad, defectos de calidad, altos costos o baja productividad. Si la empresa es pequeña o está en una sola área, evalúela completamente.

Para iniciar, usted puede seguir el orden de la lista de chequeo o hacerlo de acuerdo con el ordenamiento que tengan sus procesos. Puede que algunos ítems no apliquen a la actividad económica o proceso de la empresa, si este es el caso no de una calificación. los estándares se han definido siguiendo el orden lógico de las 5 S, es decir primero se evalúa la clasificación de los elementos; segundo, su ordenamiento; tercero su limpieza y cuarto, el orden y aseo en las personas.

La calificación posible para cada estándar es:

Nivel 1 = Insatisfactorio (no se cumple con el estándar). Por ejemplo, si al evaluar el estándar 17 de la lista (clasificación de máquinas y equipos), estos no son los necesarios para el proceso o trabajo a realizar (en el área de lijado no se encuentra la máquina lijadora, pero si un torno), se califica este ítem en el nivel 1.

Nivel 3 = Aceptable (el estándar se observa parcialmente). Según el ejemplo, se puede observar que algunas de la máquinas y equipos no son necesarias para el proceso o trabajo que se realiza. (en el área de lijado, existe una máquina lijadora y un torno)

Nivel 5 = Satisfactorios (se cumple con el estándar). Por ejemplo, se observa que sólo están las máquinas necesarias para el proceso o trabajo del área (en el área de lijado solo se encuentra la máquina lijadora).

Según la actividad económica algunos estándares no aplicarán:

Asigne el nivel de calificación según lo observado, en la casilla calificación y saque un promedio por cada S. Si las "S" evaluadas fueron 3, sume y promedie las tres calificaciones. Por ejemplo, si clasificar tiene una calificación de 5, ordenar tiene una calificación de 3 y limpiar tiene una calificación de 1, sume 5 más 3 más 1 y el resultado (9) divídalo por 3 para sacar un promedio. Cuando las "S" son 4, promedie las 4 calificaciones y escriba el dato en la casilla promedio.

Ubique el resultado del promedio para cada uno de los ítems evaluados, en el gráfico del formato 2. El gráfico tipo radar permite visualizar como está cada ítem con respecto al estándar que es 5. La idea es llevar la calificación de cada uno de los ítems al borde más extremo del gráfico y mantenerla allí. Los promedios de menor valor deben ser los primeros en ser intervenidos, ubicándolos en elementos para mejorar y haciendo partícipes a los trabajadores en el análisis y solución de los problemas.

Calificación en el gráfico de radar:

1 = Insatisfactorio.

3 = Aceptable, pero requiere mejoramiento.

5 = Satisfactorio. Cumple el estándar.

Si existe un ítem que no aplica para el proceso o actividad económica, puede utilizar otra forma de gráfico tipo Hexágono o Heptágono. La calificación no cambia y el objetivo es lograr o mantenerse en el borde más externo del gráfico.

Quien debe utilizar la lista de chequeo de orden y aseo:

Los supervisores, coordinadores o jefes de áreas son los responsables de aplicar la lista de chequeo y generar los planes de acción para el mejoramiento de las condiciones de trabajo. Estas responsabilidades deben estar acompañadas de indicadores de orden y aseo valorados por la alta gerencia

Ilustración 28: Checklist de lista de chequeo en orden y aseo.

		LISTA DE CHEQUEO EN ORDEN Y ASEO 5S						CODIGO	ST-FO-49
								VERSION	01
								FECHA	20/11/2025
ÁREA: _Produccion _____		RESPONSABLE: ___Levi Gomez_____						FECHA: _____	
EVALUACIÓN No. _1_									
ÍTEM	5S	ESTÁNDAR DE ORDEN Y ASEO	REGISTRO FOTOGRAFICO	NIVEL 1	NIVEL 3	NIVEL 5	PROMEDIO	OBSERVACIONES	
Á R E A L O C A T I V A S	SEIRI Clasificar	1. Los pasillos y escaleras son suficientes para el tránsito de personas, equipos o materiales; la anchura de los pasillos internos entre estantería debe ser mínimo de 1,1 mts (Manual de operaciones seguras y resolución 2400), incluidos barandas y peldaños.			3		2.0	En la area evaluada se presenta un cumplimiento parcial del estandar, ya que los pasillo permiten uque el transito del pesonal se observa la presencia de materias, cables y elemento ubicados de manera temporal, igual manera la distribuccin de las paredes y puertas no esta completamente alineada con el flujo operativo que ocasiona desplazamiento innecesarios	
		2. Las paredes, ventanas y puertas son suficientes y están bien ubicadas de acuerdo con las actividades y el flujo de la operación.		1					
		3. Los techos están contruidos de forma segura, firmes y resitentes a efectos del viento o desplomes; garantizan la iluminación natural y las lámparas son suficientes para el proceso o trabajo a realizar.			3				
		4. Los pisos, pasillos y escaleras están libres de materiales innecesarios, cables eléctricos y huecos, que puedan obstruir o dificultar el paso de personas, equipos o materiales.		1					

Propuesta de mejora basada en metodología 5S en el taller Capotería Gómez (2025 – 2026)

Á R E A S L O C A T I V A S	SEITON Ordenar	5. Las paredes, ventanas y puertas están libres de materiales innecesarios (objetos colgantes, materiales arrumados, vidrios rotos), sin riesgos por agrietamientos grandes, chapas en mal estado, etc.Las esquinas de las secciones y los patios están libres de materiales innecesarios o basuras.		1			1.0	En esta etapa ve que el cumplimiento parcial es debil en esta fase, ya que se encuentra con materiales innecesario y acumulada, lo que se puede generar riesgo de caidas, tropiezo y obstruccion
		6. Los techos no presentan materiales innecesarios.(objetos colgantes, estructuras o conexiones eléctricas inadecuadas, etc.).		1				
	SEISO Limpiar	7. Los pisos, pasillos y escaleras están limpios, secos, señalizados, demarcados, contruidos de material seguro y bien iluminados.		1			2.3	Notamos que la putacion es baja, demostrando que las rutinas de limpieza no son efectivas ni sostenidas, se ve que se tiene quee mantener un estandar de un entorno visualmente controlado y seguro.
		8. Las paredes, ventanas y puertas están limpias. Las esquinas y los patios están limpios. La pintura de paredes y techos son de colores claros, que permiten mejorar la iluminación.		1				
		9. Los techos están limpios y libres de goteras.				5		

PLAN DE ACCIÓN:Hacer una inspeccion durante de 12 semanas, que la primera semana preparar y diagnoticar las areas, segunda semana y cuarta semana ordenar y eliminar los desorden y optimizando el flujo, y la semana 5 y 6 establecer las rutinas y sostenibles que nos permite ordenar, en la semana 7 hasta la 12 vamos a estandarizar y mantener la disciplina con rutinas y realizar audoria menasuales para obtener resultado amigable con el entorno de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 29: Auditoria Inicial.

Auditor:

Gabriel Martinez

Area:

Produccion

Fecha:

28/11/2025



INTERPRETACION DE NIVEL 5Ss

0% - 20%	20% al 39%	40% al 59%	60% al 79%	80% al 94%	95% a 100%
No se a iniciado actividad para 5S o No hay evidencia de estar aplicando las 5S sistematicamente	Se han iniciado las actividades para aplicar 5S, Hay algo de evidencia.	Existe evidencia de estar aplicando 5S, De cualquier manera hay muchas oportunidades de mejora	Existe suficiente evidencia de la aplicación de las 5Ss, de cualquier manera hay algunas oportunidades de mejora	La evidencia indica que los niveles de orden, limpieza y estandarizacion han sido alcanzados. Enfocándose a mantenerlo.	Evidencia ejemplar de aplicación de 5S's.

RESULTADO

Nivel Critico

15.83%

SEGURIDAD

El Equipo de Protección Personal y/o uniforme esta bien definido y es utilizado adecuadamente.

Las guardas de las máquinas están en su lugar y funcionales.

No existen riegos eléctricos (falta de tapas, cables pelados, tableros abiertos, extensiones provisionales, etc.).

Pisos libres de derrames de pega o agua u otros fluidos.

Todos estandares se encuentran debidamente etiquetados y almacenados.

Pasillos libres de obstaculos, cables, anclas, materiales, etc.

SI	NO	% Cump.
	X	33%
	X	
X		
	X	
X		
	X	

ORGANIZAR

Se tiene implementado un proceso de tarjetas rojas para identificar, manejar y disponer de partes inecesarias.

Se ha determinado un area de materiales inecesarios que se detecten en lo sucesivo.

Los articulos innecesarios para el trabajo han sido retirados del area.

SI	NO	% Cump.
	X	0%
	X	
	X	

ORDENAR

Todos los pasillos y áreas de trabajo están delimitadas de acuerdo a los estándares de colores establecidos.

Herramientas tienen un lugar y están etiquetados.

Es fácil notar cuando algún articulo esta faltando.

La materia prima, producto en proceso y producto terminado tiene lugar asignado y demarcado.

Articulos personales son guardados apropiadamente en un área asignada, ordenada y etiquetada.

Maquinas, mesa, contenedores de material, etc. Tienen un lugar asignado y demarcado.

producto terminado, contenedores, materia prima acomodados cuidadosamente.

Gavetas, cajones y anaqueles están organizados, cada cajón o gaveta esta etiquetada según lo que contiene.

No hay objetos sobre gavetas o lockers.

SI	NO	% Cump.
	X	22%
	X	
	X	
X		
	X	
	X	
X		
	X	

LIMPIAR

El equipo y maquinaria esta limpio, pintado (según aplique), y libre de fugas

El equipo de limpieza esta disponible, identificado, en buenas condiciones y con localidad identificada

Los contenedores de basura y de reciclaje están limpios y son vaciados con regularidad

No existen manchas de aceite en el piso, es evidente que las máquinas y equipos se limpian regularmente

Todo el piso se encuentra limpio y la pintura en buen estado

SI	NO	% Cump.
	X	40%
	X	
X		
X		
	X	

REGLAMENTAR

Documentación del area visible, actualizada y en buenas condiciones

El uso de contenedores, líneas, sombras y cualquier demarcación coincide con el código de colores

Se cuenta con estandar para las rutinas de limpieza diaria, semanal, mensual y estan publicados y accesibles.

Se cuenta con los registros de cumplimiento de rutinas de 5Ss y el personal los realiza a conciencia

SI	NO	% Cump.
	X	0%
	X	
	X	
	X	

CONTINUAR

Existe evidencia para mostrar que el equipo de segundo nivel esta planeando hacer mejoras de 5S

EL trabajo estandar para limpieza se cumple en un 90% por todos los colaboradores del primer nivel

El tercer nivel realiza periodicamente recorridos GEMBA de revision de 5Ss

El area esta siempre lista para visitas, las actividades preparatorias de limpieza no son necesarias

SI	NO	% Cump.
	X	0%
	X	
	X	
	X	

Fuente: Elaboración propia.

119

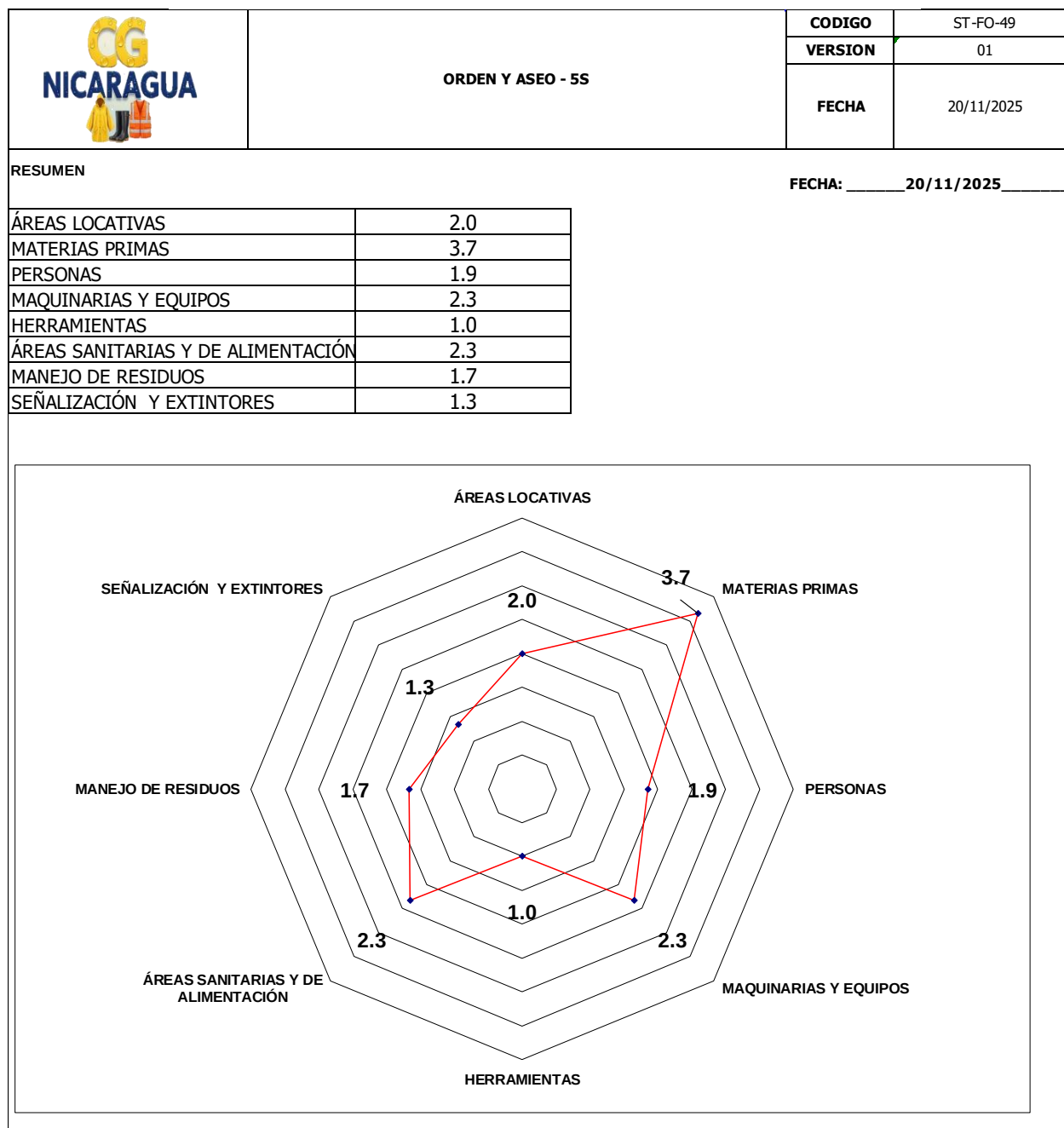
Lista de verificación 5s: Checklists por S con puntuación y notas:

Para el diagnóstico 5s se utilizó como instrumento principal la lista de verificación estandarizada 5s (ver anexo), que evalúa 5 categorías clave (herramientas, señalización/extintores, manejo de residuos, personas y materias primas) en una escala de 0 a 5 (0 a 100%) puntos, este instrumento, aplicado mediante observación directa en el área de ensamble de Capotería Gómez, arrojó un nivel general de orden y aseo muy bajo, con un promedio aproximado de 2.1 (42%) puntos sobre 5s.

Las áreas más críticas se concentran en herramientas 20% (1.0), señalización y extintores 26% (1.3), manejo de residuos 34% (1.7) y personas 38% (1.9), lo que indica graves deficiencias en clasificación, orden visual y disciplina, por otro lado, las materias primas 74% (3.7) muestran el mejor desempeño relativo, aunque aún lejos de ser óptimo.

El radar gráfico confirma claramente estas debilidades, evidenciando un desequilibrio marcado entre las categorías evaluadas y destacando la urgencia de intervenir en los aspectos más deficientes para evitar riesgos operativos y de seguridad.

Ilustración 30: Gráfico de radar.



Fuente: Elaboración propia.

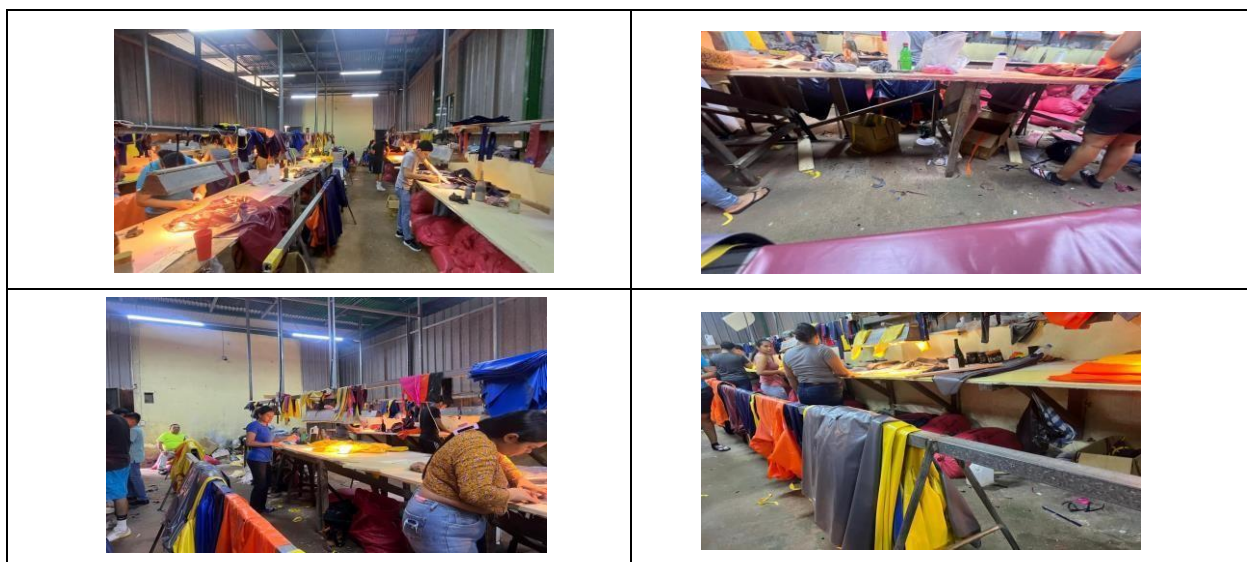
Los hallazgos transversales apuntan a problemas estructurales como falta de estandarización visual, deficiente gestión de residuos, ausencia de señalización adecuada y bajo cumplimiento de normas por parte del personal, estos resultados reflejan una cultura de desorden crónico que genera pérdida de tiempo, aumento de no conformidades, mayor riesgo de accidentes y menor eficiencia general.

Es prioritario enfocar las acciones de mejora en las áreas críticas identificadas (herramientas, señalización y manejo de residuos) mediante la implementación inmediata de las fases Seiri y Seiton, acompañadas de entrenamiento y auditorías regulares, con el fin de elevar el nivel de madurez del sistema 5s en la organización.

Registro fotográfico: Antes (estado actual) y marcajes (ejemplos):

Registro fotográfico inicial documentado del desorden crítico en área subensamble textil: rollos vinílicos acumulados directamente en piso junto mesas pegado, retazos plásticos/botones dispersos sobre bolsa transparente improvisado como contenedor, tijeras y botellas rodillo sin ubicación fija entre adhesivo derramado, pasillos obstruidos por embalajes vacíos, superficies mesas con residuos pegamento endurecido y polvo textil, evidenciando ausencia total organización 5s en las 34 estaciones operativas.

Ilustración 31: Estado actual de la Capotería Gómez.



Fuente: Elaboración Propia

Análisis de causas: Diagrama causa–efecto o 5 Porqués de los principales hallazgos:

Para identificar las causas raíz de los principales hallazgos detectados en el diagnóstico 5s, se elaboró un diagrama causa-efecto (Ishikawa), considerando las seis categorías clásicas: Mano de Obra, Máquinas, Método, Medición, Materiales y Medio Ambiente.

Con el propósito de profundizar en el diagnóstico situacional, se procedió a realizar un análisis de causalidad que trascienda la simple observación de los síntomas operativos. Para ello, se seleccionó el Diagrama de Causa-Efecto (Ishikawa), una herramienta de ingeniería de calidad que permite estructurar de forma lógica las fuentes de variabilidad. Este análisis facilita la identificación de la causa raíz de las ineficiencias, evitando soluciones superficiales y asegurando que la propuesta de mejora basada en las 5s ataque el origen real de los problemas detectados.

Ilustración 32: Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia.

El diagrama revela que el problema principal es el “Desorden y retrasos de proceso de trabajo en el área de sub-ensamble”, el cual es generado por múltiples causas interrelacionadas que abarcan falta de capacitación y resistencia al cambio (Mano de Obra), mantenimiento insuficiente y falta de limpieza (Máquinas), procesos no estandarizados y ausencia de supervisión (Método), falta de inspección y registros (Medición), acumulación de retazos e inventario desorganizado (Materiales), y espacio reducido con alta humedad (Medio Ambiente).

Priorización: Matriz impacto–esfuerzo y selección de focos:

Una vez identificadas las causas raíz mediante el diagrama causa-efecto, se aplicó la matriz de esfuerzo-impacto para priorizar acciones de mejora en el orden y aseo, en esta herramienta se clasifica las iniciativas en cuatro cuadrantes según su impacto potencial (alto/bajo) y esfuerzo requerido (alto/bajo), permitiendo una asignación eficiente de recursos.

Ilustración 33: Matriz de esfuerzo-impacto.



Fuente: Elaboración Propia.

La matriz ilustra las acciones clasificadas en sus respectivos cuadrantes: en el de alto impacto y bajo esfuerzo ("Ganancias rápidas"), se ubican eliminaciones rápidas y rutinas diarias simples, tales como limpiar mesas plásticas; mientras que en "Proyectos principales" (alto impacto y esfuerzo), se incluyen cambios estructurales como la reorganización de contenidos.

En el cuadrante de bajo impacto y bajo esfuerzo ("Pequeños extras"), como rutinas de sombra menores, se consideran opcionales; y en el de bajo impacto y alto esfuerzo ("Trampas de tiempo"), como ganancias intangibles con altos plásticos, se evitan inicialmente para no dilapidar recursos. Los focos prioritarios para la fase inicial son las "Ganancias rápidas" y los "Proyectos principales", ya que estos maximizan el retorno en orden y aseo con un esfuerzo controlado, alineándose directamente con las causas raíz identificadas previamente.

Hallazgos transversales: Seguridad, ergonomía, etiquetado, residuos, equidad en acceso y uso:

Seguridad: Cables sueltos y pasillos estrechos generan riesgo de tropiezos, envases thinner abiertos provocan exposición vapores sin ventilación; tijeras sin fundas expuestas en mesas compartidas.

Ergonomía: Mesas fijas altura única fuerza encorvamiento 8 horas; recogida constante retazos caídos implica 20+ agachadas/día, tijera manual repetitiva causa fatiga muñeca/dedos.

Etiquetado: Herramientas anónimas (tijeras idénticas, rodillos sin nombre), estaciones sin identificación operario, materiales (vinilo/forro) sin códigos FIFO ni fechas.

Residuos: Retazos textiles plásticos segregados informalmente en piso, vendidos externamente, pero acumulados temporalmente, adhesivo seco no removido contamina superficies.

Equidad acceso/uso: Herramientas limitadas (10 tijeras/34 operarios) generan turnos informales y conflictos, materiales compartidos sin sistema reserva provocan esperas productivas.

Encuesta: percepción de trabajadores sobre orden, limpieza y disciplina.

En este punto de la investigación se elaboró una estructura base de una encuesta que se le aplicó al dueño de la Capotería Gómez el señor Carlos Alberto Gómez Díaz, de la cual dependerá la obtención de una serie de datos que nos ayudará en la recolección de detalles relacionados al proceso productivo.

- ¿Sabe dónde debe estar cada herramienta?
- ¿Encuentra tijeras/reglas en menos de 1 min?
- ¿Su estación tiene lugar fijo para cada herramienta?
- ¿Limpia su máquina al final del día?
- ¿Hay polvo o residuos en su área de trabajo?
- ¿Ha tropezado con retazos textiles?
- ¿Cuánto tiempo pierde buscando materiales?
- ¿Camina mucho entre corte y costura?
- ¿Hay retazos/textiles acumulados en su área de trabajo?
- ¿Al finalizar su semana de trabajo deja su área despejada/limpia?
- ¿Participa en la limpieza diaria?
- ¿Acepta etiquetas visuales a las herramientas/residuos?

Esperadas/validación = Con la estructura base excelente (12 preguntas precisas, cubre Seiton/Seiso/Shitsuke + datos cuantitativos tiempos/distancia).

