



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“MEJORA DEL PROCESO DE LIQUIDACIÓN DE TELA PARA OPTIMIZAR LA UTILIZACIÓN DE MATERIA PRIMA EN UNA EMPRESA TEXTIL, AÑO 2018 - 2019”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniera Industrial

Autoras:

Angie Pérez Huamán
Stephanie Yaritza Huaroc Intriago

Asesor:

Mg. Ing. Aldo Rivadeneyra Cuya

Lima - Perú

2021

DEDICATORIA

A nuestras familias, por el apoyo incondicional durante nuestra etapa universitaria y el gran soporte emocional para culminar nuestros estudios satisfactoriamente.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a los docentes de la Universidad Privada del Norte, por colaborar mediante sus conocimientos y críticas constructivas que sin duda alguna nos sirvió para ejecutar este proyecto de implementación.

Agradecimiento especial, a nuestro asesor el Ing. Aldo Rivadeneyra por su paciencia y profesionalismo durante la elaboración de esta tesis.

TABLA DE CONTENIDO

<i>DEDICATORIA</i>	2
<i>AGRADECIMIENTO</i>	3
<i>ÍNDICE DE TABLAS</i>	6
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i>	7
<i>ÍNDICE DE ANEXOS</i>	10
<i>RESUMEN EJECUTIVO</i>	11
<i>ABSTRACT</i>	12
<i>CAPÍTULO 1 INTRODUCCION</i>	13
1.1 Contextualización de la experiencia profesional.....	13
1.2 Descripción de la empresa.....	20
1.3 Misión, Visión y Valores.....	23
1.4 Organigrama.....	24
1.5 Distribución de las áreas en la empresa.....	28
1.6 Principales productos y servicios	29
1.7 Diagrama de proceso productivo textil y manufactura.....	32
1.8 Realidad problemática	36
1.9 Formulación del problema.....	45
1.10 Objetivos.....	45
1.10.1 Objetivo general	45
1.10.2 Objetivo específico	45
1.11 Justificación.....	46
1.11.1 Justificación teórica	46
1.11.2 Justificación práctica	46
1.12 Límites	47
<i>CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO</i>	48
2.1 Antecedentes	48
2.1.1 Antecedentes Nacionales	48
2.1.2 Antecedentes Internacionales.....	50
2.2 Bases Teóricas.....	52
2.2.1 Liquidación.....	52
2