Formato de estudio de tiempo:

Con el propósito de cuantificar las pérdidas de tiempo generadas por el desorden y la falta de estandarización en el área de sub-ensamble, se realizó un estudio de tiempos de las principales operaciones de sub-ensamble. Se registraron los tiempos reales de cada actividad mediante observación directa y cronómetro, documentando simultáneamente con fotografías representativas de cada paso.

Ilustración 34: Tiempo de producción.

Imagen	Tiempo de sub-ensable	Tiempo de produccion	Imagen	Tiempo de sub-ensable	Tiempo de produccion
	Colocacion de partes de la manga	00:01:00		Busqueda de botones	00:00:25
	Secado de pega	00:00:12		Pegado de botones (forma2)	00:01:02
	Elaboracion de parte de la manga	00:00:28			
	Elaboracion de parte del pantalon	00:00:52		Elaboracion de capucha	00:00:36
	Elaboracion de parte del pantalon	00:00:22			
	Elaboracion de parte del pantalon	00:00:42			
	Pegado de botenes (forma 1)	00:02:49		Unio de manga a cuerpo	00:01:56
	Pegado de ambas parte del patalon	00:03:09			
	Ordenar estampado	00:02:18			
	Espera de pega de estanpado	00:00:55	Elaboracion de bota	00:02:02	
	Pegatina de estanpado de señalizacion	0:001:22			
				Elaboracion de sombrero	00:02:30

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo total registrado para completar el proceso completo de Sub-ensamble fue de 00:16:36 (dieciséis minutos con treinta y seis segundos). Este estudio sirve como métrica base para medir la mejora futura una vez implementadas las acciones 5s, especialmente en las actividades de mayor duración como el pegado de ambas partes del pantalón (00:03:09) y la elaboración de sombrero (00:02:30), donde se evidencia mayor oportunidad de optimización mediante mejor orden, ubicación fija de herramientas y materiales.

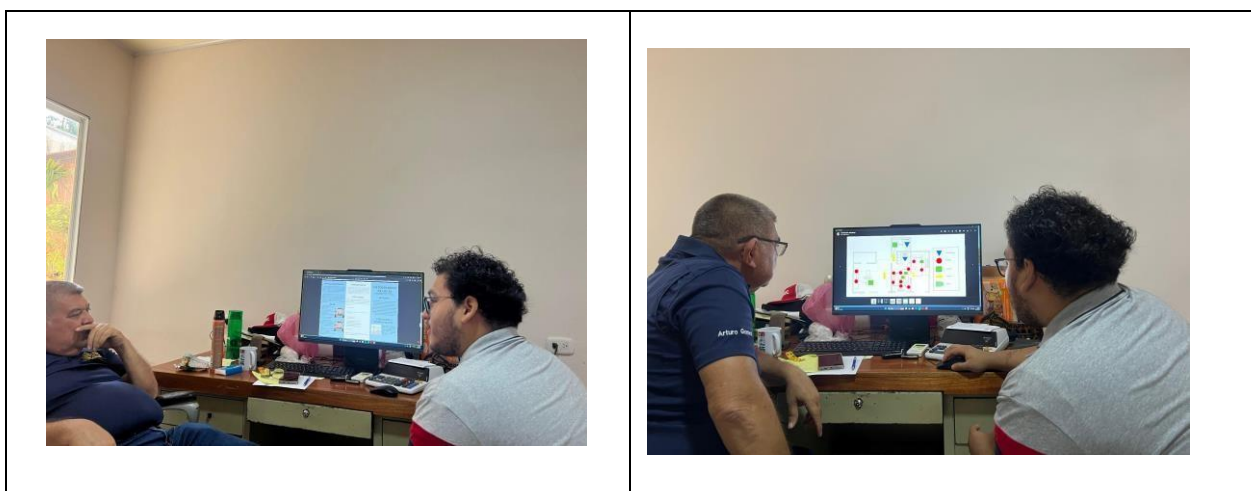
9.2 Planificación

9.2.1 Ejecución de actividades 5s en campo

Capacitación previa en calidad, seguridad o mejora continua:

Capotería Gómez ya realizó la capacitación inicial en metodología 5s al dueño del taller, Carlos Alberto Gómez Díaz, como paso preparatorio fundamental para la implementación, esta formación permitió al directivo comprender los cinco principios (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) y su aplicación práctica en PYME textiles, generando compromiso propietario para liderar el cambio organizacional desde la alta dirección.

Ilustración 35: Fotografía de la capacitación brindada al dueño.



Fuente: Elaboración Propi

El folleto de capacitación detalla el programa completo de 8 horas teórico-prácticas, incluyendo diagnóstico inicial del área de subensamble, identificación de desperdicios (muda), técnicas de organización visual, auditorías 5s y plan de sostenibilidad. Este material didáctico servirá como referencia permanente para los 50 operarios durante la implementación general, asegurando uniformidad conceptual y metodológica en todo el personal del taller.

Ilustración 36: Brochure metodología 5s.



Fuente: Elaboración propia

Clasificación de materiales (Seiri):

La fase Seiri se inicia con la una inspección exhaustiva de las estaciones de trabajo en el subensamble, para identificar materiales esenciales (rollos vinílicos en producción activa, tijeras funcionales, botellas rodillo operativas), versus innecesarios (retazos textiles >1m sin uso definido, envases thinner vacíos, embalajes plásticos rotos).

Ilustración 37: Etiquetas de color.

CG NICARAGUA **CAPOTERÍA GÓMEZ**
REVISION

FECHA: _____

MATERIAL O PRODUCTO: _____

PROVEEDOR: _____

LOTE: _____

FIRMA DE QUIÉN REvisa: _____

FIRMA DE PRODUCCIÓN: _____

CG NICARAGUA **CAPOTERÍA GÓMEZ**
APROBADO

FECHA: _____

MATERIAL O PRODUCTO: _____

PROVEEDOR: _____

LOTE: _____

FIRMA DE QUIÉN APRUEBA: _____

FIRMA DE PRODUCCION: _____

CG NICARAGUA **CAPOTERÍA GÓMEZ**
RECHAZO

FECHA: _____

MATERIAL O PRODUCTO: _____

PROVEEDOR: _____

LOTE: _____

FIRMA DE QUIÉN RECHAZA: _____

FIRMA DE PRODUCCIÓN: _____

Fuente: Elaboración Propia.

Se aplicarán etiquetas rojas "Eliminar" para basura directa (desechos orgánicos/general) y amarillas "Pendiente decisión" para potencial reutilización, retirando progresivamente de residuos textiles vendibles a empresa externa de suelas zapatos, lo que liberó inmediatamente el espacio en piso medido por demarcación inicial.

Orden físico de herramientas y equipos (Seiton):

Tras la clasificación Seiri, se reorganizará el layout físico de herramientas críticas en las estaciones de subensamble textil, priorizando accesibilidad visual y reducción de tiempos de búsqueda, así mismo se instalarán tableros perforados con siluetas fijas para tijeras y botellas rodillo, asegurando "una sombra, una herramienta"; mesas demarcadas individualmente por operario con líneas en piso; pallets vinílicos reorganizados bajo sistema FIFO con fechas marcadas. Pasillos ampliados para eliminar cuellos de botella, verificando con operarios piloto una notable reducción en tiempo de localización de elementos.

Así la estandarización visual incorporar con etiquetas con nombre de operario e ícono de herramienta en cada estación, junto a tableros de control para elementos compartidos, esta fase Seiton se optimiza el flujo ergonómico, minimizando movimientos innecesarios entre áreas de corte y subensamble, y preparando superficies para limpieza profunda, logrando cumplimiento total de ubicaciones fijas en la prueba inicial.

Puntos clave:

- Herramientas reorganizadas: tijeras y rodillos en sombras fijas.
- Demarcaciones: estaciones individuales + pasillos ampliados.
- FIFO implementado: pallets vinílicos con fechas de entrada.
- Tiempo de ejecución: jornada con operarios rotativos.
- Mejora medida: búsqueda más rápida y predecible.

Limpieza profunda de áreas (Seiso):

Se ejecutará limpieza profunda en las estaciones de trabajo de subensamble textil y áreas adyacentes, eliminando adhesivo endurecido acumulado en mesas de pegado mediante raspado controlado y solventes específicos, se barrerán y aspirarán los pisos para remover retazos textiles dispersos, polvo de vinilo y residuos plásticos, las superficies de trabajo, tableros de herramientas y pasillos se desinfectarán completamente, restaurando condiciones óptimas para operaciones higiénicas y visuales claras.

Ilustración 39: Plantilla de limpieza mensual.



Calendario semanal de limpieza

Fechas: _____

Semana n.º _____

GRUPO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES

Fuente: Elaboración Propia.

Se instalará según ilustración #39, el calendario visual de limpieza diaria de 15 minutos al final de cada turno, asignando operarios rotativos por estación con responsabilidades específicas: mesas, pisos y herramientas. Esta fase Seiso eliminará contaminantes que afectan calidad de pegado y establecerá cultura de mantenimiento continuo, preparando el área para estandarización con superficies 100% libres de residuos al finalizar la intervención inicial.

Puntos clave:

- Limpieza ejecutada: mesas pegadas, pisos, herramientas y pasillos.
- Residuos removidos: adhesivo endurecido, retazos textiles, polvo vinílico.
- Calendario instalado: 15min diarios con rotación de operarios.
- Tiempo de ejecución: jornada completa con equipo dedicado.
- Indicador inmediato: superficies listas para producción limpia.

9.2.2 Estandarización de procesos (Seiketsu)

Colocación de señalización visual:

Se colocará señalización visual en las 50 estaciones de subensamble textil, instalando etiquetas de colores con nombre del operario, ícono de herramienta y código QR en todos los tableros perforados y mesas demarcadas. Se pintarán líneas de color en el piso (amarillo para pasillos, rojo para áreas de peligro, verde para estaciones individuales) y se fijarán tableros de control FIFO en pallets vinílicos con fechas de entrada/salidas claramente visibles desde cualquier posición.

Elaboración de manuales y procedimientos:

Se elaborarán manuales y procedimientos estandarizados de 5s, incluyendo instrucciones fotográficas paso a paso para clasificación, orden, limpieza y auditorías diarias, con checklists por estación y responsables rotativos. El manual completo se incluye en anexo para consulta detallada y capacitación del personal de Capotería Gómez, asegurando replicabilidad y sostenibilidad de los procesos implementados. (ver manual en anexo)

Puntos clave:

- Señalización para instalar: etiquetas de colores + líneas piso color + tableros FIFO.
- Manuales para elaborar: instrucciones 5s + checklists + rotaciones responsables.
- Anexo disponible: manual completo para referencia práctica.

9.2.3 Seguimiento y auditoría interna

Revisiones periódicas con listas de verificación:

Se realizarán revisiones periódicas semanales en las estaciones de subensamble textil, aplicando la lista de verificación 5s estructurada por cada S con ítems evaluables Sí/No/NA y puntuación porcentual por principio, teniendo un auditor interno rotativo, compuesto por el gerente y dos operarios capacitados, inspeccionará cumplimiento visual de clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina, registrando no conformidades específicas con fotos adjuntas y proponiendo acciones correctivas inmediatas.

Cada revisión generará reporte estandarizado con puntuación total, tendencias mensuales y firma de responsables, distribuyéndose en reunión de 15 minutos cada lunes para retroalimentación colectiva, con este mecanismo se asegurará sostenibilidad de mejoras 5s, detectando desviaciones tempranas y fomentando ownership operativo mediante rotación auditoría.

Registro fotográfico del “antes y después”:

Se establecerá registro fotográfico sistemático comparativo desde inicio proyecto, documentando estado "antes" de implementación 5s con desorden crítico (rollos vinílicos en piso, retazos dispersos, herramientas perdidas) versus evolución "después" por fases (clasificación, orden, limpieza), las imágenes se capturaron en ángulos fijos por estación cada semana, catalogadas digitalmente por fecha, fase 5s y ubicación específica para facilitar análisis visual. Este archivo fotográfico servirá como evidencia objetiva en auditorías, capacitaciones y reportes gerenciales, permitiendo cuantificar progreso visual (espacio liberado, uniformidad señalización) y motivar al equipo mediante tableros de un "Antes/Después" impresos en área común.

Puntos clave:

- Auditorías semanales: checklists 5s con puntuación y acciones.
- Fotos sistemáticas: ángulos fijos "antes/después" por estación.
- Reportes generados: tendencias + firmas responsables.
- Indicador esperado: >80% cumplimiento sostenido mensual.

9.2.4 Evaluación de resultados

Capacitación continua del personal:

Se ejecutará capacitación continua mensual para los operarios de subensamble textil, combinando sesiones teóricas de 30 minutos sobre principios 5s con prácticas guiadas en estación, reforzando clasificación de materiales, orden de herramientas y limpieza diaria mediante de situaciones reales como búsqueda de tijeras perdidas o acumulación de retazos.

Los operarios rotativos actuarán como líderes de equipo, demostrando procedimientos correctos y verificando cumplimiento entre pares, mientras el gerente supervisa el progreso mediante puntuaciones semanales del checklist 5s, asegurando que cada estación mantenga estándares visuales y tiempos de búsqueda inferiores a 30 segundos.

Auditorías de disciplina y retroalimentación:

Se implementarán auditorías de disciplina diaria de 5 minutos al inicio de turno, donde operarios se autoevalúan su estación con mini-checklist 5s (herramientas en sombra, mesa limpia, pasillos despejados) y reportan desviaciones al tablero visual común, acompañado de retroalimentación inmediata del líder de turno para corrección en sitio.

Semanalmente, el gerente tendrá que revisar tendencias de no conformidades recurrentes como retazos acumulados o etiquetas despegadas, ajustando procedimientos específicos por estación problemática.

La retroalimentación grupal en reuniones de 10 minutos cada viernes celebrará mejoras colectivas (estaciones 100% cumplimiento) y analizará causas raíz de fallos persistentes mediante 5 Porqués simplificado, asegurando que la disciplina 5s se internalice como hábito operativo sostenible en Capotería Gómez.

9.2.5 Retroalimentación y mejora continua (Shitsuke)

Indicadores de desempeño medidos:

Se verificarán indicadores clave de desempeño post-implementación 5s en las estaciones de subensamble textil, midiendo reducción tiempo búsqueda herramientas, espacio piso liberado, defectos pegado-reducidos por superficies limpias e incidentes seguridad (tropiezos/retazos caídos eliminados).

El checklist 5s general alcanzará >80% cumplimiento en auditoría final, comparando métricas base del diagnóstico 9.5.3 con mediciones post-Seiketsu/Shitsuke, demostrando mejora productiva tangible mediante ficha cronometrada repetida.

Se generará dashboard visual consolidado con gráficos Antes/Después (tiempos ciclo, no conformidades, puntuación 5s), firmado por gerente y operarios líderes, validando éxito proyecto y estableciendo línea base para auditorías futuras.

Informe final y lecciones aprendidas:

Se elaborará informe final ejecutivo resumiendo evolución 5s por fase (Seiri Shitsuke), resultados cuantitativos (tiempos reducidos, espacio ganado, cumplimiento sostenido) y cualitativos (disciplina operarios mejorada, cultura visual instaurada), incluyendo fotos comparativas catalogadas y recomendaciones escalabilidad a corte/costura.

Las lecciones aprendidas destacarán el liderazgo gerencial clave (Sr. Carlos Gómez), participación rotativa de operarios y refuerzo visual continuo como factores críticos de éxito.

El informe se presentará en reunión clausura con todos stakeholders, distribuyéndose física y digitalmente con anexos (manuales, checklists, métricas), cerrando ciclo mejora continua en Capotería Gómez.

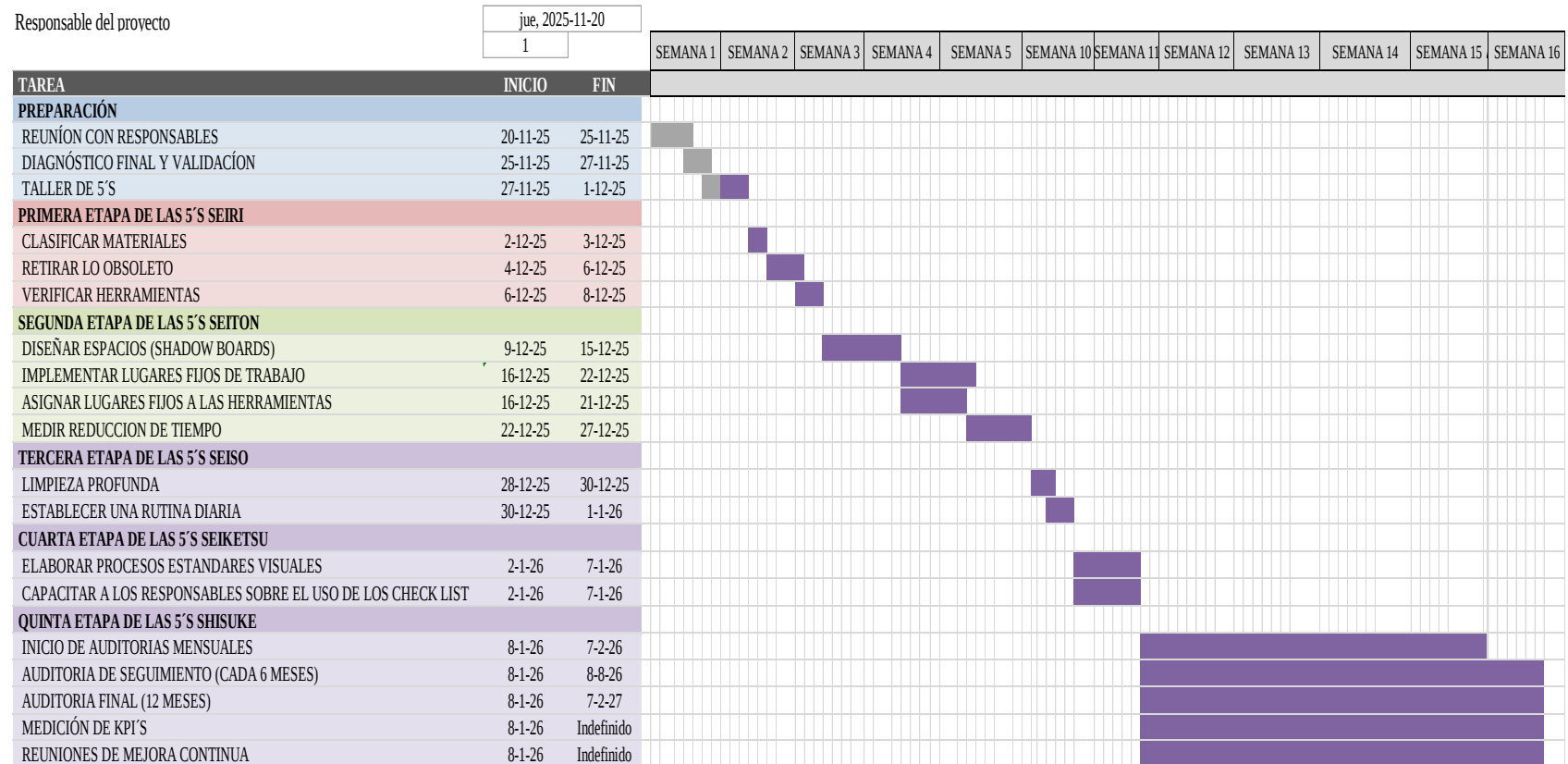
CAPÍTULO X: Cronograma de trabajo

Ilustración 38: Cronograma de trabajo.

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S

CAPOTERIA GOMEZ

Responsable del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO XI: Presupuesto

11.1 Asignación de recursos

11.1.1 Materiales

En esta fase se definen los materiales y herramientas necesarios para que la implementación de 5s sea visible, ordenada y sostenible. Dado que actualmente no se utilizan etiquetas en ningún equipo, insumo o zona, proponemos las siguientes opciones básicas y económica.

Para mitigar la actual ausencia de identificación en el taller, se ha estructurado un presupuesto detallado que incluye suministros esenciales para la rotulación y delimitación de áreas. La implementación contempla el uso de etiquetas autoadhesivas y colgantes tipo 'tag' para el control de inventarios de tela y la señalización de problemas en máquinas, junto con cajas plásticas destinadas a la organización de hilos, botones y retazos que actualmente se encuentran dispersos. Asimismo, se prioriza la seguridad visual mediante carteles de señalización en vinilo para rutas de evacuación y el uso de cinta de piso para demarcar zonas de paso y almacenamiento, garantizando que el pilar de Seiton (Orden) se mantenga de forma sostenible en la línea de producción.

Para materiales fuera de lugar verde, con problema de seguridad color rojo y pendientes de mantenimiento blanco o azul dependiendo de la urgencia de la máquina

Contenedores y señalizaciones visual:

En la metodología 5s los contenedores son básicamente cualquier recipiente o estructura usada para almacenar y organizar materiales de forma ordenada tanto como los hilos, botones, pedazos de tela, los retazos hay separarlo por tipo de colores, para dividirlo en lo que se va a vender y lo que se va a usar así mismo, utilizando también bastidores o estanterías con divisiones para las bobinas de la telas o retazo, con los insumos de acabado

Actualmente no existen carteles de uso prohibido el uso de celular, rutas de evacuación ni señalización y señales de orden, así lo más recomendable es carteles básico en papel o vinilo, en la zona de usos prohibido el uso de celular, área de cocina , cuarto de corte, área de costura, igual manera de evacuación y salida de emergencia claramente marcada con flechas, otro punto de señalización de conta de piso o pintura para delimitar zona de paso de personas y señalar área de almacenamientos, espera y producción.

Equipos de limpieza y verificación de control:

Dado que aún no hay equipos de limpieza definido, se propone armar un kit básico de limpieza 5s por área, como paso 1 compra de cepillo, escobas, trapeadores y paños para cada línea de producción, punto 2 contenedores de basura y caja o bolsa de reciclaje para retazos de tela y desechos, paso 3 etiquetas o carteles en el kit que indiquen el responsable de la limpieza diaria y el horario asignado al final de turno.

En verificación de control nos referimos a sistemas o herramientas digitales que permiten registrar, monitorear y mejorar los resultados de la implementación 5s y de la producción, con un nivel inicial con un ahogan de Excel o de Google sheets para registrar las áreas auditadas los checklists de las 5s, números de etiquetas 5s colocada, problemas detectados y acciones cerradas, con el nivel intermedio un verificación para gestionar visual o simple de control de inventario/manual de calidad que se incluye registro de hallazgo 5s y un control de insumos y producción diaria.

Asignación del personal:

Para que la implementación de 5s realmente transforme la planta y se mantenga en el tiempo, proponemos la creación de un Comité 5s dinámico y participativo, conformado por representantes de cada área clave: corte, confección, almacén de materia prima, acabado, calidad y la dirección. Este comité actuará como el motor del cambio, liderando la planificación, la ejecución y la supervisión de las actividades 5s, así como la comunicación de resultados y el ajuste de acciones según las necesidades de cada área.

Además de liderar, el comité 5s tendrá la responsabilidad de motivar, acompañar y capacitar al personal de cada área, convirtiendo cada espacio de trabajo en una zona de mejora continua. A través de inspecciones periódicas, retroalimentación clara y reconocimiento de logros, se busca generar un ambiente de trabajo más ordenado, seguro y eficiente, donde todos los colaboradores se sientan parte del cambio. Al integrar a representantes de todas las áreas, no solo se fortalece la comunicación y la colaboración, sino que también se construye una cultura organizacional alineada con la excelencia operativa y la mejora continua, haciendo de 5s una herramienta viva y sostenible en la empresa.

11.1.2 Presupuesto para materiales, capacitación y seguimiento

La implementación de 5s afectiva y sostenibilidad proponemos un presupuesto modular y realista, enfocado en materiales, capacitación y seguimiento, detallando los costes estimados en córdoba considerando que la planta es de tamaño mediano y usado opciones económicas que se puede conseguir en el país.

Tabla 19: Lista de materiales.

Materiales	Descripción	Cantidad estimada	Precio
Etiqueta autoadhesivas	Etiquetas de papel o vinilo 5cm x 5cm, para maquina de coser, bolsa y etc	3 Rollo	C\$1,350
Etiqueta colgante tipo tag	Etiqueta de colgante de colores(verde, rojo, blanco/azul) para señalar materiales y problema	100 und	C\$200
Cajas plásticas	Cajas o balde de plástico para organizar hilo, botones, retazo y pequeño insumos	10 und	C\$2,500
Carteles de señalización	Carteles en vinilo (Uso prohibitivo celular, ruta de evacuación, zona de paso)	25 und	C\$12,000
cinta de piso o pintura	Rollos de cinta o pintura para delimitar zonas de paso y almacenamiento	Cinta 4 und	C\$1,900
		Pintura 2 Balde	C\$5,900
Kit básico de limpieza	Cepillo, escoba, trapeador y toalla por linea de produccion	8 kits	C\$2,240
TOTAL			C\$26,090

Fuente: Elaboración Propia.

Recursos de tiempo – propuesto:

La implementación de 5s se ejecute de forma ordenada y realista, se propone calendarizar todas las actividades con una duración estimada y sus dependencias entre sí, esto se permite visualizar el avance del proyecto, asignar responsable y ajustar el cronograma dado las necesidades operativas de la planta.

Para organizar las actividades en etapas claras como diagnosticar de la situación actual, planificación de 5s y etc., cada etapa se define con una duración estimada de 1 a 2 semana y se identifica las dependencias lógicas, para la ejecución en área ya que depende de la finalización de la planificación o que la auditoría se depende de la implementación inicial de las 5s, ya de esta manera se asegura un flujo de trabajo coherente y se evitan cuello de botella que puedan retrasar el proceso.

Hay que definir hitos claves en el calendario, como inicio oficial de la implementación, con la primera auditoría, la expansión a todas las áreas y la revisión de resultados, en estos hitos permiten monitorear el progreso, reconocer avances y mantener la motivación del equipo, teniendo el cronograma claro y participativo, la empresa pueda gestionar el tiempo de manera eficiente, asegurando que 5s se integre de forma sostenible en las operaciones diarias sin interrumpir la producción.

CAPÍTULO XII: Conclusiones

El diagnóstico integral realizado en el área de sub-ensamble de la Capotería Gómez revela una necesidad crítica de intervención técnica, fundamentada en un puntaje de apenas 2.1 en la lista de verificación 5s. La actual desorganización estructural no solo entorpece el flujo productivo, sino que genera condiciones de trabajo caóticas donde la falta de clasificación y orden impacta directamente en el rendimiento de los 50 colaboradores. Esta situación confirma que la problemática del taller no es sólo operativa, sino de gestión de base, lo cual justifica la implementación de las 5s como el primer paso hacia la excelencia operativa.

Desde la perspectiva de la eficiencia, se concluye que el proceso actual de sub-ensamble está severamente penalizado por actividades que no agregan valor. Los 16 minutos con 36 segundos que tarda cada unidad se ven inflados por búsquedas innecesarias de herramientas y desplazamientos evitables, derivados de la inexistencia de lugares fijos y una nula estandarización. La aplicación de la metodología permitirá reducir los tiempos de búsqueda entre un 60% y 70%, transformando el desorden actual en un flujo optimizado que acortará el ciclo de fabricación y potenciará la capacidad de respuesta ante la demanda del mercado.

En términos de calidad y rentabilidad, la falta de controles como el sistema FIFO y la inadecuada segregación de residuos textiles representan una fuga económica constante. La alta humedad de la RACCS actúa como un factor agravante que degrada los materiales expuestos al polvo y al moho, comprometiendo la impermeabilidad de las uniones, que es el atributo crítico del producto. Se estima que una organización sistemática y el control visual del inventario de adhesivos podrían reducir el desperdicio de materia prima hasta en un 40%, garantizando que el cliente reciba una prenda con estándares de calidad superiores y sin reprocesos.

En el ámbito de la seguridad y salud ocupacional, la intervención se vuelve imperativa para mitigar riesgos críticos de accidentes e incendios. La presencia de pasillos obstruidos, cables sueltos y la

manipulación de sustancias inflamables como el thinner sin ventilación adecuada, configuran un entorno vulnerable.

La implementación de la señalización integral y la dotación de Equipos de Protección Personal (EPP), alineados con el marco jurídico nicaragüense, no solo protegerán la integridad física del 66% de la población del taller concentrada en esta área, sino que fortalecerán la moral y el compromiso del personal con la empresa.

Finalmente, se concluye que la metodología 5s es la solución estratégica más viable para la Capotería Gómez debido a su alta efectividad y bajo costo de implementación. Al focalizar los esfuerzos en el área de sub-ensamble, se establece un modelo de gestión que permitirá un incremento proyectado de la productividad diaria de entre el 20% y 30%. Más allá de las métricas numéricas, esta propuesta sienta las bases para una cultura de disciplina y mejora continua, transformando el entorno laboral en un espacio seguro, eficiente y competitivo que asegura la sostenibilidad del taller artesanal a largo plazo.

CAPÍTULO XIII: Recomendaciones

Tras el análisis de los hallazgos y el diseño de la propuesta de mejora, se recomienda a la gerencia de Capotería Gómez lo siguiente: Inversiones estratégicas en seguridad y salud ocupacional, implementación de controles visuales y estandarización, programa de capacitación y auditoría internas.

13.1 Inversión Estratégica en Seguridad y Salud Ocupacional

Se recomienda la adquisición inmediata de los Equipos de Protección Personal (EPP) detallados en el presupuesto, con una inversión estimada de C\$ 65,500. Esta acción es prioritaria para mitigar los riesgos de inhalación de vapores tóxicos por el uso de adhesivos y prevenir accidentes por el manejo de herramientas de corte y superficies resbaladizas. El cumplimiento de esta recomendación no solo protege la integridad de los 33 operarios del área de sub-ensamble, sino que asegura el cumplimiento de la Ley 618 de Nicaragua, evitando posibles sanciones legales.

Tabla 20: Presupuesto de compra de EPP.

Material	Descripción Técnica	Cantidad	Total Estimado
Mascarillas de carbón activado	Protección contra vapores orgánicos de adhesivos y pegamentos.	50 unidades	C\$6,000
Guantes de nitrilo/nitrilo-textil	Alta sensibilidad táctil para costura y resistencia a químicos.	50 pares	C\$4,250
Gafas de seguridad policarbonato	Protección contra proyecciones de agujas o partículas de vinilo.	50 unidades	C\$5,500
Calzado de seguridad (Suela antideslizante)	Protección contra punzamientos y prevención de caídas en piso húmedo/liso.	50 pares	C\$47,500
Tapones auditivos (Silicona)	Reducción de ruido ambiental por maquinaria de sellado y costura.	50 pares	C\$2,250
TOTAL EPP	C\$65,500		

Fuente: Elaboración Propia.

13.2 Implementación de Controles Visuales y Estandarización

Para garantizar que el pilar de Seiton (Orden) sea sostenible, se sugiere la instalación de los materiales de señalización y etiquetado (presupuestados en C\$ 27,340). Es vital que cada herramienta y materia prima tenga un lugar designado y rotulado, eliminando así los tiempos de búsqueda que actualmente elevan el ciclo de producción a 16:36 minutos por unidad. La estandarización debe incluir el uso obligatorio del sistema FIFO para los adhesivos, evitando pérdidas económicas por materiales caducados.

13.3. Programa de Capacitación y Auditorías Internas

Se recomienda establecer un programa de capacitación continua para los 50 colaboradores sobre los beneficios de la metodología 5s. La mejora en la productividad (proyectada entre el 20% y 30%) solo será posible si el personal adopta el pilar de Shitsuke (Disciplina). Para ello, se propone realizar auditorías mensuales utilizando la Lista de Chequeo de Orden y Aseo 5s, permitiendo identificar desviaciones de manera temprana y fomentar una cultura de mejora continua en el taller.

Glosario de técnico

- **5s:** Metodología japonesa de mejora continua orientada al orden, limpieza, estandarización y disciplina en el lugar de trabajo.
- **Auditoría 5s:** Evaluación del nivel de cumplimiento de los principios de 5s en un área de trabajo.
- **Área de ensamble:** Zona del proceso donde se unen o integran las piezas del capote impermeable para formar un producto parcial o completo.
- **Clasificación:** Primera etapa de las 5s, consiste en separar lo necesario de lo innecesario.
- **Control de calidad:** Conjunto de actividades orientadas a verificar que el producto cumpla con los requisitos establecidos.
- **Diagrama de flujo:** Representación gráfica de las etapas de un proceso y de la secuencia en que se ejecutan.
- **EPP (Equipo de Protección Personal):** Elementos utilizados por los trabajadores para protegerse de riesgos laborales, como guantes, mascarilla, gafas y zapatos de protección.
- **Eficiencia operativa:** Relación entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos en un proceso productivo.
- **Estandarización:** Establecimiento de procedimientos uniformes para realizar una actividad de manera ordenada y repetible.
- **Ensamble:** Proceso de unión de piezas o componentes para formar un producto.
- **Gestión visual:** Uso de señales, colores, rótulos o demarcaciones para facilitar la identificación rápida de áreas, materiales o riesgos.
- **Higiene ocupacional:** Conjunto de acciones preventivas destinadas a proteger la salud de los trabajadores frente a riesgos del ambiente laboral.
- **Improvisación de almacenamiento:** Forma no planificada de guardar materiales, generalmente sin cumplir criterios de orden o seguridad.
- **Lista de verificación:** Instrumento de evaluación que permite registrar el cumplimiento o incumplimiento de criterios específicos.
- **Manejo de residuos:** Actividades relacionadas con la recolección, separación y disposición de desechos generados en el proceso.

- **Metodología 5s:** Herramienta de mejora continua enfocada en eliminar desperdicios, mejorar el orden y mantener la disciplina en el trabajo.
- **Orden visual:** Organización del espacio de trabajo de manera que los materiales y herramientas puedan identificarse y ubicarse fácilmente.
- **Proceso productivo:** Secuencia de actividades mediante las cuales una materia prima se transforma en un producto terminado.
- **Productividad:** Capacidad de producir más o mejor utilizando los recursos disponibles de forma eficiente.
- **Retrabajo:** Repetición de una actividad o corrección de un producto debido a fallas o defectos detectados.
- **Señalización:** Elementos visuales que indican instrucciones, advertencias, rutas o zonas específicas dentro del área de trabajo.
- **Sub-ensamble:** Etapa intermedia del proceso donde se realizan uniones parciales antes de la costura final o terminación del producto.
- **Trazabilidad:** Posibilidad de seguir el recorrido de un material, componente o producto a lo largo del proceso.
- **Ventilación inadecuada:** Condición en la que el aire del área de trabajo no circula correctamente, generando riesgos para la salud.
- **Zona segura:** Área delimitada y señalizada que reduce la exposición a riesgos dentro del espacio laboral.

Bibliografía

- Aldavert, J., Vidal, E. y Lorente, J. (2017). *Guía práctica 5s para la mejora continua: La base del Lean*. Editorial Cims. [5s para la mejora continua: La base del Lean - Jaume Aldavert, Eduard Vidal, Jordi J. Lorente, Xavier Aldavert - Google Libros](#)
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (2007). *Ley No. 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo*. La Gaceta, Diario Oficial. [Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo](#)
- Banco Central de Nicaragua. (2025). *Comercio Exterior, IV Trimestre 2024*. <https://bcn.gob.ni/publicaciones/comercio-exterior-iv-trimestre-2024>
- Cerrato Valle, A. y Cerrato Valle, T. (2023). *Plan de mejora en el proceso de producción de la empresa A&T Nicaragua, ubicada en la ciudad de Masaya* [Trabajo de investigación, Universidad de Ciencias Comerciales]. Repositorio Institucional UCC. <https://repositorio.ucc.edu.ni/1269/1/Trabajo%20final%20para%20empastar.pdf>
- Chafloque Cruzado, E. y Salsavilca Sueñer, B. (2020). *Optimización de procesos productivos en el sector textil* [Tesis de licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio Institucional USIL. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/754275fb-749d-431e-aca9-406c83b09bca/content>
- Duarte Moreno, M. (2021). *Eco-innovación en procesos productivos* [Tesis de licenciatura, Universidad Thomas More]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.unithomasmore.edu.ni/id/eprint/76/1/Tesis%20Final%20Eco-innovaci%C3%B3n%20-%20Ma.%20Gabriela%20Duarte%20Moreno.pdf>
- Gómez Téllez, A., Ampié Ruiz, J. y Ortiz Martínez, K. (2023). *Informe final: Taller de alta costura KJM* [Trabajo de investigación, Universidad de Ciencias Comerciales]. Repositorio Institucional UCC. <https://repositorio.ucc.edu.ni/1287/1/Informe%20Final%20-%20Taller%20de%20Alta%20Costura%20KJM.pdf>

- Guía de señalización y demarcación de áreas de trabajo [PDF]. (s.f.). Posipedia. <https://posipedia.com.co/wp-content/uploads/2018/09/guia-senalizacion-demarcacion-areas-trabajo.pdf>
- Hernández, J. y Vizán, A. (2013). *Lean Manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación*. Fundación EOI. [Lean manufacturing. Concepto , técnicas e implantación | EOI](#)
- Heros Callirgos, M. (2020). *Mejora de procesos en la industria de confección* [Tesis de licenciatura, Universidad de Lima]. Repositorio Institucional ULIMA. [https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12755/Heros Callirgos Maria Fernanda.pdf](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12755/Heros_Callirgos_Maria_Fernanda.pdf)
- Hirano, H. (1998). *5 pilares de la fábrica visual: La fuente para la implantación de las 5s*. Tecnologías de Gerencia y Producción. [5 Pilares de la Fábrica Visual | PDF | Aluminio | Las bacterias](#)
- Imai, M. (2012). *Gemba Kaizen: Un enfoque de sentido común para la estrategia de mejora continua*. McGraw-Hill. [Gemba Kaizen: Mejora Continua Efectiva | PDF | Lean Manufacturing | Calidad \(comercial\)](#)
- Liker, J. (2004). *El modelo Toyota: 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo*. McGraw-Hill. [Las claves del éxito de Toyota: 14 principios de gestión del fabricante más ... - Jeffrey K. Liker - Google Libros](#)
- Liker, J. y Meier, D. (2006). *El talento Toyota: El modelo para desarrollar líderes Lean*. McGraw-Hill. [Desarrollo del Talento al Estilo Toyota | PDF | Lean Manufacturing | Aprendizaje](#)
- Osada, T. (1991). *Las 5s: Cinco claves para un entorno de calidad total*. Norma. [5s: Claves para Calidad Total | PDF | Calidad \(comercial\) | Japón](#)
- Portocarrero Lacayo, A. (2010). *El sector textil y confección y el desarrollo sostenible en Nicaragua*. International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD). https://www.files.ethz.ch/isn/113382/2010_02_el-sector-textil-en-nicaragua.pdf

- Prieto, E. (2024, 9 de agosto). *Proceso productivo: características, etapas, tipos y ejemplos*. SNHU. <https://es.snhu.edu/blog/que-es-el-proceso-productivo>
- Putoy Alemán, Y. y Baltodano Borge, K. (2020). *Análisis de la cadena productiva cuero-calzado* [Monografía, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. Repositorio Institucional UNAN. [https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/13819/1/Monografia%20Analisis%20de%20cadena%20productiva%20cuero%20calzado%20\(impresion\).pdf](https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/13819/1/Monografia%20Analisis%20de%20cadena%20productiva%20cuero%20calzado%20(impresion).pdf)
- Rajadell, M. y Sánchez, J. (2021). *Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad* (3ª ed.). Díaz de Santos. [9788479789671.pdf](#)
- Ramírez, T. (2025, 9 de mayo). *Guía completa de etiquetado de almacenes para optimizar la organización y gestión de inventarios*. Cleverence. <https://www.cleverence.com/articles/business-blogs-es/warehouse-labeling-detailed-guide-organizing-inventory-4839261/>
- Romucho Huasasquiche, L. (2022). *Mejora de procesos productivos en la industria textil* [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Ica]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/20.500.14441/2831/1/9-%20TESIS%20-%20ROMUCHO%20HUASASQUICHE%20LINDA%20ESTRELLA.pdf>
- Sánchez Guevara, M. y Silva Torrez, I. (2017). *Mejora de procesos productivos en un sistema de trabajo* [Trabajo de investigación, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio Institucional UNI. <https://ribuni.uni.edu.ni/2766/1/92235.pdf>
- Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing: Paso a paso*. Marge Books. [Lean Manufacturing. Paso a Paso - Luis Socconini - Google Libros](#)
- Vega Rodríguez, M. y Moreno Morales, S. (2024). *Propuesta de mejora a través de la metodología 5s y su incidencia en la productividad de los procesos de confección de un taller textil, Lima 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. <https://hdl.handle.net/11537/40193>

Anexo

Anexo 1: Checklists

		LISTA DE CHEQUEO EN ORDEN Y ASEO 5S		CODIGO		ST-FO-49	
				VERSION		01	
				FECHA		20/11/2025	
ÁREA: SUB-ENSAMBLE				FECHA: 20/11/2025			
EVALUACIÓN No. 1							
ÍTEM	5S	ESTÁNDAR DE ORDEN Y ASEO	NIVEL 1	NIVEL 3	NIVEL 5	PROMEDIO	OBSERVACIONES
ÁREAS LOCATIVAS	SEIRI Clasificar	1. Los pasillos y escaleras son suficientes para el tránsito de personas, equipos o materiales; la anchura de los pasillos internos entre estantería debe ser mínimo de 1,1 mts (Manual de operaciones seguras y resolución 2400), incluidos barandas y peldaños.		3		2.0	En la area evaluada se presenta un cumplimiento parcial del estandar, ya que los pasillo permiten uque el tránsito del pesonal se observa la presencia de materias, cables y elemento ubicados de manera temporal, igual manera la distribucion de las paredes y puertas no esta completamente alineada con el flujo operativo que ocasiona desplazamiento innecesarios
		2. Las paredes, ventanas y puertas son suficientes y están bien ubicadas de acuerdo con las actividades y el flujo de la operación.	1				
		3. Los techos están contruidos de forma segura, firmes y resitentes a efectos del viento o desplomes; garantizan la iluminación natural y las lámparas son sufidentes para el proceso o trabajo a realizar.		3			
		4. Los pisos, pasillos y escaleras están libres de materiales innecesarios, cables eléctricos y huecos, que puedan obstruir o dificultar el paso de personas, equipos o materiales.	1				
	SEITON Ordenar	5. Las paredes, ventanas y puertas están libres de materiales innecesarios (objetos colgantes, materiales arrumados, vidrios rotos), sin riesgos por agrietamientos grandes, chapas en mal estado, etc.Las esquinas de las secciones y los patios están libres de materiales innecesarios o basuras.	1			1.0	En esta etapa ve que el cumplimiento parcial es debil en esta fase, ya que se encuentra con materiales innecesario y acumulada, lo que se puede generar riesgo de caidas, tropiezo y obstruccion
		6. Los techos no presentan materiales innecesarios.(objetos colgantes, estructuras o conexiones eléctricas inadecuadas, etc.).	1				
	SEISO Limpiar	7. Los pisos, pasillos y escaleras están limpios, secos, señalizados, demarcados, contruidos de material seguro y bien iluminados.	1			2.3	Notamos que la putacion es baja, demostrando que las rutinas de limpieza no son efectivas ni sostenidas, se ve que se tiene quee mantener un estandar de un entorno visualmente controlado y seguro.
		8. Las paredes, ventanas y puertas están limpias. Las esquinas y los patios están limpios. La pintura de paredes y techos son de colores claros, que permiten mejorar la iluminación.	1				
		9. Los techos están limpios y libres de goteras.			5		
PLAN DE ACCIÓN: Hacer una inspeccion durante de 12 semanas, que la primera semana preparar y diagnoticar las areas, segunda semana y cuarta semana ordenar y eliminar los desorden y optimizando el flujo, y la semana 5 y 6 establecer las rutinas y sostenibles que nos permite ordenar, en la semana 7 hasta la 12 vamos a estandarizar y mantener la disciplina con rutinas y realizar audoria menasuales para obtener resultado amigable con el entorno de trabajo.							

Propuesta de mejora basada en metodología 5S en el taller Capotería Gómez (2025-2026)

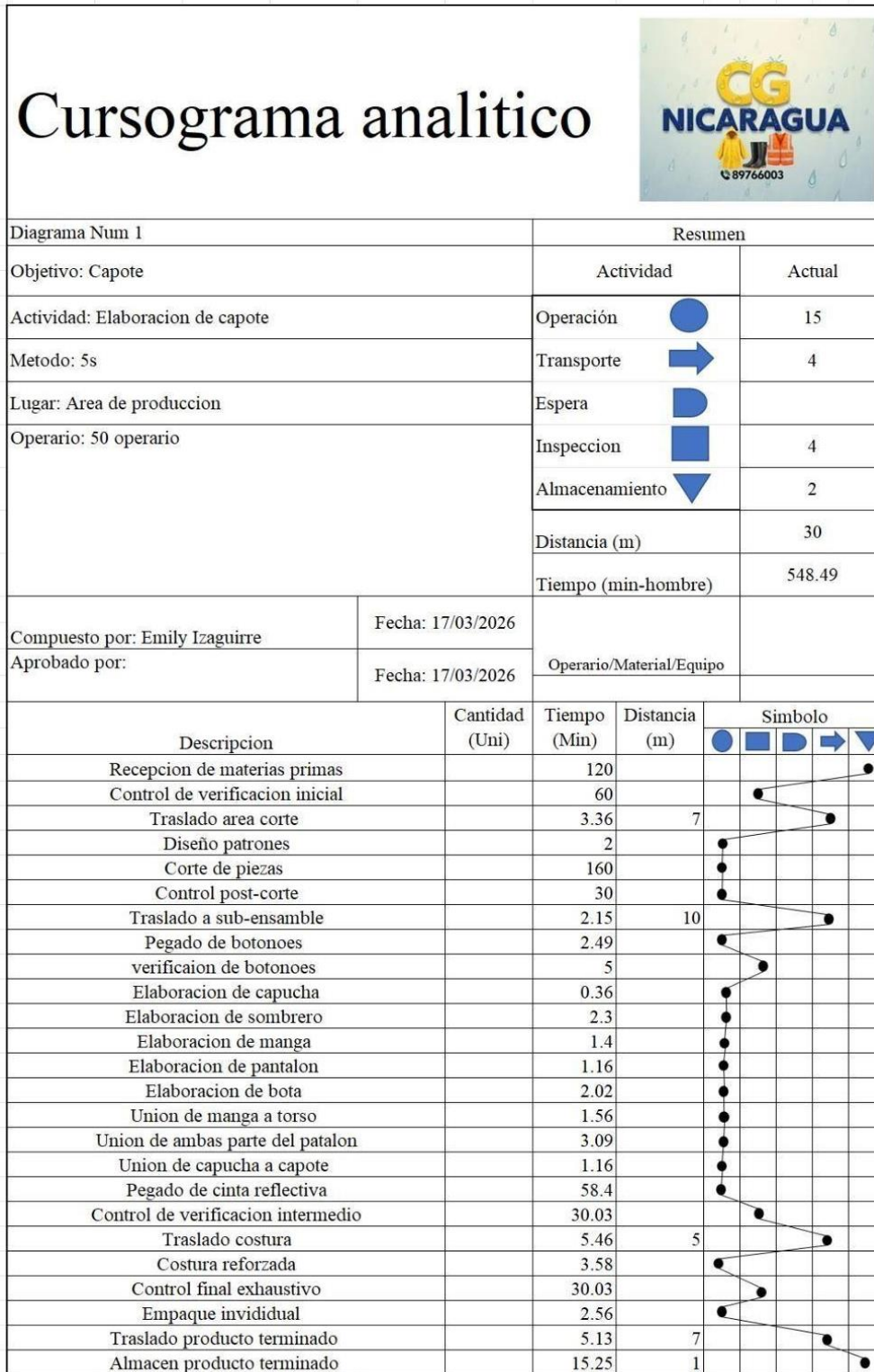
		LISTA DE CHEQUEO EN ORDEN Y ASEO 5S				CODIGO	ST-FO-49
						VERSION	01
						FECHA	20/11/2025
ÁREA: SUB-ENSAMBLE						FECHA: 20/11/2025	
EVALUACIÓN No. 1							
ÍTEM	5S	ESTÁNDAR DE ORDEN Y ASEO	NIVEL 1	NIVEL 3	NIVEL 5	PROMEDIO	OBSERVACIONES
M A T E R I A S P R I M A S	SEIRI Clasificar	10. La cantidad de materias primas son las necesarias para satisfacer la demanda de cada proceso o trabajo.			5	3.7	En este punto tenemos un porcentaje aceptable, para mejora de la organización, sería etiquetar y limpiar constante mente en la materia prima y dejar señalizaciones de color
	SEITON Ordenar	11. Los arrumes de materias primas están ubicados en una zona señalizada, se almacenan en estantes, carros o estibas y están seguramente apilados en altura y estabilidad.		3			
	SEISO Limpiar	12. Los arrumes de materias primas están limpios o protegidos del polvo u otros contaminantes.		3			
P E R S O N A S	SEIRI Clasificar	13. El número de personas es el necesario para cada proceso o trabajo.		3		1.9	Hacerc que lo operadores tenga su propio casillero para mantener su objetos personales , y darle charla semanal de estar hablando en el area de trabajo, no dejar su puesto de trabajo desgordanizado y con resudio de material
	SEITON Orden	14. Las personas se encuentran ubicadas en sitios que garantizan que no sean golpeadas por materiales o equipos.		3			
	SEISO Limpieza	15. Las personas tienen el uniforme limpio según su trabajo, adecuado aseo personal, manos libres de alahajas, cabello recogido, etc.	1				
	SEIKETSU Bienestar personal	16. Las personas tienen los elementos de protección personal necesarios y los utilizan correctamente.	1				
	SEIKETSU Bienestar personal	17. ¿El calzado utilizado si es el recomendado para el tipo de piso y actividad?		3			
	SHITSUKE Disciplina	18. ¿Se observa al personal distraído mientras camina? (leyendo, escribiendo o hablando por celular)	1				
	SHITSUKE Disciplina	19. ¿El personal que se desplaza por las escalas lo hace de escala en escala?	1				

		LISTA DE CHEQUEO EN ORDEN Y ASEO 5S				CODIGO	ST-FO-49
						VERSION	01
						FECHA	20/11/2025
ÁREA: SUB-ENSAMBLE						FECHA: 20/11/2025	
EVALUACIÓN No. 1							
ÍTEM	5S	ESTÁNDAR DE ORDEN Y ASEO	NIVEL 1	NIVEL 3	NIVEL 5	PROMEDIO	OBSERVACIONES
M A Q U E R I T O S Y	SEIRI Clasificar	21.El número de equipos son los necesarios para los requerimientos del proceso productivo.		3		2.3	
	SEITON Ordenar	22. Los equipos están ubicadas en un orden lógico según el proceso y están en buenas condiciones.		3			
	SEISO Limpiar	23.Los equipos están limpios, libres de materiales innecesarios y los cables eléctricos están en buenas condiciones.	1				
H E R R A M I E N T A S	SEIRI Clasificar	24. El número de herramientas son las necesarias para el proceso o trabajo y las que son necesarias están libres de deformaciones, filos mellados, mangos deteriorados, etc. Y las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado.	1			1.0	
	SEITON Ordenar	25. Las herramientas están ubicadas en gavetas, tableros u otros dispositivos que permiten dejarlas listas para usarse nuevamente.	1				
	SEISO Limpiar	26. Las herramientas se mantienen y se guardan limpias y en buen estado.	1				

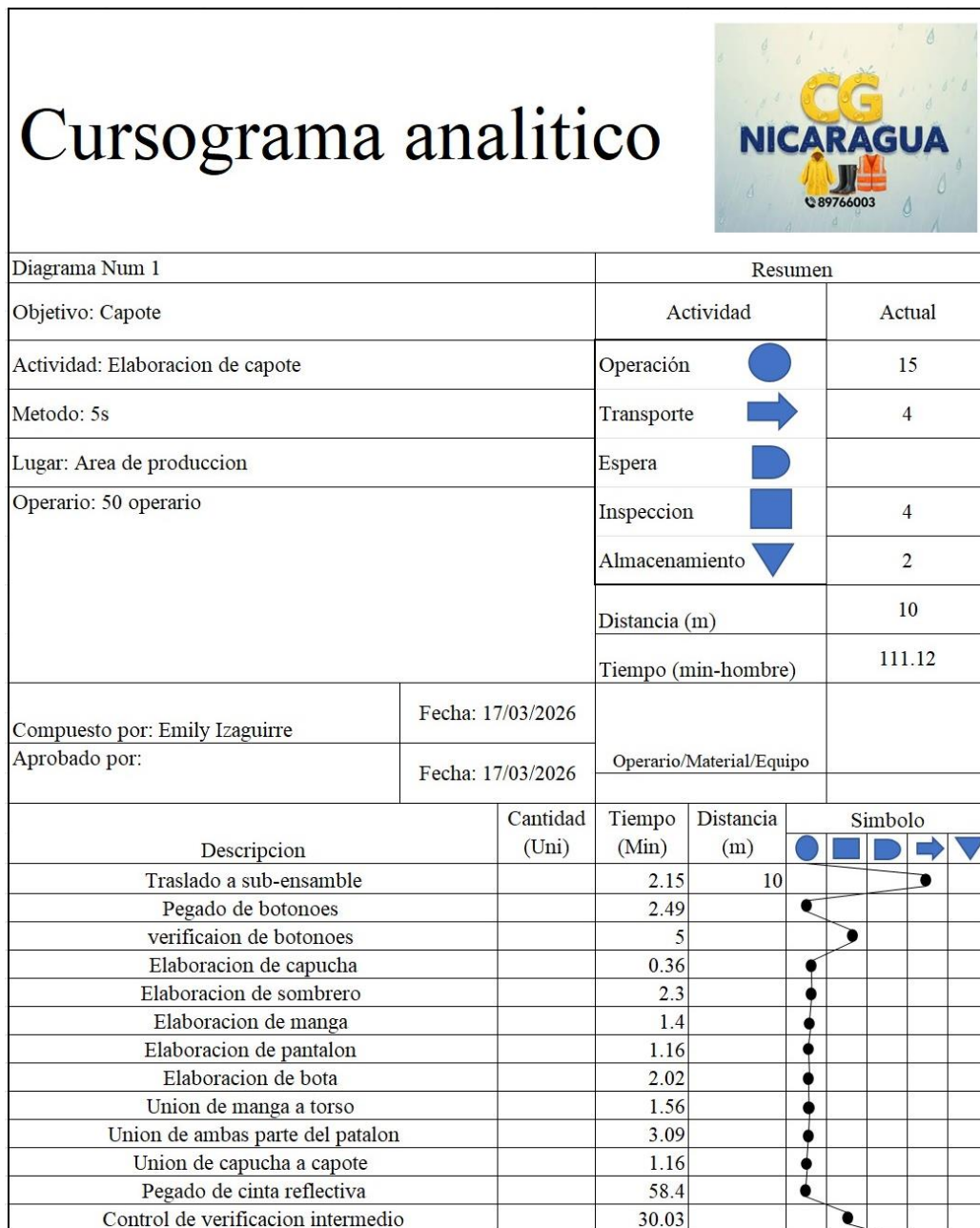
Propuesta de mejora basada en metodología 5S en el taller Capotería Gómez (2025-2026)

		LISTA DE CHEQUEO EN ORDEN Y ASEO 5S				CODIGO	ST-FO-49
						VERSION	01
						FECHA	20/11/2025
ÁREA: SUB-ENSAMBLE						FECHA: 20/11/2025	
ÍTEM	5S	ESTÁNDAR DE ORDEN Y ASEO	NIVEL 1	NIVEL 3	NIVEL 5	PROMEDIO	OBSERVACIONES
ÁREAS ALIMENTARIAS Y	SEIRI Clasificar	27. Los servicios sanitarios son suficientes para el número de trabajadores. Estatuto de seguridad resolución 2400 (Título 2, Art. 17). Los comedores o cocinas están separados de los lugares de trabajo y focos insalubres. (Art. 25 del mismo Título)		3		2.3	
	SEITON Ordenar	28. Los servicios sanitarios están libres de elementos innecesarios y los objetos que se requieren permanecen en su lugar.		3			
	SEISO Limpiar	29. Los servicios sanitarios y de alimentación permanecen limpios, libres de plagas y basuras. Las fuentes de agua son aptas para el consumo.	1				
MANEJO DE RESIDUOS	SEIRI Clasificar	30. Los residuos de producción y basuras se clasifican de acuerdo con las normas de reciclaje y se disponen en canecas debidamente señalizadas.	1			1.7	
	SEITON Ordenar	31. Las canecas o recipientes están ubicados en un sitio cercano a las fuentes que generan residuos y no obstruyen las vías de circulación.		3			
	SEISO Limpiar	32. La zona alrededor de los recipientes está limpia y se evita el rebose de los recipientes. Las canecas vacías están limpias y no generan malos olores	1				
SEÑALIZACIÓN	SEIRI Clasificar	29. El tipo y número de señalización y extintores existentes son necesarios para el trabajo que se realiza y cumplen con los estándares nacionales e internacionales.	1			1.3	
	SEITON Ordenar	30. La ubicación de la señalización y extintores permite su fácil visualización y acceso.	1				
	SEISO Limpiar	31. La señalización y los extintores permanecen limpios y en buenas condiciones de mantenimiento.		2			

Anexo 2: Cursograma analítico del proceso de elaboración de capote



Anexo 3: Cursograma analítico de subensamble



Anexo 4: Brochure

METODOLOGÍA 5S

"UN ESPACIO ORGANIZADO ES EL PRIMER PASO HACIA LA EXCELENCIA"

En entornos de trabajo cada vez más exigentes, mantener el orden, la limpieza y la disciplina no es opcional... es una ventaja competitiva.

La metodología 5S permite crear espacios eficientes, seguros y productivos.



¿QUÉ ES LA METODOLOGÍA 5S?



Definición

Es una metodología de origen japonés enfocada en organizar, limpiar y mantener el lugar de trabajo para mejorar la eficiencia y calidad.

Origen

Nace en Japón como parte de prácticas de mejora continua en empresas industriales (TOYOTA).

Objetivo principal

Crear espacios de trabajo ordenados, seguros y eficientes, facilitando las tareas diarias y reduciendo desperdicios.

IMPORTANCIA

- Antes de su implementación, es común encontrar desorden, materiales innecesarios, pérdida de tiempo al buscar herramientas o documentos y un ambiente laboral estresante.
- Tras aplicar las 5S, se eliminan elementos sin valor, cada objeto tiene su lugar, se mantienen espacios limpios y se fomenta el orden y la disciplina.

BENEFICIOS

Beneficios clave

- Mayor productividad
- Reducción de tiempos perdidos
- Mejora en la calidad del trabajo
- Espacios más seguros
- Menos errores y retrabajos

Impacto en la organización

- Procesos más ágiles
- Mejor ambiente laboral
- Cultura de disciplina y mejora continua

¿Por qué es clave?

Porque pequeñas mejoras diarias generan grandes resultados sostenibles.

LAS 5S EXPLICADAS

1. Seiri (Clasificar)

Eliminar lo innecesario.



2. Seiton (Ordenar)

Eliminar lo innecesario.



3. Seiso (Limpiar)

Mantener el área limpia y en buen estado.



4. Seiketsu (Estandarizar)

Definir normas para sostener el orden y limpieza.

5. Shitsuke (Disciplina)

Crear el hábito y la cultura de cumplir las 5S.



EJEMPLO



ANTES

DESPUÉS

ANTES de aplicar 5S

- Herramientas tiradas en mesas
- Estantes sin orden
- Herramientas desordenadas
- Piso sucio con residuos
- Pérdida de tiempo buscando herramientas
- Riesgo de accidentes por objetos en el suelo

DESPUÉS de aplicar 5S

- Herramientas clasificadas (Seiri)
- Tablero de siluetas de herramientas (Seiton)
- Zonas limpias (Seiso)
- Señalización en pisos (Seiketsu)
- Rutina diaria de limpieza (Shitsuke)

ACTIVIDAD

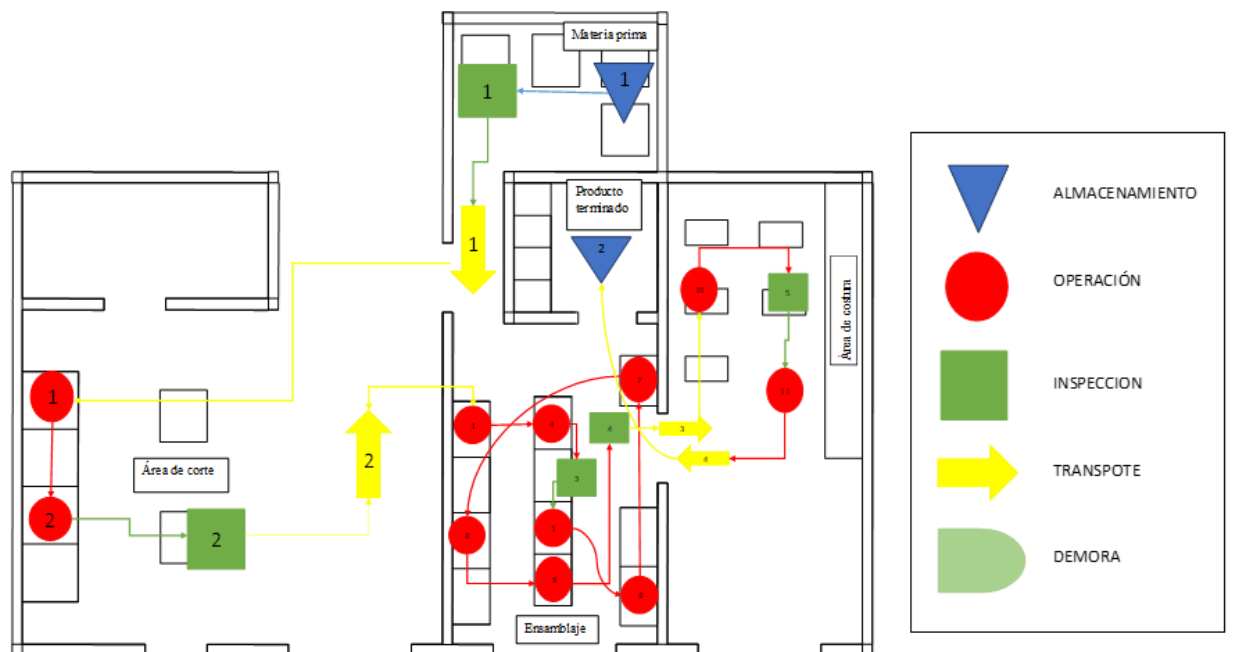
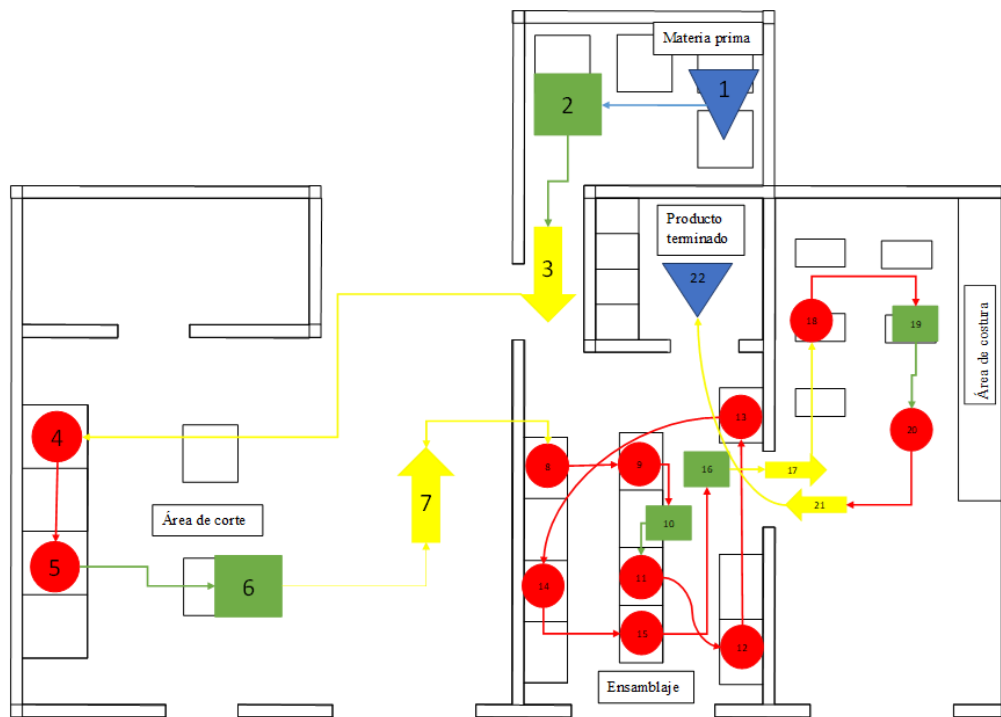
Sopa de letras

Palabras a buscar

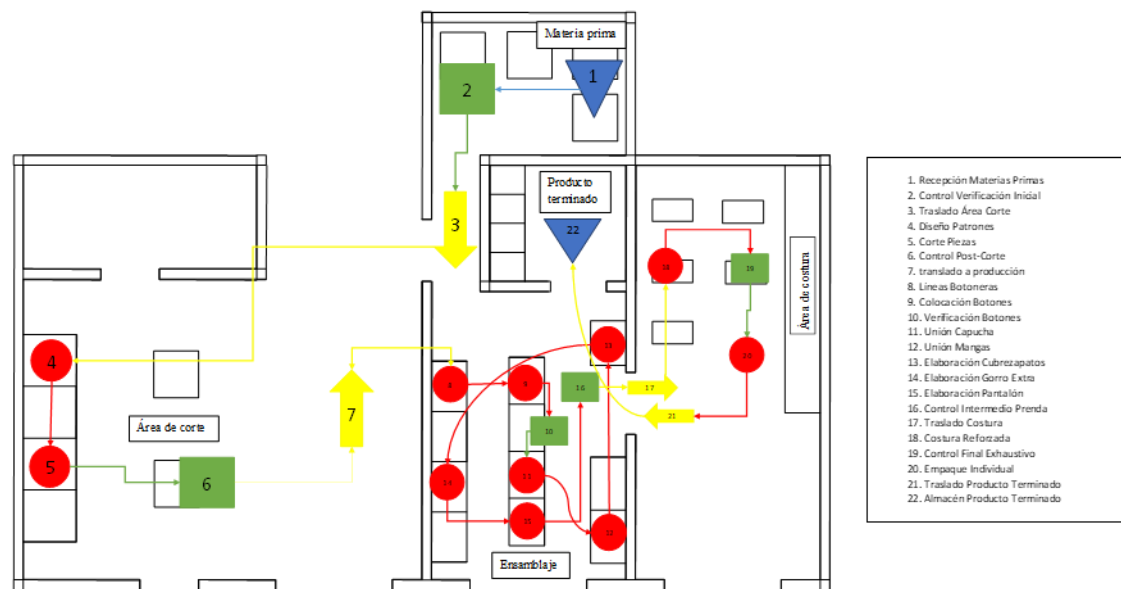
- SEIRI
- CLASIFICAR
- SEITON
- ORDENAR
- SEISO
- LIMPIAR
- SEIKETSU
- ESTANDARIZAR
- SHITSUKE
- DISCIPLINA

E S T A N D A R I Z A R M
D Q P C E A A A S T N U M
E I N O T I E S L A V S I
T K E R S S N F N R C T L
S E U E I R E I E A L E E
L A I S A I L I A S A K E
A R I U T P R N S I S I C
I I A R I I N M O O I E I
E S L C T T H S A A F S T
A O S U E Q U S O T I R T
L I C I A P E I I C C I U
D R A N E D R O N E A M E
R C O L I M P I A R R I O

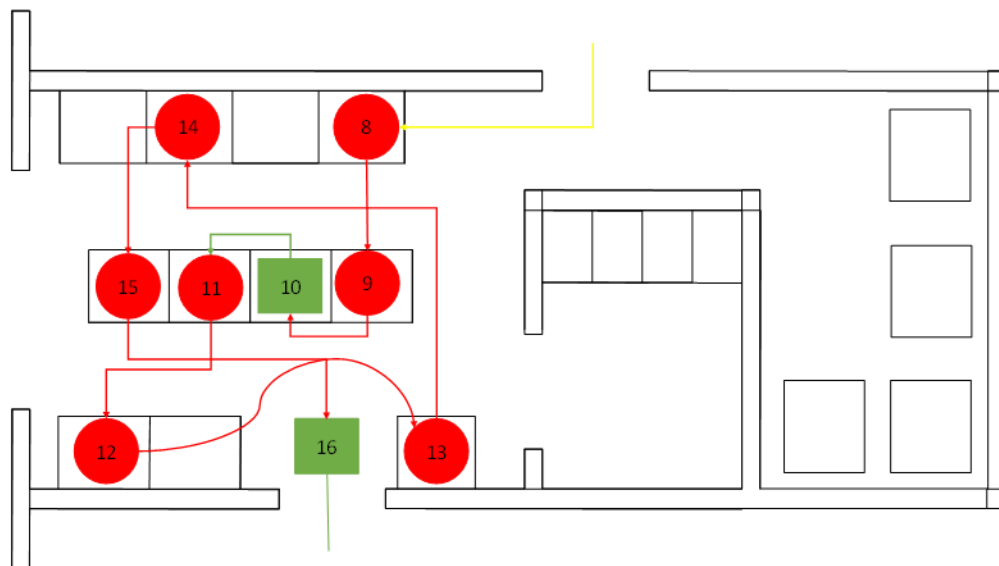
Anexo 5: Diagrama de recorrido del proceso de elaboración de capote



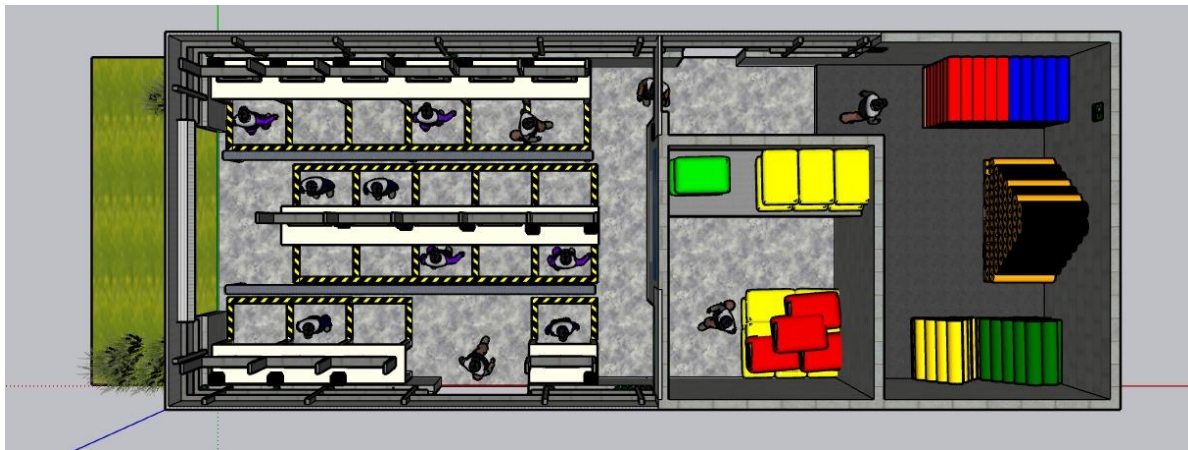
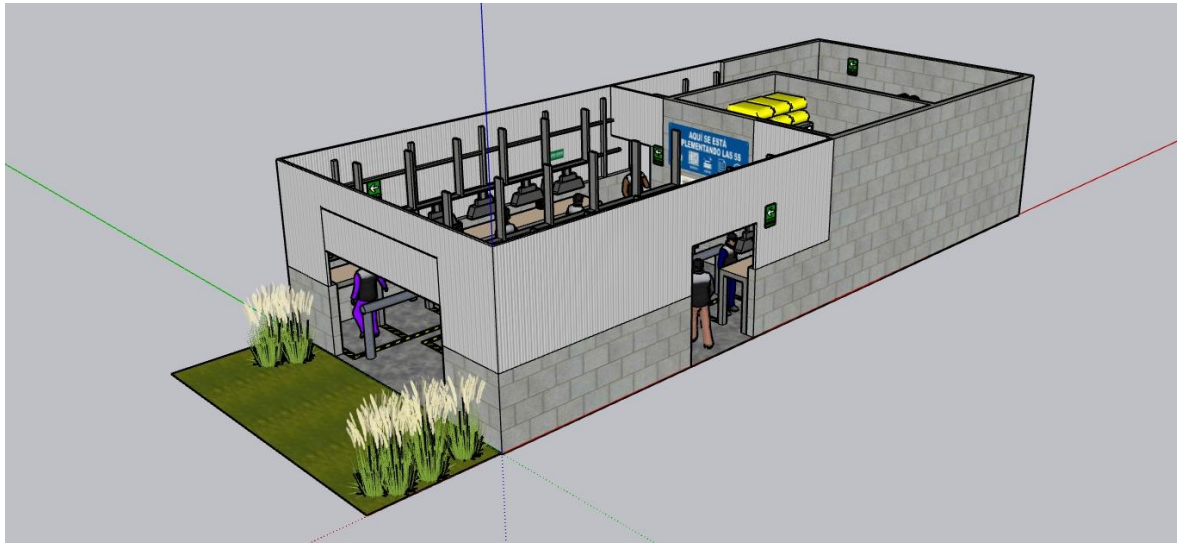
Propuesta de mejora basada en metodología 5S en el taller Capotería Gómez (2025-2026)



Anexo 6: Flujo grama de Sub-ensamble



Anexo 7: Plano de Sub-ensamble de la Capotería Gómez em 3D



	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 1 de 38
			Emisión: Mayo 2026



MAN.5S.001-MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S

ÁREA: SUB-EMSABLE

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 2 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Índice de Contenido

I. Introducción	3
Propósito del manual	4
Alcance	4
Responsabilidades	5
Organigrama	6
Misión.....	6
Visión	6
Objetivo del manual	7
Marco Teórico	7
Seiri: clasificar – separar lo necesario de lo innecesario	8
Seiton: ordenar – ubicar cada cosa en su lugar.....	9
Seiso: limpiar – mantener limpieza constante	11
Seiketsu: estandarizar – definir normas y procedimientos claros.....	12
Shitsuke: mantener – fomentar disciplina y cultura de orden	14
II. Implementación de la metodología 5S.....	16
Fase de Planificación	16
ii. Comité 5S	16
Ejecución	17
5.2.1. Ejecución de Seiri	18
Uso detallado de las Tarjeta	20
5.2.2. Ejecución de Seiton	22
5.2.4. Implementación de Seiketsu.....	29
Seguimiento y mejora	33
Seguimiento.....	33
III. Bibliografía.....	35
IV. Anexos.....	36

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 3 de 38
			Emisión: Mayo 2026

I. Introducción

La metodología 5S constituye una herramienta de mejora continua orientada a la organización, limpieza y estandarización de los espacios de trabajo, con el objetivo de incrementar la eficiencia operativa, reducir desperdicios y promover una cultura de disciplina y orden. Su nombre proviene de cinco principios de origen japonés: Seiri (Clasificar), Seiton (Ordenar), Seiso (Limpiar), Seiketsu (Estandarizar) y Shitsuke (Sostener/Disciplina), los cuales permiten establecer condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades diarias.

En el contexto de Capotería Gómez, la aplicación de esta metodología responde a la necesidad de fortalecer la competitividad frente a productos importados, garantizando procesos de Sub-ensamblaje más eficientes, seguros y de mayor calidad. La implementación de las 5S no solo impacta el entorno físico del taller, sino que también fortalece la cultura organizacional, fomentando la participación activa del personal y el sentido de responsabilidad sobre su área de trabajo.

Este manual se presenta como una guía práctica y estructurada para llevar a cabo cada una de las etapas de la metodología, desde la clasificación de materiales y herramientas, hasta la disciplina que asegura la sostenibilidad de los resultados. Asimismo, se incluyen formatos de auditoría, cronogramas de limpieza y mecanismos de seguimiento que permiten evaluar el cumplimiento y establecer planes de mejora continua.

La finalidad última es que las 5S se conviertan en hábitos permanentes, integrados en la rutina diaria de cada trabajador, generando un impacto positivo tanto en la productividad como en el desarrollo humano. De esta manera, Capotería Gómez reafirma su compromiso con la excelencia operativa, la seguridad laboral y la satisfacción de sus clientes.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 4 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Propósito del manual

El manual tiene como propósito proporcionar lineamientos y actividades para implementar la metodología 5S en el taller, con el fin de alcanzar los siguientes objetivos:

- Organizar y estandarizar las áreas de Sub-ensamblaje dedicadas a la producción de capotas y componentes.
- Adoptar una nueva cultura de compromiso, trabajo en equipo, responsabilidad, orden y disciplina, que eleve la productividad del taller.
- Desarrollar un ambiente laboral seguro, agradable y eficiente, basado en limpieza, orden y mejora continua del desempeño diario.
- Reducir desperdicios de materiales y tiempos muertos en el proceso de Sub-ensamblaje.
- Fortalecer la seguridad de los operarios al mantener herramientas y piezas en condiciones óptimas y áreas despejadas.

Alcance

El presente manual tiene un alcance limitado y específico al área de Sub-ensamblaje del Taller Capotería Gómez, en donde se realizan actividades de pegado de telas vinílicas, recorte de sobrantes, colocación de botones a presión y armado final de capotes impermeables.

- Organización del área: Definir la disposición de herramientas, piezas y materiales en estaciones de trabajo para optimizar tiempos de ciclo.
- Aplicación de metodología 5S: Implementar Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke en cada proceso de Sub-ensamblaje.
- Capacitación del personal: Instruir a los 33 operarios en prácticas de orden, limpieza y disciplina.
- Seguridad laboral: Garantizar condiciones seguras, pasillos despejados y equipos en buen estado.
- Mejora continua: Establecer auditorías periódicas y un comité 5S para asegurar la sostenibilidad de los resultados.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 5 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Responsabilidades

La puesta en marcha de la metodología 5S en el área de Sub-ensamblaje requiere del compromiso de todos los niveles de la organización. La alta gerencia tiene la misión de respaldar el proyecto, asegurando los recursos necesarios y transmitiendo la importancia de esta iniciativa como parte de la estrategia de mejora continua. Sin su apoyo, el esfuerzo carecería de fuerza y sostenibilidad.

El comité 5S se convierte en el motor organizador de la propuesta. Es el encargado de planificar las actividades, dar seguimiento a los avances y evaluar los resultados. Su papel es mantener viva la disciplina y garantizar que las prácticas no se queden en acciones aisladas, sino que se conviertan en hábitos permanentes dentro del taller.

El gerente de producción actúa como puente entre la gerencia y los operarios. Su responsabilidad es transmitir las directrices del manual, inspeccionar la correcta aplicación de las 5S y velar porque los procedimientos operativos estándar se cumplan en cada estación de trabajo. Es quien asegura que la teoría se traduzca en práctica.

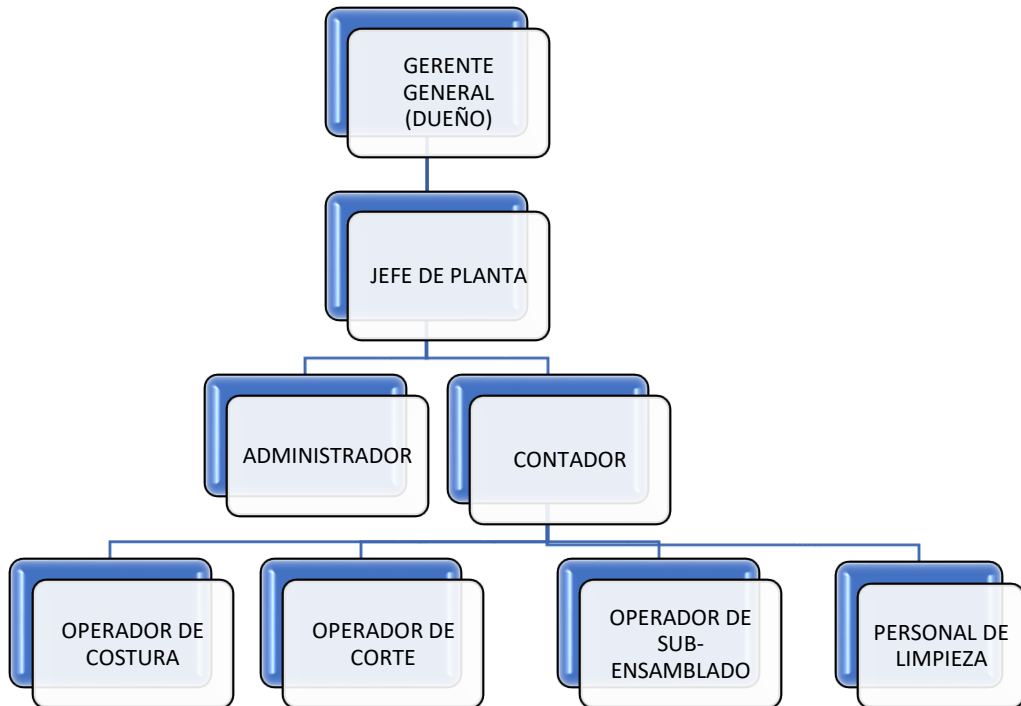
El supervisor de producción, por su parte, tiene un rol más cercano y cotidiano. Él observa directamente el desempeño de los operarios, verifica que las herramientas estén en su lugar, que las mesas se mantengan limpias y que los retazos se eliminen según lo establecido. Además, documenta los resultados y propone ajustes inmediatos cuando detecta desviaciones.

Finalmente, los operarios de Sub-ensamblaje son los protagonistas de la implementación. Su responsabilidad es aplicar las prácticas de orden, limpieza y disciplina en su día a día. Ellos deben apropiarse de la metodología, participar en las capacitaciones y mantener sus estaciones bajo los estándares definidos. Sin su compromiso, la metodología no tendría impacto real.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 6 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Organigrama

Ilustración 1. Organigrama del taller



Fuente: Elaboración propia

Misión

Elaborar capotes impermeables de forma artesanal con los más altos estándares de calidad y durabilidad, preservando la tradición familiar de más de 140 años, para proteger a los jinetes, agricultores, pescadores y trabajadores de Nicaragua.

A través del orden, la disciplina y la mejora continua, buscamos ofrecer productos resistentes, bien terminados y confiables, mientras brindamos un ambiente de trabajo seguro, organizado y motivador para todo nuestro equipo.

Visión

Ser reconocidos como la mejor Capotería artesanal de Nicaragua, manteniendo viva la tradición familiar de la familia Gómez y destacando por la excelente calidad de nuestros capotes, el orden y la eficiencia de nuestros procesos.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 7 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Aspiramos a crecer conservando nuestras raíces, expandiendo nuestra presencia en el país y siendo un taller modelo donde la disciplina, el trabajo en equipo y la mejora continua nos permitan entregar productos que enorgullezcan a nuestra comunidad y protejan a miles de nicaragüenses por muchos años más.

Objetivo del manual

Establecer un procedimiento claro, paso a paso, para la implementación de la metodología 5S en el área de Sub-ensamblaje de Capoteria Gómez, que permita mejorar el orden, la limpieza y la eficiencia operativa, reduciendo tiempos improductivos, desperdicios de material y riesgos laborales, con la participación de todo el personal.

Marco Teórico

La metodología 5S no es un concepto extraño ni una invención lejana. En el fondo, sus principios están presentes en la vida cotidiana de cualquier persona que haya aprendido a valorar el orden y la limpieza. Lo que hace esta metodología es poner nombre y estructura a cosas que, en muchos hogares y talleres, se hacen por intuición, pero no de manera sistemática. Para Capoteria Gómez, entender estos principios es el primer paso para transformar la forma en que se trabaja. No se trata de aprender algo nuevo y complicado, sino de darle orden a lo que ya se sabe, de volver consciente lo que hasta ahora se ha hecho por costumbre, de construir un sistema que ayude a todos a trabajar mejor, con menos esfuerzo y más satisfacción.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 8 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Ilustración.1: Circulo de las 5'S



Fuente: Elaborado por Pérez (2020)

Seiri: clasificar – separar lo necesario de lo innecesario

Este primer S se refiere al uso más eficiente de recursos y materiales. En las empresas, esto requiere una reflexión sobre lo que realmente es necesario. Con esta evaluación, es posible hacer un levantamiento de todos los documentos, equipos, herramientas y stock de la empresa, separando y descartando aquello que ya no sirve más y puede, eventualmente, quedarse entubando el espacio. Esto sirve para optimizar determinados ambientes físicos, evitar el desperdicio, reducir costos y facilitar la limpieza o el mantenimiento de estos materiales (Pérez, 2020).

Se trata de hacer una limpieza profunda, de esas que se hacen en la casa una vez al año, cuando se saca todo lo que ya no sirve, lo que está roto, lo que solo ocupa espacio. Pero en el taller, está limpia no se hace una vez al año; se hace con conciencia y con un propósito claro: quedarse solo con lo que realmente se usa.

En el área de Sub-ensamblaje hay cosas que llevan años ahí: retazos de telas de pedidos antiguos, adhesivos que ya perdieron su fuerza, herramientas que están rotas, pero nadie se ha atrevido a tirar, envases vacíos que algún día "podrían servir para algo". Todo eso ocupa

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 9 de 38
			Emisión: Mayo 2026

un espacio valioso y, lo que es peor, genera confusión. Cuando hay mucho de todo mezclado, cuesta trabajo encontrar lo que realmente se necesita.

¿Cómo se aplica?

Se toman tarjetas de color rojo (pueden ser simples pedazos de papel rojo) y se marca todo aquello que no se usa, que está obsoleto, que está roto o que simplemente no tiene razón de estar ahí. Luego, se decide el destino de cada cosa: lo que se bota, lo que se repara, lo que se puede vender como chatarra, lo que se regala, lo que se guarda en otro lugar porque no pertenece al área de Sub-ensamblaje.

¿Qué se gana con esto?

- Espacio libre en mesas y estanterías.
- Menos confusión visual.
- Más facilidad para moverse por el taller.
- Menos riesgo de usar materiales vencidos o en mal estado.
- Una sensación de orden que motiva a seguir mejorando.

Seiton: ordenar – ubicar cada cosa en su lugar

Seiton, la segunda etapa de la metodología 5S, consiste en organizar los elementos necesarios de manera sistemática, asignando un lugar específico y claramente definido para cada uno, con el fin de facilitar su localización, uso y control. Esta etapa se fundamenta en el principio de que cada cosa debe tener un lugar y cada lugar debe tener una cosa (Rajadell, 2021).

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 10 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Una vez que se ha decidido qué se queda, hay que definir dónde va cada cosa. Y no puede ser en cualquier lado. Tiene que ser en un lugar lógico, cerca de donde se usa, y tiene que ser siempre el mismo lugar. Así, cuando se necesita algo, la mano va solita a buscarlo porque el cuerpo ya aprendió dónde está.

¿Qué significa?

Hoy en día, las herramientas no tienen un lugar fijo. Las tijeras aparecen hoy en un cajón, mañana sobre una mesa, pasado en el bolsillo de un delantal. Cada vez que se necesita algo, hay que buscarlo. Eso significa que los operadores, con veinte años de experiencia, puede perder varios minutos al día solo en buscar sus herramientas. Ese tiempo, multiplicado por 50 trabajadores y por los 365 días del año, es una cantidad enorme de horas que se podrían estar usando para producir más capotes.

¿Cómo se aplica?

Se hacen shadow boards, que no son más que tableros de cartón o madera donde se dibuja la silueta de cada herramienta. Así, de un vistazo, se sabe qué herramienta va en cada lugar y, lo más importante, se ve si falta alguna. Se usan cintas de colores para demarcar las mesas y las estanterías: un color para la zona de pegamento, otro para la zona de botones, otro para el producto en proceso. Se colocan etiquetas con dibujos para que todos, incluso quienes no leen, entiendan qué va dónde.

¿Qué se gana con esto?

- Reducción drástica del tiempo de búsqueda (de 12 minutos a menos de 4).
- Menos frustración y fatiga.
- Herramientas que duran más porque se cuidan mejor.
- Posibilidad de detectar a tiempo si algo se perdió o se dañó.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 11 de 38
			Emisión: Mayo 2026

- Un flujo de trabajo más fluido y sin interrupciones.

Seiso: limpiar – mantener limpieza constante

Seiso, la tercera etapa de la metodología 5S, consiste en eliminar el polvo y la suciedad de todos los elementos del área de trabajo, así como de las instalaciones, y, lo que es más importante, inspeccionar el entorno para identificar y eliminar las fuentes que generan dicha suciedad (Rajadell, 2021).

La limpieza constante permite visualizar rápidamente cualquier anomalía, como derrames de adhesivo, acumulación de residuos o deterioro de las superficies de trabajo, lo que facilita la toma de acciones correctivas tempranas (Socconini, 2019).

No se trata de limpiar un día sí y otro no. Se trata de que la limpieza sea parte de la rutina diaria, como lavarse los dientes después de cada comida. Y no es solo por estética: es porque la limpieza permite ver los problemas antes de que se conviertan en grandes.

Mantener las áreas limpias permite trabajar en condiciones más seguras y controladas, evitando que la acumulación de residuos interfiera en las actividades. La limpieza frecuente ayuda a detectar irregularidades que podrían pasar desapercibidas, facilitando su corrección oportuna. Esto no solo mejora la apariencia del entorno, sino que también contribuye a la continuidad del trabajo, reduciendo fallas y asegurando un mejor desempeño en las tareas diarias.

¿Qué significa?

En el taller, la limpieza que se hace hoy es reactiva: se limpia cuando ya no se aguanta el desorden, cuando los residuos de adhesivo se han secado y cuesta trabajo quitarlos, cuando el polvo y la humedad ya han hecho daño en alguna tela. Pero con la humedad característica de la Costa Caribe, ese "después" suele ser demasiado tarde. El moho aparece, las telas se manchan, los adhesivos pierden adherencia.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 12 de 38
			Emisión: Mayo 2026

¿Cómo se aplica?

Al final de cada jornada, todos dedican 10 a 15 minutos a limpiar su puesto de trabajo: la mesa, las herramientas, el piso alrededor. Se recogen los retazos, se limpian las manchas de adhesivo, se barren los residuos. Y mientras se limpia, se inspecciona: ¿esta herramienta está gastada? ¿esta mesa tiene una astilla que puede lastimar? ¿este recipiente tiene una fuga? Así, la limpieza se convierte en una forma de mantenimiento preventivo.

¿Qué se gana con esto?

- Telas y productos terminados libres de contaminación (polvo, moho, manchas).
- Menos defectos y menos reprocesos.
- Mayor vida útil de las herramientas y las máquinas.
- Un ambiente de trabajo más agradable y saludable.
- Detección temprana de problemas que podrían volverse graves

Seiketsu: estandarizar – definir normas y procedimientos claros

Usted debe haber percibido que los 3 primeros principios tienen el propósito de promover una verdadera limpieza en la empresa, cambiando la percepción de la organización junto a sus diversos públicos, tanto externos como internos. Llegamos, entonces, al Seiketsu, que nos trae el concepto de normalización, de hacer cotidiano y sistematizar los nuevos valores y patrones impuestos por Seiri, Seiton y Seiso. Es aquí donde ocurre el establecimiento de rutinas y normas que mantendrán el nuevo modelo. Con ese sentido, es posible dejar a mano todo lo que es de uso diario y en lugares más reservados lo que sólo es pedido en determinados momentos; crear un sentido de vigilancia de todos los colaboradores con la limpieza; fijar patrones que mantengan la organización – como el uso de etiquetas, paneles de control y estanterías, por ejemplo – y así sucesivamente (Pérez, 2020).

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 13 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Una vez que se ha logrado clasificar, ordenar y limpiar, hay que asegurarse de que todo el mundo sepa cómo se hace y que todos lo hagan de la misma manera. No puede ser que cada uno tenga su propia forma de ordenar, porque entonces el caos regresa

Desde el enfoque de la gestión de la calidad, la estandarización permite reducir la variabilidad de los procesos y asegurar resultados consistentes y predecibles. Sin Seiketsu, las mejoras logradas tienden a desaparecer gradualmente, ya que no se formalizan como parte del sistema de trabajo y quedan sujetas a la memoria o la buena voluntad de los operarios (Imai, 2012).

Además, la estandarización facilita la incorporación de nuevo personal, ya que los procedimientos están documentados y accesibles, reduciendo la curva de aprendizaje y la variabilidad en la ejecución de tareas.

¿Qué significa?

Hoy no hay ningún procedimiento escrito ni visual. Cada operario trabaja según lo que aprendió de quien le enseñó, y eso significa que hay tantas maneras de hacer las cosas como personas en el taller. Esto no sería tan grave si el taller fuera de una sola persona, pero con 50 trabajadores, la falta de estandarización genera que los capotes salgan ligeramente distintos, que los nuevos tarden más en aprender, que sea difícil saber si se está haciendo bien o mal.

¿Cómo se aplica?

Se crean documentos visuales simples que se pegan en las paredes, cerca de cada área de trabajo:

- Un checklist diario con dibujos (escoba, herramientas, mesa, basurero) para que cada uno marque lo que hizo.
- Un mapa del área con zonas de colores que indiquen dónde va cada cosa.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 14 de 38
			Emisión: Mayo 2026

- Fotos de cómo debe verse una mesa ordenada al final del día.
- Instrucciones básicas con dibujos sobre cómo limpiar cada herramienta.

Estos documentos no son para archivar en un folder; son para tenerlos a la vista, para que todos los días se recuerde lo que hay que hacer. Y cuando llega alguien nuevo, en lugar de explicarle mil veces, se le señala la pared: "así se hace".

¿Qué se gana con esto?

- Consistencia en la calidad del trabajo.
- Facilidad para capacitar a nuevos operarios.
- Menos discusiones sobre cómo hacer las cosas.
- Una base para seguir mejorando (porque si todo está escrito, se puede cambiar lo que no funcione).
- Que el orden y la limpieza se mantengan en el tiempo, no solo cuando hay inspección.

Shitsuke: mantener – fomentar disciplina y cultura de orden

SHITSUKE no consiste en implementar nuevas actividades sino en mantener las anteriores. Habiéndolas incorporado en las tareas cotidianas que podemos decir que ya son parte de nuestra manera de trabajar. Por eso lo traducimos como hábito. Consiste en tener el hábito de implementar permanente y correctamente los procedimientos apropiados. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras “S” en un largo período de tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos (Pro Optim, 2026).

Esta es la más difícil de todas, porque no se trata de hacer algo una vez, sino de hacerlo siempre. Se trata de que el orden y la limpieza se conviertan en un hábito, en algo tan natural como saludar al llegar o despedirse al irse. Es la disciplina de mantener lo logrado.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 15 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Al desarrollar la Quinta S podemos decir que estamos desarrollando una nueva disciplina de trabajo que consiste en aplicar coherente y sistemáticamente las actividades anteriores. Hemos pasado paulatinamente del esfuerzo consciente de pensar y aplicar nuevas prácticas laborales y desaprender viejos hábitos para adquirir unos nuevos a una nueva forma de trabajo que surge de manera natural porque hemos sido sus co-creadores (Pro Optim, 2026).

¿Qué significa en?

Después de las primeras semanas, cuando la emoción del cambio se haya ido, vendrá la prueba de fuego. ¿Seguirá doña María limpiando su mesa todos los días? ¿Seguirá don José devolviendo las herramientas a su shadow boards? ¿O volverán, poco a poco, a las viejas costumbres? La disciplina es lo que evita ese retroceso.

¿Cómo se aplica?

Se establecen auditorías regulares, pero no como un examen, sino como una revisión entre todos. Cada semana, el coordinador designado recorre el taller con la lista de verificación en mano, observa, anota y luego comparte lo visto en una reunión breve: "Esta semana mejoramos en el orden de las herramientas, pero los adhesivos siguen quedando fuera de su lugar. ¿Qué podemos hacer?".

Se celebran los logros: cuando se cumple una semana sin accidentes, cuando el checklist muestra una semana perfecta, cuando alguien tuvo una idea para mejorar. Un reconocimiento público, un pequeño refrigerio, una palabra de agradecimiento. Eso alimenta la motivación.

Y lo más importante: el coordinador da el ejemplo. Si él llega y deja su escritorio ordenado, si él recoge un retazo del suelo, si él devuelve una herramienta a su lugar, los demás lo imitarán. La disciplina no se impone, se contagia.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 16 de 38
			Emisión: Mayo 2026

¿Qué se gana con esto?

- Que las mejoras sean permanentes, no pasajeras.
- Una cultura de trabajo donde todos cuidan lo suyo y lo de los demás.
- Que los nuevos aprendan rápido porque el ambiente ya está ordenado.
- Que el taller pueda seguir mejorando, porque la disciplina es la base para cualquier cambio futuro.
- Orgullo de pertenecer a un lugar limpio y ordenado.

II. Implementación de la metodología 5S

Fase de Planificación

i. Compromiso

En Capotería Gómez, el compromiso es la base para que la metodología 5S tenga éxito. La gerencia, encabezada por el propietario del taller, debe asumir un papel activo en todas las etapas, transmitiendo la importancia del orden y la disciplina. Sin embargo, este compromiso no se limita a la dirección: todos los operarios del área de Sub-ensamblaje deben involucrarse y asumir la responsabilidad de aplicar las 5S en su rutina diaria, entendiendo que la mejora continua depende de la participación colectiva.

ii. Comité 5S

Una vez asegurado el compromiso, se conforma el comité 5S, integrado por representantes de la gerencia, supervisores y operarios. Este equipo lidera la implementación, delega tareas y supervisa la eficiencia de las actividades. En el taller, el comité será responsable de mantener la disciplina, organizar auditorías internas y garantizar que las prácticas de orden y limpieza se sostengan en el tiempo.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 17 de 38
			Emisión: Mayo 2026

iii. Funciones

El área de Sub-ensamblaje se establece como piloto para la implementación del manual. Aquí se demostrarán los cambios visibles que trae la metodología 5S. El comité tendrá funciones claras: asignar responsabilidades, verificar la aplicación de cada “S” y documentar los resultados. De esta manera, se asegura que la experiencia inicial sirva como modelo replicable para otras áreas del taller en el futuro.

iv. Planificación de actividades

Previo a la implementación, se elaborará un cronograma detallado de actividades. Este plan de trabajo definirá qué acciones se realizarán en cada etapa de las 5S, quién será responsable y en qué tiempo se ejecutarán. La planificación permitirá que las mejoras no sean improvisadas, sino organizadas y sostenibles, asegurando que cada paso tenga un impacto medible en la productividad del Sub-ensamblaje.

v. Capacitación del personal

Finalmente, la capacitación es esencial. El comité 5S debe velar porque todos los operarios reciban formación sobre la metodología, empezando por la gerencia y supervisores, quienes luego transmitirán el conocimiento al resto del personal. La capacitación enfatizará la importancia del orden, la limpieza y la disciplina, asegurando que cada trabajador comprenda cómo su participación contribuye a mejorar la calidad del producto y la seguridad en el taller.

Ejecución

En esta fase se lleva a cabo la implementación práctica de la metodología 5S dentro del área de Sub-ensamblaje, donde se realizan procesos como el pegado de telas vinílicas, recorte de sobrantes y colocación de botones a presión. El objetivo es transformar progresivamente el entorno laboral, eliminando desperdicios, mejorando el orden y la limpieza, y estableciendo condiciones que faciliten la eficiencia operativa y la estandarización de las actividades.

La ejecución requiere la participación de todos los operarios, quienes deben aplicar cada una de las “S” en su rutina diaria. El comité 5'S coordina las acciones, supervisa la disciplina y asegura que cada etapa se cumpla conforme a los lineamientos definidos en el manual. De

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 18 de 38
			Emisión: Mayo 2026

esta manera, se busca que los cambios no sean temporales, sino que se conviertan en hábitos permanentes que eleven la productividad y la seguridad del taller.

En el contexto de Capotería Gómez, la ejecución implica acciones concretas como:

- Clasificar y retirar retazos innecesarios mediante etiquetas rojas.
- Ordenar herramientas en sombras señalizadas para evitar pérdidas de tiempo.
- Mantener limpieza constante en mesas y estaciones de trabajo.
- Estandarizar procedimientos mediante manuales POE plastificados.
- Fomentar disciplina diaria en cada operario para sostener los resultados.

5.2.1. Ejecución de Seiri

La primera etapa de la metodología 5S, **Seiri (clasificar)**, consiste en identificar y separar lo necesario de lo innecesario dentro del área de Sub-ensamblaje. En este taller, donde se manipulan telas vinílicas, adhesivos, botones y herramientas de precisión, aplicar Seiri correctamente es fundamental, ya que de ello depende el éxito de las siguientes etapas.

Descripción de la etapa

Seiri busca eliminar todos los elementos que no aportan valor al proceso de ensamblaje, dejando únicamente lo indispensable para la operación diaria. Esto incluye retirar retazos de tela acumulados, adhesivos vencidos, herramientas dañadas o materiales que no pertenecen al área.

Beneficios esperados

- Mayor espacio disponible en mesas y pasillos.
- Mejor circulación de los operarios durante el ensamblaje.
- Reducción de riesgos de contaminación en uniones impermeables.
- Facilita la limpieza constante.
- Evita acumulación innecesaria de materiales y residuos.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 19 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Actividades paso a paso adaptadas al taller

1. **Registro fotográfico inicial:** Se documenta el estado del área de sub-ensamblaje antes de aplicar Seiri, tomando fotografías desde distintos ángulos para evidenciar el desorden y poder comparar resultados posteriores.
2. **Inspección y clasificación:** El comité 5S, junto con el supervisor de producción, inspecciona cada objeto presente en el área: brochas, tijeras, adhesivos, botones, mesas y retazos de tela. Se evalúa su uso, estado y necesidad.
3. **Identificación de elementos innecesarios:** Se separan los objetos que no aportan valor, como adhesivos vencidos, retazos contaminados, herramientas en mal estado o materiales de otras áreas.
4. **Uso de tarjetas rojas:** Los elementos innecesarios se marcan con tarjetas rojas para decidir posteriormente si se eliminan, se venden, se reparan o se reubican en otro lugar.
5. **Liberación del área:** Una vez clasificados, se retiran los objetos señalados, dejando el espacio despejado y listo para la siguiente etapa de la metodología.

Tabla 1. Criterios para clasificar objetos

Pregunta / Criterio	Acción para realizar
¿El objeto es útil para el proceso?	Mantenerlo y organizarlo dentro del área de Sub-ensamblaje.
¿El objeto está en desuso, pero puede aprovecharse?	Reparar, reutilizar o vender según su estado.
¿El objeto está dañado sin posibilidad de uso?	Eliminarlo de inmediato para liberar espacio.
¿El objeto pertenece a otra área del taller?	Trasladarlo al área correspondiente donde sí se utilice.

Fuente: Elaboración Propia

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 20 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Uso detallado de las Tarjeta

La aplicación de AKAFUDA, conocida como tarjeta roja en japonés, consiste en colocar etiquetas visibles en los objetos innecesarios dentro del área de Sub-ensamblaje para que cualquier persona pueda identificarlos fácilmente. En el taller, estas tarjetas se convierten en una herramienta de gestión visual que permite distinguir lo que debe ser eliminado, reparado o trasladado.

Para la confección de las tarjetas AKAFUDA se recomienda que sean de un tamaño llamativo y resistente, colocadas directamente en las herramientas, materiales o equipos que obstaculicen el trabajo. La correcta aplicación exige rigor y disciplina: si se detecta un objeto dañado o fuera de lugar, es responsabilidad de todos reportarlo y etiquetarlo.

Además, se debe llevar un registro de la cantidad de tarjetas utilizadas, lo que permitirá medir el nivel de desorden inicial y el progreso alcanzado. Los objetos señalados con AKAFUDA pueden ser eliminados, reparados o trasladados a un área donde realmente se utilicen.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 21 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Ilustración 2. Tarjeta roja de 5's Genérica

		TARJETA ROJA 5'S		No.	
Fecha:		Responsable:			
Vigencia:					
Área/depto:					
Descripción de artículo:					
CATEGORIA					
Máquina/equipo:			Trabajo en proceso:		
Herramienta:			Producto terminado:		
Instrumento:			Otros:		
Partes mecánicas:			Especifique:		
RAZÓN DE TARJETA					
Innecesarios:			Otros:		
Defectuoso:			Especifique:		
Fuera de especificación:					
ACCIÓN REQUERIDA					
Eliminar:			Recubicar:		
Donar a otra área:			Reciclar:		
Arreglar:			Otros:		
			Especifique:		

Fuente: Elaboración propia

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 22 de 38
			Emisión: Mayo 2026

La **Tarjeta Roja** es una herramienta fundamental dentro de la primera etapa de la metodología 5S, correspondiente a la **clasificación (Seiri)**. Su propósito es identificar, registrar y controlar todos aquellos objetos, materiales, herramientas o equipos que no son necesarios o cuya utilidad es dudosa dentro del área de trabajo.

Este formato permite visualizar de manera inmediata los elementos innecesarios, facilitando la toma de decisiones sobre su disposición, ya sea eliminación, reubicación o almacenamiento temporal. De esta forma, se contribuye a la reducción de desperdicios, optimización del espacio y mejora del orden en el área de Sub-ensamblaje.

Su uso debe ser aplicado por el personal operativo o responsables del área durante las actividades de inspección y clasificación, como parte del proceso de implementación de las 5S. Una vez identificados los elementos con esta tarjeta, estos deben ser trasladados a una zona designada para su evaluación y posterior disposición.

La correcta utilización de esta herramienta permite mantener un entorno de trabajo más organizado, seguro y eficiente, siendo clave para el éxito de la metodología 5S dentro de la empresa.

5.2.2. Ejecución de Seiton

Seiton consiste en organizar los elementos necesarios, asignando un lugar específico para cada uno. En el área de Sub-ensamblaje esto significa que cada herramienta, adhesivo, botón y pieza de tela debe tener un espacio definido y rotulado, al que siempre regrese después de su uso. El objetivo es facilitar el acceso rápido, evitar pérdidas de tiempo y asegurar que todo esté disponible en el momento y lugar adecuado.

Beneficios esperados

- Reducción de tiempos improductivos en la búsqueda de herramientas y materiales.
- Disminución de errores en el proceso de ensamblaje.
- Mejora en la presentación y orden del área de trabajo.
- Facilita el control de inventario y la reposición de insumos.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 23 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Actividades paso a paso adaptadas al taller

1. **Listado de preguntas iniciales:** El comité 5S y los operarios se cuestionan sobre cada objeto clasificado en Seiri: ¿De dónde proviene?, ¿para qué sirve?, ¿es exclusivo del Sub-ensamblaje?, ¿se usa con frecuencia?, ¿está rotulado correctamente?
2. **Definición del lugar de ubicación:** Se seleccionan zonas amplias, accesibles y bien iluminadas para organizar herramientas y materiales. Por ejemplo, adhesivos y brochas deben estar cerca de las mesas de pegado, mientras que los botones a presión se ubican junto a las prensas.
3. **Colocación precisa:** Se establecen rótulos claros y visibles para cada objeto, indicando su nombre y frecuencia de uso. Se realizan inventarios y subclasificaciones para diferenciar insumos similares.
4. **Rotulación y control visual:** Se utilizan etiquetas, colores y señalización para identificar cada espacio. Por ejemplo, un estante puede dividirse en secciones para adhesivos, tijeras y botones, cada una con su rotulación específica.
5. **Delimitación del área:** Se marcan los espacios en el piso o estanterías para asegurar que cada objeto permanezca en su lugar y no se mezclen materiales distintos.
6. **Evidencia fotográfica:** Se documenta con fotografías el antes y después de la organización, mostrando la mejora en orden y accesibilidad.

Ilustración 3. Ejemplo de Rotulación de las herramientas y EPP



Fuente: Imagen creada con inteligencia artificial (OpenAI, 2026), con base en datos suministrados por los autores.

Cada herramienta debe tener un lugar específico, siguiendo el principio de “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”. Se recomienda organizar según frecuencia de uso, tamaño, peso o tipo de herramienta. El uso de tableros de herramientas con siluetas, cajas etiquetadas y estantes codificados por colores facilita la identificación rápida y reduce el tiempo de búsqueda. Una organización eficiente ayuda a reducir el tiempo gastado a buscar herramientas o documentos, además de prevenir accidentes.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 26 de 38
			Emisión: Mayo 2026

El **Formato de Orden (SEITON)** es una herramienta utilizada en la segunda etapa de la metodología 5S, cuyo objetivo principal es organizar de manera eficiente todos los materiales, herramientas y equipos necesarios dentro del área de trabajo.

Este formato permite establecer una **ubicación definida y estandarizada** para cada elemento, facilitando su identificación, acceso y devolución, lo cual contribuye a la reducción de tiempos de búsqueda, evita pérdidas y mejora la productividad del proceso de Sub-ensamblaje.

A través de este formato, se registran los elementos clave del área, asignándoles un orden lógico basado en su frecuencia de uso, criticidad y funcionalidad dentro del proceso productivo. Además, se promueve el uso de **controles visuales**, como códigos de colores, etiquetas y señalización, que permiten al personal identificar rápidamente la ubicación correcta de cada objeto.

Este formato debe ser aplicado por el personal operativo y supervisores del área, asegurando que cada herramienta o material sea devuelto a su lugar asignado después de su uso. Su correcta implementación fortalece la disciplina operativa, mejora el flujo de trabajo y contribuye a mantener un entorno ordenado, seguro y eficiente.

5.2.3. Ejecución de Seiso

Seiso se enfoca en la limpieza profunda del área de Sub-ensamblaje y en la identificación de las fuentes de suciedad o deterioro que afectan la calidad del producto. En el taller, esta etapa busca eliminar residuos de adhesivos, polvo y humedad que contaminan las uniones impermeables y reducen la eficiencia del proceso.

Beneficios esperados

- Prevención de plagas y contaminación en materiales vinílicos.
- Mejora de la imagen y presentación del taller ante clientes y visitantes.
- Cumplimiento de normas básicas de higiene y seguridad laboral.
- Reducción de defectos por contaminación en el producto final.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 27 de 38
			Emisión: Mayo 2026

- Actividades paso a paso adaptadas al taller
- Limpieza profunda inicial

Se realiza una jornada de limpieza general en el área de sub-ensamblaje, abarcando:

- Mesas de trabajo y prensas manuales.
- Pasillos y zonas de almacenamiento.
- Paredes hasta una altura de 1.2 metros.
- Herramientas y equipos de pegado.
- Interruptores, manijas y superficies de contacto frecuente.
- Uso de materiales adecuados
- Se emplean productos seguros y accesibles para la limpieza:
- Detergente neutro y cloro diluido para eliminar residuos de adhesivo.
- Paños, cepillos y trapeadores para superficies.
- Bolsas para desechos y guantes de protección para los operarios.

Implementación de rutinas de limpieza

- Se establece un checklist de limpieza con frecuencia definida:
- Limpieza diaria al finalizar el turno.
- Limpieza semanal intermedia para revisión de equipos.
- Limpieza profunda quincenal con inspección del comité 5S.
- Asignación de responsabilidades

Cada operario tiene asignada una zona específica del área que debe mantener limpia. No debe existir ningún espacio sin responsable. El comité 5S supervisa el cumplimiento y levanta actas de verificación.

Trabajo de limpieza y control

Una vez finalizada la jornada, se documentan los resultados con fotografías del antes y después, evidenciando el cambio visual y funcional del área.

Ilustración 4. Calendario de limpieza semanal



Calendario semanal de limpieza

Fechas:

Semana n.º

GRUPO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES

Fuente: Elaboración propia

Ilustración. 5: Verificación diaria de limpieza

VERIFICACION DE LIMPIEZA DE LAS AREAS						
Área	Actividad de limpieza	Frecuencia	Responsable	Cumple (Sí/No)	Observaciones	Fecha
Sub-ensamblaje	Limpieza de mesas de trabajo	Diario				
Sub-ensamblaje	Recolección de residuos textiles	Diario				
Corte	Limpieza de herramientas (tijeras, regla)	Diario				
Área general	Barrido y trapeado del piso	Diario				
Almacenamiento	Organización y limpieza de materiales	Diario				

INSPECCIONADO POR

JEFE DE PRODUCCION

Fuente: Elaboración Propia

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 29 de 38
			Emisión: Mayo 2026

El **Formato de Limpieza (SEISO)** es una herramienta utilizada en la tercera etapa de la metodología 5S, cuyo propósito es mantener el área de trabajo en condiciones óptimas de limpieza e higiene.

Este formato permite registrar y verificar de manera sistemática las actividades de limpieza realizadas en cada área del proceso productivo, asegurando que se eliminen residuos, suciedad y posibles fuentes de contaminación que puedan afectar la calidad del producto o la seguridad del personal.

A través de este formato, se asignan responsabilidades específicas, frecuencias de limpieza y criterios de cumplimiento, lo que facilita el control y seguimiento de las actividades. Además, contribuye a la detección temprana de fallas en equipos o condiciones inseguras en el entorno de trabajo.

Su correcta aplicación fomenta la disciplina operativa, mejora el ambiente laboral y fortalece la cultura de orden y limpieza dentro de la organización.

5.2.4. Implementación de Seiketsu

En el taller, después de haber clasificado, ordenado y limpiado, llega el momento de convertir esas prácticas en hábitos permanentes. Seiketsu no es simplemente repetir lo que ya se hizo, sino asegurarse de que el orden, la limpieza y la disciplina se mantengan día tras día, hasta que se vuelvan parte natural de la cultura de trabajo.

El ambiente del Sub-ensamblaje empieza a transformarse: las mesas ya no son espacios improvisados, sino estaciones organizadas con rótulos claros; las herramientas regresan siempre a su lugar; y los operarios saben que cada jornada comienza y termina con un área limpia y lista para producir. La estandarización se convierte en un lenguaje común que todos entienden y respetan.

La consistencia es el gran beneficio de esta etapa. Gracias a Seiketsu, el supervisor puede recorrer el taller y verificar rápidamente si todo está en orden, porque los controles visuales (colores, etiquetas y checklists) hablan por sí mismos. La gerencia también gana confianza,

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 30 de 38
			Emisión: Mayo 2026

pues sabe que el control operativo no depende de una inspección ocasional, sino de una rutina que se repite con disciplina.

Para lograrlo, se establecen normas claras:

- Ningún objeto ajeno al área debe permanecer en el Sub-ensamblaje.
- Cada herramienta debe volver a su lugar rotulado después de usarse.
- La limpieza no es una actividad extra, sino parte del trabajo cotidiano.

El comité 5S refuerza estas normas con reuniones semanales, donde se escuchan las inquietudes de los operarios y se fomenta la autodisciplina. Poco a poco, los trabajadores dejan de ver las reglas como obligaciones externas y las asumen como reflejos naturales de su labor.

La mejora continua también se hace presente. Aunque ya se aplicaron Seiri, Seiton y Seiso, siempre hay espacio para perfeccionar: retirar un retazo que quedó olvidado, mejorar la rotulación de un estante, o ajustar la frecuencia de limpieza de una prensa. Cada detalle suma, y cada corrección fortalece el sistema.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 31 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Ilustración 6: Formato diario de auditoría de las 5's

Fecha	Área evaluada	Responsable de auditoría	Nombre del operario evaluado	Cargo

Criterio	Pregunta de control	Calificación (1-5)	Observaciones	Acción correctiva sugerida
Seiri – Clasificación	¿Se mantienen retirados los objetos innecesarios?			
Seiton – Orden	¿Las herramientas están organizadas y rotuladas en su lugar?			
Seiso – Limpieza	¿El área se mantiene limpia y libre de residuos?			
Seiketsu – Estandarización	¿Se cumplen las normas de orden y limpieza establecidas?			
Disciplina – Shitsuke	¿El personal respeta los roles asignados y checklist diario?			
Calificación (1-5): 1 = Muy deficiente, 2 = Deficiente, 3 = Regular, 4 = Bueno, 5 = Excelente.				
Observaciones :				

AUDITOR DE COMITÉ 5'S

Fuente: Elaboración Propia

5.2.5. Implementación de Shitsuke

La última etapa de la metodología 5S, conocida como **Shitsuke (disciplina)**, representa el momento en que las prácticas de orden, limpieza y estandarización dejan de ser actividades aisladas y se convierten en hábitos permanentes. En el taller de sub-ensamblaje, esta fase busca consolidar la cultura de compromiso y responsabilidad, asegurando que cada trabajador mantenga las normas establecidas sin necesidad de supervisión constante.

La disciplina se refleja en pequeños actos cotidianos: devolver las tijeras a su sombra señalizada, limpiar la mesa de pegado al finalizar el turno, revisar que los adhesivos estén en buen estado y respetar los cronogramas de limpieza. Estas acciones, repetidas día tras día, generan un ambiente de trabajo más seguro, eficiente y profesional.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 32 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Beneficios esperados

- Garantiza la sostenibilidad del negocio, al mantener las mejoras logradas en el tiempo.
- Refuerza la mejora continua, ya que la disciplina impulsa la búsqueda constante de perfección.
- Fortalece el compromiso del equipo, creando un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida.

Actividades narradas paso a paso

1. **Incentivar el compromiso y la disciplina** Los jefes de área establecen cronogramas de limpieza y orden, con intervalos definidos durante la jornada. Se realizan reuniones breves de cinco minutos al inicio del turno para coordinar tareas, escuchar sugerencias y reforzar la importancia de mantener el área organizada. El comité 5S verifica dos veces al mes el cumplimiento de estas rutinas, asegurando que la disciplina se mantenga viva.
2. **Promover hábitos sostenibles** La disciplina no se limita al taller. Se incentiva a los trabajadores a trasladar estas prácticas a su vida personal, fomentando la autodisciplina y la autosatisfacción. De esta manera, el orden y la limpieza dejan de ser obligaciones y se convierten en valores que acompañan al trabajador dentro y fuera de la empresa.
3. **Reconocimiento simbólico** Para fortalecer la motivación, se establece un sistema de reconocimiento mensual al colaborador que demuestre mayor compromiso con el orden y la limpieza. Este incentivo, aunque simbólico, refuerza la cultura de disciplina y genera un ambiente de sana competencia entre los operarios.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 33 de 38
			Emisión: Mayo 2026

Seguimiento y mejora

Una vez implementadas las cinco etapas de la metodología 5S, el siguiente paso es garantizar que los resultados se mantengan en el tiempo. Para ello, el comité 5S de Capotería Gómez establece un sistema de **evaluación periódica**, destinado a constatar el cumplimiento de cada fase y verificar que la implementación haya sido exitosa.

El seguimiento se realiza mediante diferentes métodos:

- **Entrevistas** con los operarios para conocer sus percepciones y dificultades.
- **Observación directa** en el área de Sub-ensamblaje, verificando orden, limpieza y disciplina.
- **Auditorías internas**, ejecutadas por miembros del comité, que permiten medir objetivamente el nivel de cumplimiento.

Este proceso no solo busca detectar incumplimientos, sino también reforzar la cultura de disciplina y participación, asegurando que cada trabajador se sienta parte activa del sistema.

Seguimiento

La información recabada durante el seguimiento se convierte en la base para establecer **planes de mejora continua**. En Capotería Gómez, esto significa identificar oportunidades que permitan optimizar procesos con bajo presupuesto, pero con alto impacto en la productividad y la calidad.

Entre las acciones de mejora destacan:

- **Calendarios de mantenimiento preventivo** para las prensas y herramientas de corte.
- **Protocolos de limpieza estandarizados**, que aseguren la eliminación de residuos de adhesivo y retazos de tela.
- **Capacitaciones periódicas**, orientadas a reforzar la disciplina y el compromiso del personal.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 34 de 38
			Emisión: Mayo 2026

- **Reuniones de retroalimentación**, donde los operarios proponen ideas y sugerencias para perfeccionar la metodología.

El objetivo final es que las 5S no se perciban como un proyecto temporal, sino como una **forma de trabajo permanente**, capaz de sostener la competitividad del taller y fomentar el crecimiento humano y profesional de sus colaboradores.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 35 de 38
			Emisión: Mayo 2026

III. Bibliografía

Pérez Herrera, J. F. (2020, agosto 27). ¿Qué es y cómo aplicar la metodología 5S en su empresa? [¿Qué es y cómo aplicar la metodología 5S en su empresa?](#)

Rajadell, M. y Sánchez, J. (2021). *Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad* (3ª ed.). Díaz de Santos. [9788479789671.pdf](#)

Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing: Paso a paso*. Marge Books. [Lean Manufacturing. Paso a Paso - Luis Socconini - Google Libros](#)

Imai, M. (2012). *Gemba Kaizen: Un enfoque de sentido común para la estrategia de mejora continua*. McGraw-Hill. [Gemba Kaizen: Mejora Continua Efectiva | PDF | Lean Manufacturing | Calidad \(comercial\)](#)

Pro Optim. (2026). Las 5s – Beneficios de la quinta – SHITSUKE / Disciplina. *Pro Optim Blog*. [Las 5s – Beneficios de la quinta – SHITSUKE / Disciplina - Pro Optim Blog](#)

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 36 de 38
			Emisión: Mayo 2026

IV. Anexos



CAPOTERÍA GÓMEZ
APROBADO

FECHA: _____

MATERIAL O PRODUCTO: _____

PROVEEDOR: _____

LOTE: _____

FIRMA DE QUIÉN APRUEBA: _____

FIRMA DE PRODUCCION: _____

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 37 de 38
			Emisión: Mayo 2026



CAPOTERÍA GÓMEZ
RECHAZO

FECHA: _____

MATERIAL O PRODUCTO: _____

PROVEEDOR: _____

LOTE: _____

FIRMA DE QUIÉN RECHAZA: _____

FIRMA DE PRODUCCIÓN: _____



CAPOTERÍA GÓMEZ
REVISION

FECHA: _____

MATERIAL O PRODUCTO: _____

PROVEEDOR: _____

LOTE: _____

FIRMA DE QUIÉN REvisa: _____

FIRMA DE PRODUCCIÓN: _____

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5'S	Revisión: 01	Referencia: MAN.5S.001
			Página 38 de 38
			Emisión: Mayo 2026

ELABORADO POR		REVISADO POR	APROBADO POR
Emily Izaguirre	Gabriel Martinez	Raquel García	Carlos Gómez
FIRMA	FIRMA	FIRMA	FIRMA

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 1 de 31
			Emisión: mayo 2026



MAN.POE.001-MANUAL DE POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 2 de 31
			Emisión: mayo 2026

1.	Introducción	3
2.	Propósito del manual.....	4
3.	Alcance del manual.....	4
3.1	3.1 Alcance.....	4
3.2	3.2 Área de aplicación.....	5
3.3	Capotería Gómez.....	6
3.4	Misión.....	7
3.5	Visión	7
4.	Desarrollo del manual	7
4.1	Definiciones	7
4.2	Simbología de diagramas de flujo.....	9
5.	Políticas.....	10
5.1	Política Implementación y Mantenimiento de la Metodología 5S.....	10
5.2	Política de Seguridad y Salud Ocupacional	11
5.3	Política de Control de Calidad	12
5.4	Política de Manejo de Materiales e Inventario.....	13
5.5	Política de Higiene y Limpieza	14
6.	Procedimientos.....	15
6.1	Procedimiento: Recepción de Materia Prima.....	15
6.2	Procedimiento: Corte de telas	17
6.3	Procedimiento: Sub-ensamble de Capotes Impermeables	19
6.4	Procedimiento: Costura de Capotes Impermeables.....	21
6.5	Procedimiento: Acabado, Empaque y Almacenamiento.....	23
7.	Anexos	25
8.	Bibliografía	30

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 3 de 31
			Emisión: mayo 2026

1. Introducción

El **Manual de Políticas y Procedimientos de Capotería Gómez** es un documento fundamental que establece las normas, directrices y procesos que rigen el funcionamiento diario de nuestro taller de tapicería automotriz y mobiliario en Nicaragua.

Este manual ha sido elaborado con el objetivo de:

- Uniformar los criterios de trabajo y servicio en toda la empresa.
- Garantizar la calidad, eficiencia y seguridad en todas nuestras operaciones.
- Cumplir con la legislación laboral, tributaria, de seguridad ocupacional y ambiental vigente en Nicaragua.
- Promover una cultura de orden, responsabilidad y mejora continua.

En **Capotería Gómez** nos comprometemos a ofrecer un servicio profesional, honesto y de alta calidad, manteniendo los más altos estándares éticos y técnicos. Este manual es de obligatorio cumplimiento para todos los colaboradores, independientemente de su cargo o antigüedad, y sirve como guía para lograr la excelencia operativa y la satisfacción de nuestros clientes.

La observancia de estas políticas y procedimientos es responsabilidad de cada miembro del equipo y es esencial para el crecimiento sostenible de la empresa y el bienestar de todos los que formamos parte de ella.

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 4 de 31
			Emisión: mayo 2026

2. Propósito del manual

El propósito del **Manual de Políticas y Procedimientos de Capotería Gómez** es establecer de manera clara y ordenada las normas, reglas, procesos y estándares que regulan el funcionamiento integral del taller, con el fin de lograr una operación eficiente, profesional y sostenible.

Se busca:

- Definir las responsabilidades de cada área y colaborador.
- Garantizar la calidad en la prestación de servicios de tapicería automotriz y mobiliario.
- Promover un ambiente de trabajo seguro, organizado y respetuoso.
- Asegurar el cumplimiento de las leyes y regulaciones vigentes en Nicaragua (laborales, tributarias, de seguridad e higiene ocupacional).
- Fomentar la mejora continua, la productividad y la satisfacción tanto de clientes como de colaboradores.

3. Alcance del manual

3.13.1 Alcance

A través de este documento, **Capotería Gómez** busca estandarizar sus operaciones para consolidarse como un taller de referencia en el mercado nicaragüense, caracterizado por su seriedad, calidad y compromiso con la excelencia.

El presente **Manual de Políticas y Procedimientos** aplica a todas las actividades, áreas y personal que integran **Capotería Gómez**, taller dedicado a la fabricación, reparación y comercialización de capotes impermeables y ropa de protección contra la lluvia.

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 5 de 31
			Emisión: mayo 2026

Este manual abarca:

- Todas las operaciones del taller ubicadas en la comunidad La Batea, municipio de Muelle de los Bueyes, RACCS, Nicaragua.
- Todo el personal de la empresa, sin excepción: propietarios, administrativos, operarios de corte, sub-ensamble, costura, acabado, empaque y personal de limpieza.
- Los procesos completos del ciclo productivo: recepción de materiales (telas vinílicas, adhesivos, herrajes), corte, sub-ensamble (pegado, recorte y colocación de botones), costura, control de calidad, empaque y despacho.
- Las políticas y procedimientos relacionados con: Gestión del Recurso Humano, Seguridad y Salud Ocupacional, 5S (Orden y Limpieza), Control de Calidad, Manejo de Materiales,

3.23.2 Área de aplicación

Es de cumplimiento obligatorio para todas las personas que laboran en **Capotería Gómez**, independientemente de su cargo, tipo de contrato, antigüedad o forma de contratación.

Este manual se aplica de manera integral en:

- Todas las áreas del taller: Administración, Corte, Sub-ensamble, Costura, Acabado, Empaque, Almacén de Materia Prima, Bodega de Producto Terminado y Áreas de Apoyo (limpieza y mantenimiento).
- Todos los procesos productivos relacionados con la fabricación, reparación y comercialización de capotes impermeables y ropa de protección contra la lluvia.
- Todas las actividades diarias realizadas dentro de las instalaciones del taller en la comunidad La Batea, Muelle de los Bueyes, RACCS.
- Las relaciones laborales, el comportamiento del personal, el uso de instalaciones, herramientas, maquinaria y materiales.

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 6 de 31
			Emisión: mayo 2026

Forma de aplicación:

- El manual entra en vigor a partir de su aprobación por la Gerencia y su entrega formal a todos los colaboradores.
- Cada nuevo ingreso recibirá una copia del manual durante su inducción y deberá firmar el “Acta de Compromiso de Cumplimiento”.
- El manual servirá como base para la capacitación continua, la evaluación del desempeño, la implementación de la metodología 5S y la resolución de cualquier situación operativa o disciplinaria.
- Todas las políticas y procedimientos aquí establecidos son complementarios a la legislación laboral, de seguridad e higiene ocupacional y tributaria vigente en Nicaragua.

El correcto cumplimiento de este manual es responsabilidad compartida entre la Gerencia, los supervisores y cada uno de los colaboradores. Su observancia es indispensable para mantener la calidad, la seguridad y la competitividad de **Capotería Gómez**.

3.3Capotería Gómez

Capotería Gómez es una empresa familiar nicaragüense fundada en 1881, con más de 140 años de trayectoria en la elaboración artesanal de capotes impermeables. A lo largo de su historia, ha mantenido un firme compromiso con la calidad, la durabilidad y la tradición familiar, lo que le ha permitido ganarse la preferencia y confianza de sus clientes en todo el territorio nacional.

La empresa se especializa en la fabricación de capotes impermeables utilizando materiales sintéticos como vinil y poliéster recubierto de PVC, combinando técnicas tradicionales con procesos cuidadosamente controlados. Actualmente cuenta con 50 colaboradores, de los cuales 33 operan en el área de Sub-ensamblaje.

Capotería Gómez ha sabido adaptarse a las exigencias del entorno y a la evolución del mercado, incorporando mejoras en sus procesos sin perder la identidad que la caracteriza. La implementación de la metodología 5S representa un paso más en este camino de mejora continua.

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 7 de 31
			Emisión: mayo 2026

3.4 Misión

Elaborar capotes impermeables de forma artesanal con los más altos estándares de calidad y durabilidad, preservando la tradición familiar de más de 140 años, para proteger a los jinetes, agricultores, pescadores y trabajadores de Nicaragua. A través del orden, la disciplina y la mejora continua, ofrecemos productos resistentes, bien terminados y confiables, mientras brindamos un ambiente de trabajo seguro, organizado y motivador para todo nuestro equipo.

3.5 Visión

Ser reconocidos como la mejor Capotería artesanal de Nicaragua, manteniendo viva la tradición de la familia Gómez y destacando por la excelente calidad de nuestros capotes, el orden y la eficiencia de nuestros procesos. Aspiramos a crecer conservando nuestras raíces, expandiendo nuestra presencia en el país y siendo un taller modelo donde la disciplina, el trabajo en equipo y la mejora continua nos permitan entregar productos que enorgullezcan a nuestra comunidad.

4. Desarrollo del manual

4.1 Definiciones

5S: Metodología japonesa de mejora continua orientada al orden, limpieza, estandarización y disciplina en el lugar de trabajo.

Auditoría 5S: Evaluación sistemática del nivel de cumplimiento de los principios de 5S en un área de trabajo.

Clasificación (Seiri): Primera etapa de las 5S consiste en separar lo necesario de lo innecesario en el puesto de trabajo.

Comité 5S: Equipo responsable de liderar, supervisar y dar seguimiento a la implementación de la metodología 5S.

Contaminación: Presencia de polvo, humedad, adhesivo seco o cualquier residuo que afecte la calidad de las uniones impermeables.

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 8 de 31
			Emisión: mayo 2026

Desperdicio (Muda): Toda actividad que consume recursos, pero no agrega valor al producto, como búsqueda de herramientas o desplazamientos innecesarios.

Diagrama de flujo: Representación gráfica de un proceso mediante símbolos estandarizados que muestran la secuencia de actividades.

Disciplina (Shitsuke): Quinta etapa de las 5S consiste en mantener los estándares establecidos como hábito diario.

EPP (Equipo de Protección Personal): Elementos diseñados para proteger al trabajador de riesgos laborales (guantes, gafas, mascarilla, etc.).

Estandarizar (Seiketsu): Cuarta etapa de las 5S consiste en crear normas y señalización visual para mantener los logros.

FIFO (First In, First Out): Método de rotación de inventario donde los materiales más antiguos se usan primero.

Limpiar (Seiso): Tercera etapa de las 5S consiste en eliminar la suciedad e inspeccionar el área de trabajo.

Ordenar (Seiton): Segunda etapa de las 5S consiste en asignar un lugar fijo y visible para cada herramienta o material.

Procedimiento: Secuencia detallada de pasos definidos para ejecutar una actividad de manera consistente.

Política: Conjunto de lineamientos o directrices establecidas por la organización para orientar la toma de decisiones.

Sombreado de herramientas: Técnica visual que consiste en dibujar la silueta de cada herramienta en su lugar de almacenamiento.

Tarjeta roja (Akafuda): Herramienta utilizada en Seiri para identificar y señalar elementos innecesarios.

4.2 Simbología de diagramas de flujo

El diagrama de flujo, también llamado diagrama de actividades o flujograma es un esquema que representa un proceso o procedimiento, indicando todos sus pasos, tareas o etapas de forma secuencial.

Ilustración 2. Simbología de diagrama de flujo ANSI

Símbolo	Nombre	Función
	Inicio / Final	Representa el inicio y el final de un proceso
	Línea de Flujo	Indica el orden de la ejecución de las operaciones, La flecha indica la siguiente instrucción
	Entrada / Salida	Representa la lectura de datos de la entrada y la impresión de datos de la salida
	Proceso	Representa cualquier operación
	Decisión	Nos permite analizar una situación; con base de los valores verdadero y Falso

Fuente: Adaptado según Giani, C. (2025).

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 10 de 31
			Emisión: mayo 2026

5. Políticas

5.1 Política Implementación y Mantenimiento de la Metodología 5S

	Capotería Gómez	Área: Todas las áreas del taller	Código: POL.CG.001
	Política: Implementación y Mantenimiento de la Metodología 5S		Versión: 001
Propósito de la política: Establecer los lineamientos para la implementación, ejecución y sostenibilidad de la metodología 5S en todas las áreas del taller, con el fin de mejorar el orden, la eficiencia operativa, la seguridad laboral y la calidad de los capotes impermeables.			
Alcance: Aplica a todas las áreas del taller y a todo el personal de Capotería Gómez.			
Lineamientos generales:			
No.	Descripción		
1	La Gerencia es responsable de liderar y dar seguimiento a la implementación de las 5S.		
2	Se conformará un Comité 5S para coordinar las actividades y auditorías.		
3	Todo el personal recibirá capacitación inicial y periódica sobre la metodología 5S.		
4	Se implementarán las 5S de forma secuencial: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke.		
5	Se utilizarán herramientas visuales (etiquetas, siluetas, señalización de pisos y tableros).		
6	Se realizarán auditorías semanales utilizando checklist 5S.		
7	Todo colaborador es responsable de mantener el orden y limpieza en su estación de trabajo.		
8	Se utilizarán Tarjetas Rojas para identificar y eliminar elementos innecesarios.		
9	El incumplimiento reiterado de las normas 5S será reportado según la política disciplinaria.		

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 11 de 31
			Emisión: mayo 2026

5.2 Política de Seguridad y Salud Ocupacional

	Capotería Gómez	Área: Todas las áreas del taller	Código: POL.CG.002
	Política: Seguridad y Salud Ocupacional		Versión: 001
Propósito de la política: Establecer los lineamientos para prevenir riesgos laborales, garantizar la integridad física de los colaboradores y cumplir con la normativa nicaragüense en materia de higiene y seguridad ocupacional.			
Alcance: Aplica a todos los colaboradores, visitantes y contratistas que se encuentren dentro de las instalaciones de Capotería Gómez.			
Lineamientos generales:			
No.	Descripción		
1	El uso de Equipo de Protección Personal (EPP) es obligatorio según el área y actividad (guantes, gafas, mascarilla, calzado de seguridad, delantal).		
2	Se prohíbe trabajar sin EPP o con EPP en mal estado.		
3	Todas las máquinas y herramientas deben tener mantenimiento preventivo y estar en condiciones seguras.		
4	Se mantendrá ventilación adecuada en las zonas de pegado con adhesivos.		
5	Se mantendrá ventilación adecuada en las zonas de pegado con adhesivos.		
6	Todo accidente o incidente debe reportarse inmediatamente al supervisor.		
7	Se realizarán capacitaciones periódicas sobre seguridad y manejo de productos químicos.		
8	Se prohíbe fumar, comer o beber dentro de las áreas de producción.		
9	La Gerencia es responsable de proporcionar EPP en buen estado y de forma gratuita.		
10	Se realizarán inspecciones de seguridad mensuales documentadas.		

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 12 de 31
			Emisión: mayo 2026

5.3 Política de Control de Calidad

	Capotería Gómez	Área: Todas las áreas del taller	Código: POL.CG.003
	Política: Control de Calidad		Versión: 001
Propósito de la política: Garantizar que todos los capotes impermeables cumplan con los estándares de calidad establecidos, especialmente en impermeabilidad, resistencia y acabado final, para satisfacer las expectativas de los clientes y minimizar reprocesos.			
Alcance: Aplica a todas las etapas del proceso productivo: corte, sub-ensamble, costura, acabado y despacho.			
Lineamientos generales:			
No.	Descripción		
1	Se realizarán inspecciones de calidad en cada etapa crítica del proceso (corte, pegado y producto final).		
2	Todo capote debe pasar la prueba de impermeabilidad antes de ser considerado producto terminado.		
3	Los productos no conformes se separarán inmediatamente y se registrarán en el formato correspondiente.		
4	Se utilizarán instructivos visuales en cada estación para estandarizar los criterios de calidad.		
5	El Supervisor es responsable de realizar verificaciones aleatorias diarias.		
6	Se registrará la tasa de defectos por turno y por operario.		
7	Los materiales defectuosos (telas, adhesivos) no podrán ser utilizados en producción.		
8	Todo lote de producto terminado debe tener aprobación de calidad antes de ser almacenado o despachado.		
9	Se realizarán auditorías mensuales de calidad y se tomarán acciones correctivas cuando sea necesario.		

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 13 de 31
			Emisión: mayo 2026

5.4 Política de Manejo de Materiales e Inventario

	Capotería Gómez	Área: Todas las áreas del taller	Código: POL.CG.004
	Política: Manejo de Materiales e Inventario		Versión: 001
Propósito de la política: Establecer los lineamientos para el correcto manejo, almacenamiento, control y rotación de materiales (telas vinílicas, adhesivos, herrajes, etc.), minimizando desperdicios, pérdidas y asegurando la disponibilidad oportuna de insumos.			
Alcance: Aplica a todas las etapas: recepción, almacenamiento, uso en producción y control de inventario.			
Lineamientos generales:			
No.	Descripción		
1	Todo material recibido debe ser inspeccionado, registrado y etiquetado antes de ser almacenado.		
2	Se aplicará el método FIFO (Primero en Entrar, Primero en Salir) en todos los materiales.		
3	Los materiales deben almacenarse en lugares designados, elevados del piso y protegidos de humedad y polvo.		
4	Se mantendrá un registro actualizado de entradas, salidas y stock existente.		
5	Los adhesivos y materiales sensibles deben almacenarse según las indicaciones del fabricante (temperatura y ventilación).		
6	Los retazos útiles deben clasificarse y almacenarse por tamaño y tipo.		
7	Se prohíbe el almacenamiento de materiales caducados o en mal estado.		
8	Se realizarán conteos físicos de inventario al menos una vez al mes.		
9	Todo movimiento de material debe ser autorizado y registrado.		

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 14 de 31
			Emisión: mayo 2026

5.5 Política de Higiene y Limpieza

	Capotería Gómez	Área: Todas las áreas del taller	Código: POL.CG.005
	Política: Higiene y Limpieza		Versión: 001
Propósito de la política: Establecer las normas y responsabilidades para mantener un alto nivel de higiene y limpieza en todo el taller, previniendo contaminación de materiales, garantizando la calidad del producto y promoviendo un ambiente de trabajo seguro y saludable.			
Alcance: Aplica a todas las áreas del taller y a todo el personal.			
Lineamientos generales:			
No.	Descripción		
1	Se debe realizar limpieza diaria al inicio y al final de cada jornada laboral en todas las estaciones de trabajo.		
2	Las mesas de trabajo, herramientas y pisos deben mantenerse libres de retazos, polvo, adhesivo seco y residuos.		
3	Se aplicará el pilar Seiso (Limpieza) de la metodología 5S de forma diaria y sistemática.		
4	Se utilizarán productos de limpieza adecuados y se seguirán las instrucciones de uso.		
5	Los residuos (retazos de tela y plásticos) deben depositarse en los contenedores designados y segregados.		
6	El personal debe mantener higiene personal (lavado de manos, uñas cortas, uniforme limpio).		
7	Se prohíbe acumular materiales o herramientas sobre las mesas fuera del proceso productivo.		
8	Se realizarán auditorías semanales de limpieza utilizando checklist 5S.		
9	El Supervisor es responsable de verificar el cumplimiento de la higiene y limpieza diaria.		

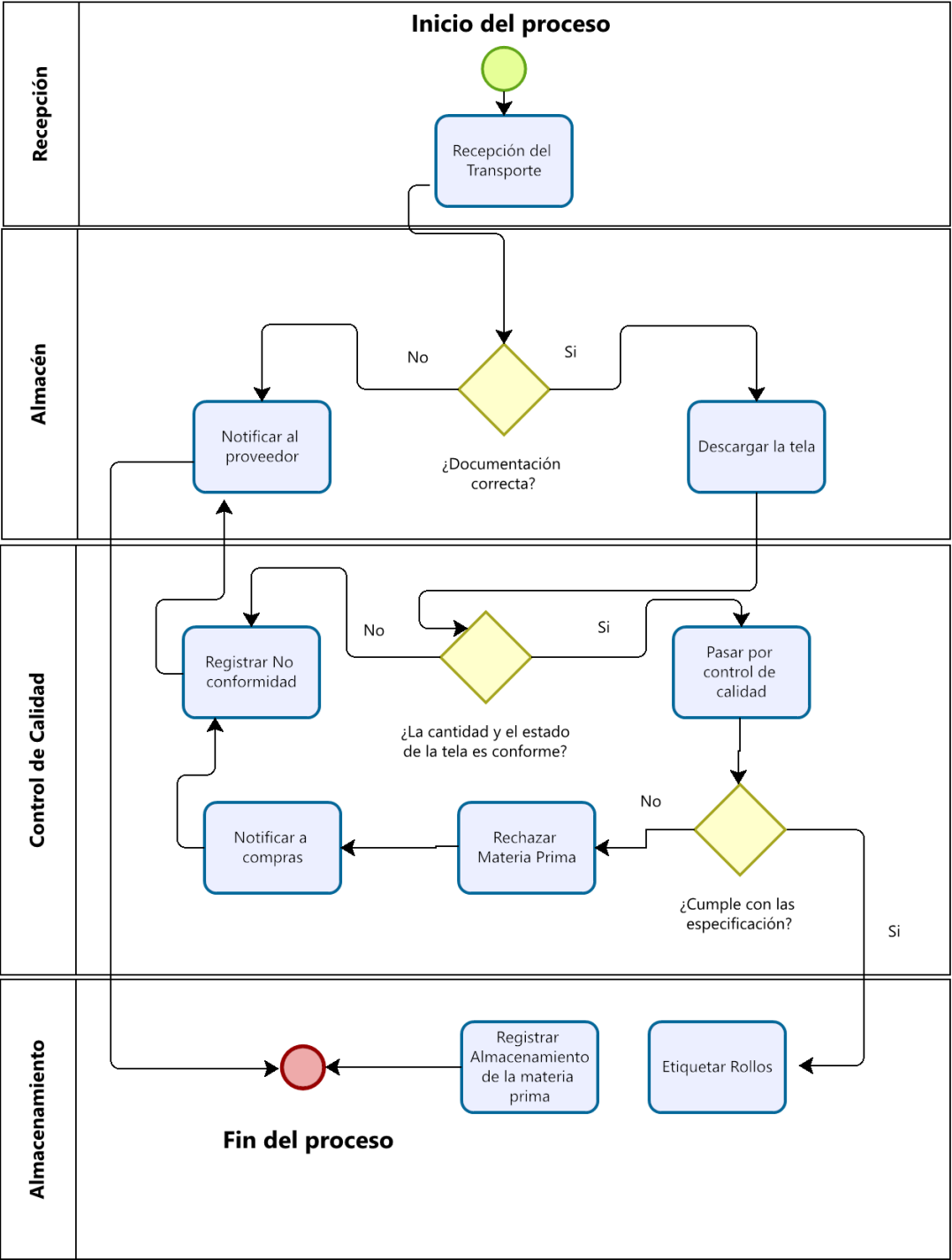
	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 15 de 31
			Emisión: mayo 2026

6. Procedimientos

6.1 Procedimiento: Recepción de Materia Prima

	Capotería Gómez	Área: Almacén	Código: PRO.CG.001
	Procedimiento: Recepción de Materia Prima		Versión: 001
Paso	Responsable	Descripción de la actividad	Documento
1	Encargado de Almacén	Verificar condiciones del vehículo de transporte (limpieza).	-
2	Encargado de Almacén	Recibir físicamente la materia prima (telas, adhesivos, etc.).	Factura
3	Encargado de Almacén	Inspeccionar calidad: humedad, daños, contaminación, cantidad.	-
4	Encargado de Almacén	¿El material cumple con los estándares?	-
5	Encargado de Almacén	Registrar recepción (cantidad, lote, proveedor, fecha).	Formato de Recepción
6	Encargado de Almacén	Etiquetar y ubicar según sistema FIFO.	Etiqueta de Almacenamiento
7	Encargado de Almacén	Actualizar control de inventario.	Registro de Inventario
8	Encargado de Almacén	Reportar cualquier material no conforme.	Reporte de No Conformidad

Ilustración 3. Diagrama de flujo de Recepción de Materia Prima



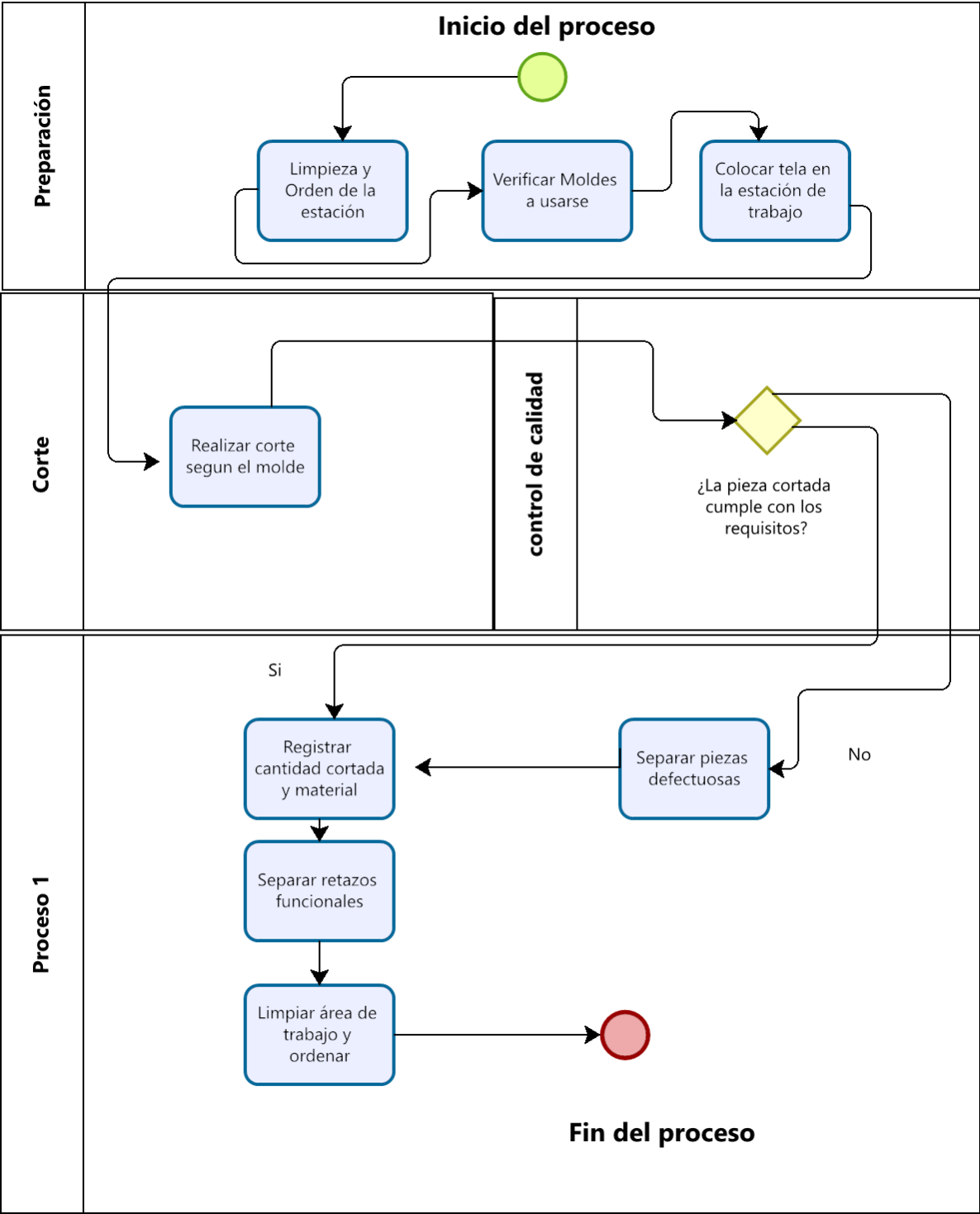
Fuente: Elaboración Propia

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 17 de 31
			Emisión: mayo 2026

6.2 Procedimiento: Corte de telas

	Capotería Gómez	Área: Corte	Código: PRO.CG.002
	Procedimiento: Corte de Telas Vinílicas		Versión: 001
Paso	Responsable	Descripción de la actividad	Documento
1	Operario de Corte	Limpiar y organizar la estación de trabajo (aplicar 5S).	Checklist 5S
2	Operario de Corte	Verificar que los patrones estén actualizados y en buen estado.	molde aprobado
3	Operario de Corte	Colocar la tela vinílica según el sentido correcto y cantidad requerida.	-
4	Operario de Corte	Realizar el corte siguiendo estrictamente el patrón.	-
5	Operario de Corte	Separar retazos útiles de los desperdicios.	-
6	Operario de Corte	Inspeccionar visualmente la calidad de las piezas cortadas.	-
7	Operario de Corte	Registrar cantidad de piezas cortadas y material consumido.	Formato de Producción
8	Operario de Corte	Limpiar el área y ordenar herramientas (Seiso).	Checklist 5S

Ilustración 4. Diagrama de flujo del área de corte



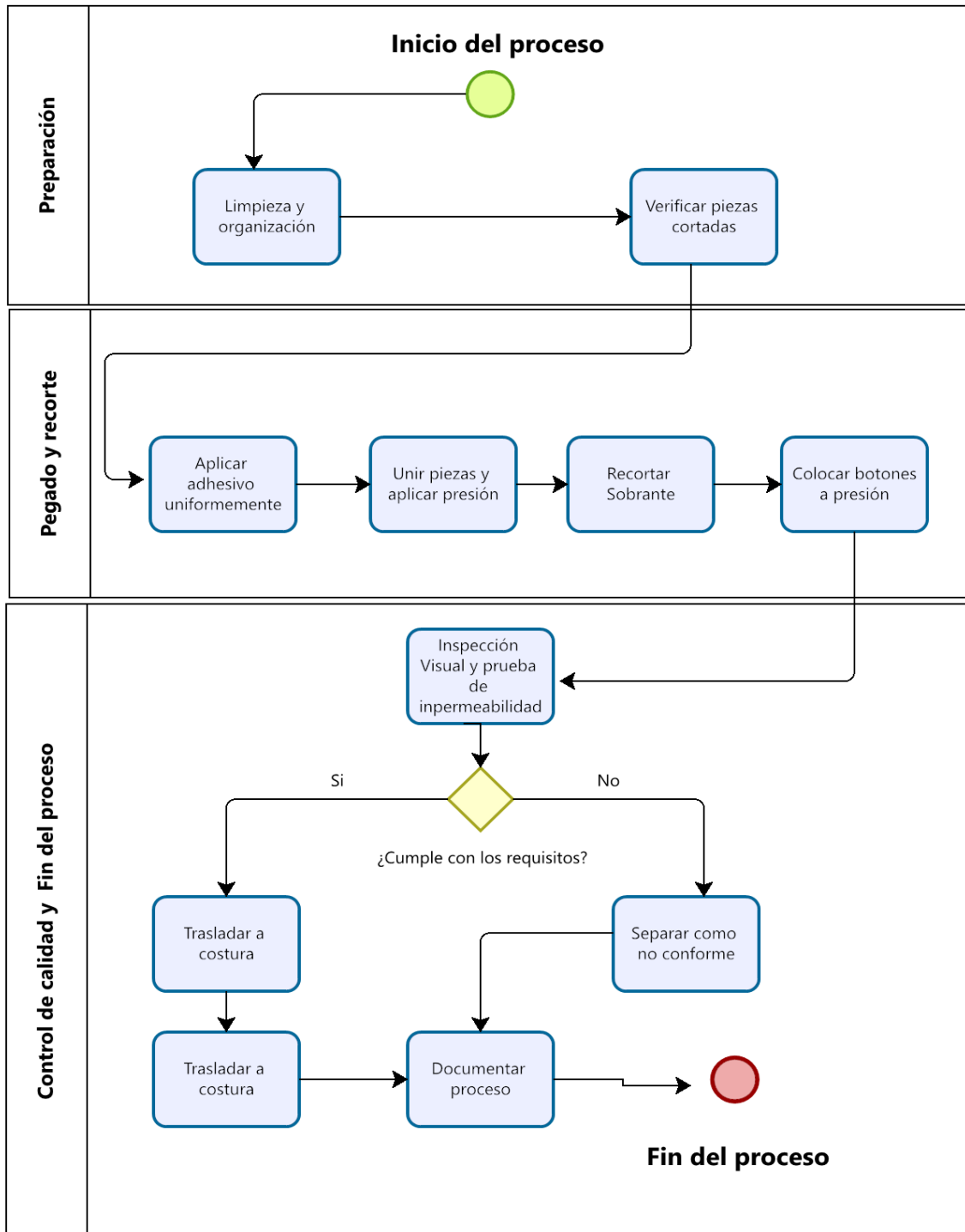
Fuente: Elaboración Propia

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 19 de 31
			Emisión: mayo 2026

6.3 Procedimiento: Sub-ensamble de Capotes Impermeables

	Capotería Gómez	Área: Sub- ensamble	Código: PRO.CG.003
	Procedimiento: Sub-ensamble de Capotes Impermeables		Versión: 001
Paso	Responsable	Descripción de la actividad	Documento
1	Operario de Sub-ensamble	Limpiar y organizar su estación de trabajo (aplicar 5S).	Checklists 5S
2	Operario de Sub-ensamble	Verificar que las piezas cortadas estén limpias, secas y sin defectos.	-
3	Operario de Sub-ensamble	Aplicar adhesivo de contacto de forma uniforme según instructiva visual.	Instructivo Visual
4	Operario de Sub-ensamble	Unir las piezas y aplicar presión adecuada durante el tiempo requerido.	-
5	Operario de Sub-ensamble	Recortar sobrantes de tela con precisión.	-
6	Operario de Sub-ensamble	Colocar botones a presión según especificaciones.	-
7	Operario de Sub-ensamble	Realizar inspección visual y prueba de impermeabilidad.	Formato de Inspección
8	Operario de Sub-ensamble	¿La pieza cumple con los estándares de calidad?	-
9	Operario de Sub-ensamble	Separar las piezas defectuosas y registrarlas.	Reporte de No Conformidad
10	Operario de Sub-ensamble	Limpiar la estación y ordenar herramientas y materiales.	Checklist 5S

Ilustración 5. Diagrama de flujo del área de Sub-Ensamble



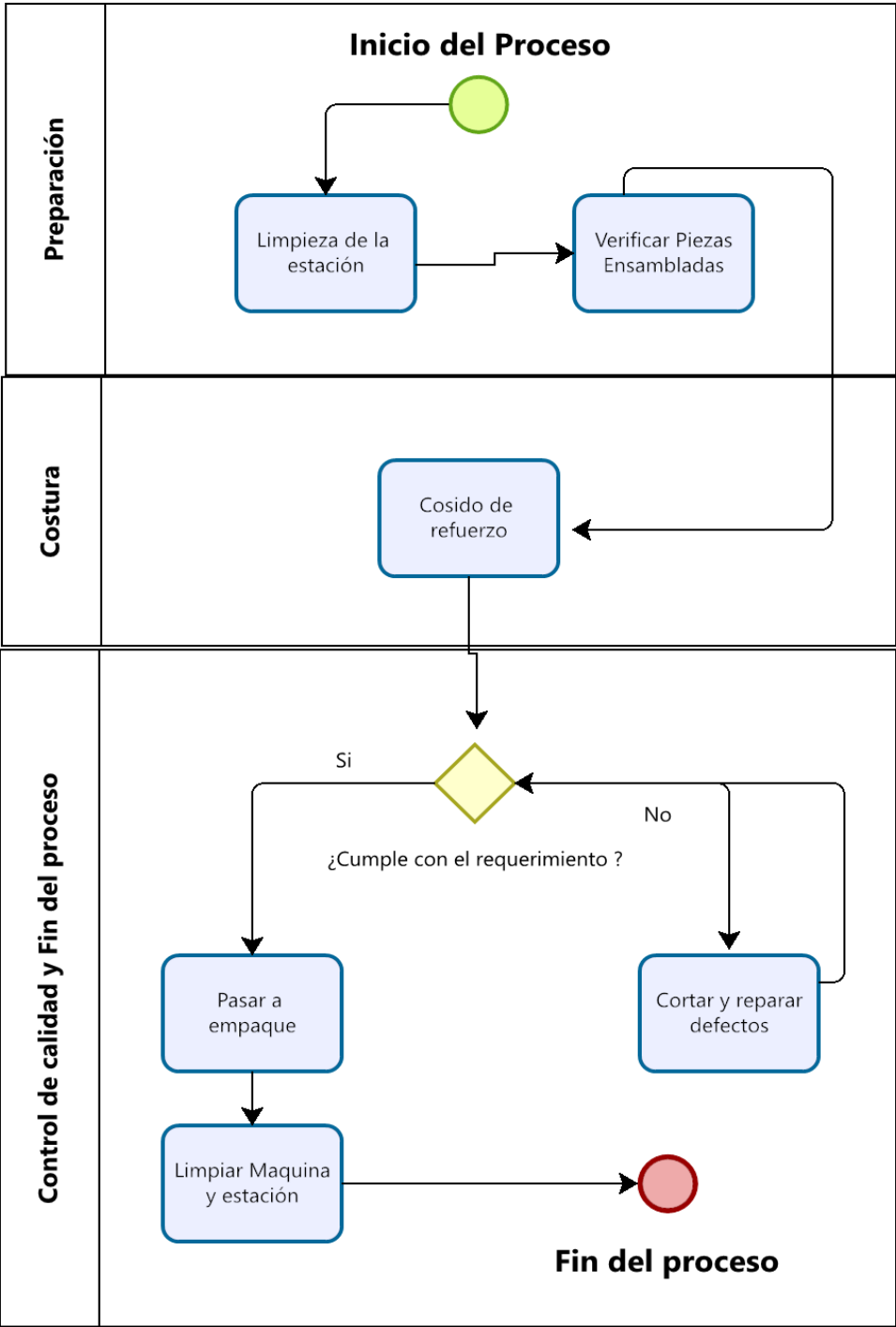
Fuente: Elaboración Propia

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 21 de 31
			Emisión: mayo 2026

6.4 Procedimiento: Costura de Capotes Impermeables

	Capotería Gómez	Área: Costura	Código: PRO.CG.004
	Procedimiento: Costura de Capotes Impermeables		Versión: 001
Paso	Responsable	Descripción de la actividad	Documento
1	Costurera	Limpiar y organizar su estación de trabajo (aplicar 5S).	Checklist 5S
2	Costurera	Verificar que las piezas ensambladas estén completas y sin defectos.	-
3	Costurera	Colocar las piezas en la máquina de coser según el orden establecido.	Instructivo Visual
4	Costurera	Realizar la costura reforzada en los bordes y uniones críticas.	-
5	Costurera	Revisar visualmente la calidad de la costura (recta, sin arrugas).	-
6	Costurera	¿La costura cumple con los estándares de calidad?	-
7	Costurera	Separar las piezas con defectos de costura y registrar.	Reporte de No Conformidad
8	Costurera	Cortar hilos sobrantes y realizar acabado inicial.	-
9	Costurera	Limpiar la máquina y estación de trabajo.	Checklist 5S

Ilustración 6. Diagrama de flujo del área de costura



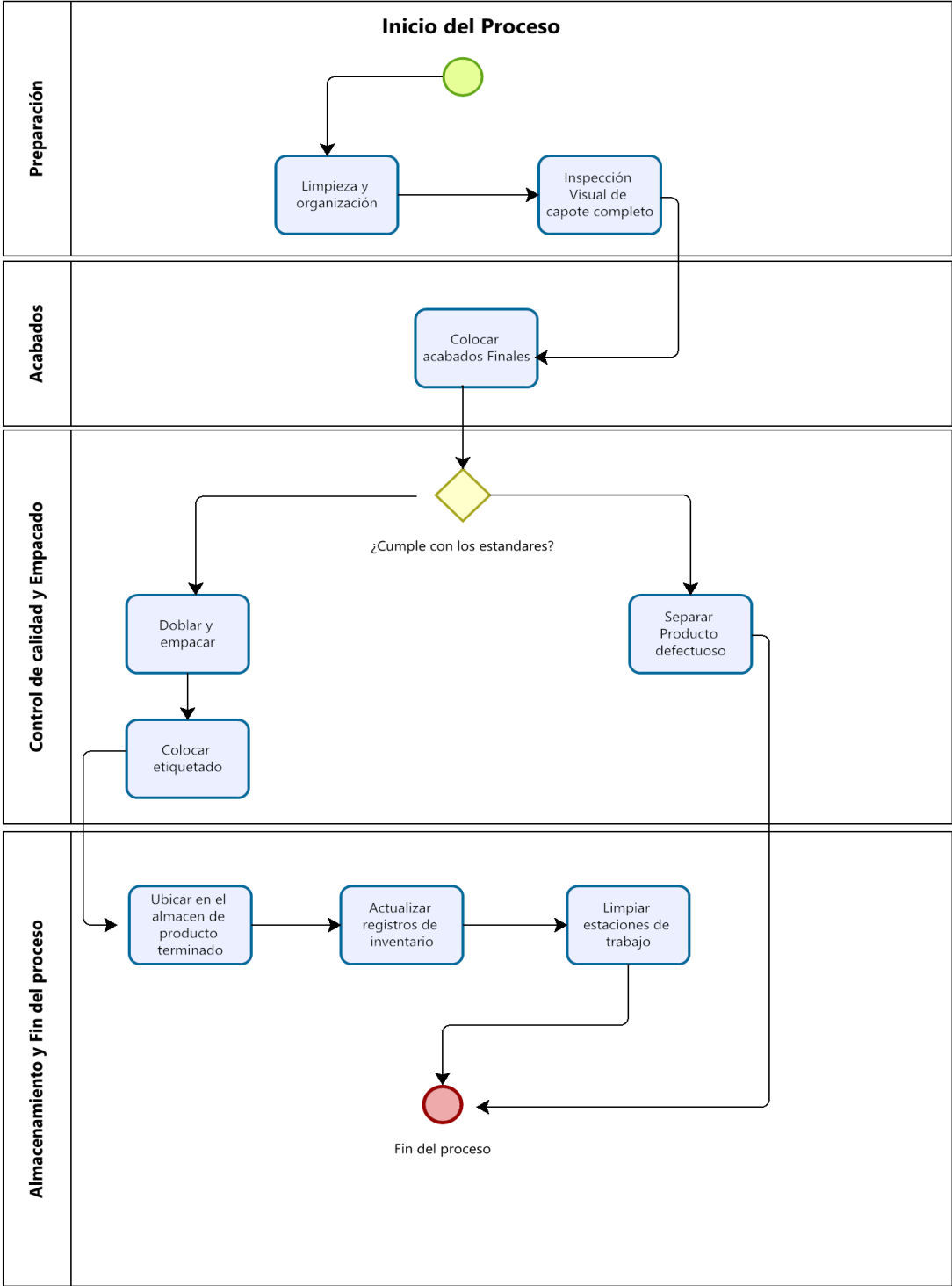
Fuente: Elaboración Propia

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 23 de 31
			Emisión: mayo 2026

6.5 Procedimiento: Acabado, Empaque y Almacenamiento

	Capotería Gómez	Área: empaque y acabados	Código: PRO.CG.005
	Procedimiento: Acabado, Empaque y Almacenamiento		Versión: 001
Paso	Responsable	Descripción de la actividad	Documento
1	Operario de Acabado	Limpiar y organizar la estación de acabado (aplicar 5S).	Checklist 5S
2	Operario de Acabado	Revisar visualmente el capote completo (costuras, botones, impermeabilidad).	Formato de Inspección Final
3	Operario de Acabado	Realizar los acabados finales (cortar hilos, limpiar residuos de adhesivo).	-
4	Operario de Acabado	¿El producto cumple con los estándares de calidad?	-
5	Operario de Acabado	Separar productos defectuosos y registrar.	Reporte de No Conformidad
6	Operario de Acabado	Doblar y empaquetar el capote correctamente.	-
7	Operario de Acabado	Colocar etiqueta de producto (nombre, tamaño, fecha de producción).	Etiqueta de Producto
8	Operario de Acabado	Ubicar el producto en el área de almacenamiento según FIFO.	-
9	Operario de Acabado	Actualizar registro de inventario.	Registro de Inventario
10	Operario de Acabado	Limpiar la estación de trabajo.	Checklist 5S

Ilustración 7. Diagrama de flujo del Empacado y almacenamiento



Fuente: Elaboración Propia

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 25 de 31
			Emisión: mayo 2026

7. Anexos



CAPOTERÍA GÓMEZ
APROBADO

FECHA: _____

MATERIAL O PRODUCTO: _____

PROVEEDOR: _____

LOTE: _____

FIRMA DE QUIÉN APRUEBA: _____

FIRMA DE PRODUCCION: _____



MANUAL DE POLITICAS Y
PROCEDIMIENTOS

Revisión: 01

Referencia: MAN.POE.001

Página 26 de 31

Emisión: mayo 2026



CAPOTERÍA GÓMEZ
RECHAZO

FECHA: _____

MATERIAL O PRODUCTO: _____

PROVEEDOR: _____

LOTE: _____

FIRMA DE QUIÉN RECHAZA: _____

FIRMA DE PRODUCCIÓN: _____



CAPOTERÍA GÓMEZ
REVISION

FECHA: _____

MATERIAL O PRODUCTO: _____

PROVEEDOR: _____

LOTE: _____

FIRMA DE QUIÉN REvisa: _____

FIRMA DE PRODUCCIÓN: _____



	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 27 de 31
			Emisión: mayo 2026

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 27 de 31
			Emisión: mayo 2026

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 27 de 31
			Emisión: mayo 2026

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 27 de 31
			Emisión: mayo 2026

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 27 de 31
			Emisión: mayo 2026

[illegible]



Calendario semanal de limpieza

Fechas: _____
 Semana n.º _____

GRUPO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES

VERIFICACION DE LIMPIEZA DE LAS AREAS						
Área	Actividad de limpieza	Frecuencia	Responsable	Cumple (Sí/No)	Observaciones	Fecha
Sub-ensamblaje	Limpieza de mesas de trabajo	Diario				
Sub-ensamblaje	Recolección de residuos textiles	Diario				
Corte	Limpieza de herramientas (tijeras, regla)	Diario				
Área general	Barrido y trapeado del piso	Diario				
Almacenamiento	Organización y limpieza de materiales	Diario				

 INSPECCIONADO POR

 JEFE DE PRODUCCION

Fecha	Área evaluada	Responsable de auditoría	Nombre del operario evaluado	Cargo

Criterio	Pregunta de control	Calificación (1–5)	Observaciones	Acción correctiva sugerida
Seiri – Clasificación	¿Se mantienen retirados los objetos innecesarios?			
Seiton – Orden	¿Las herramientas están organizadas y rotuladas en su lugar?			
Seiso – Limpieza	¿El área se mantiene limpia y libre de residuos?			
Seiketsu – Estandarización	¿Se cumplen las normas de orden y limpieza establecidas?			
Disciplina – Shitsuke	¿El personal respeta los roles asignados y checklist diario?			
Calificación (1–5): 1 = Muy deficiente, 2 = Deficiente, 3 = Regular, 4 = Bueno, 5 = Excelente.				
Observaciones :				

AUDITOR DE COMITÉ 5'S

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 30 de 31
			Emisión: mayo 2026

8. Bibliografía

Giani, C. (2025). Diagrama de flujo. Enciclopedia Concepto. <https://concepto.de/diagrama-de-flujo/>

Pérez Herrera, J. F. (2020). ¿Qué es y cómo aplicar la metodología 5S en su empresa? [¿Qué es y cómo aplicar la metodología 5S en su empresa?](#)

Rajadell, M. y Sánchez, J. (2021). Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad (3ª ed.). Díaz de Santos. [9788479789671.pdf](#)

Socconini, L. (2019). Lean Manufacturing: Paso a paso. Marge Books. [Lean Manufacturing. Paso a Paso - Luis Socconini - Google Libros](#)

	MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	Revisión: 01	Referencia: MAN.POE.001
			Página 31 de 31
			Emisión: mayo 2026

ELABORADO POR		REVISADO POR	APROBADO POR
Emily Izaguirre	Gabriel Martinez	Raquel García	Carlos Gómez
FIRMA	FIRMA	FIRMA	FIRMA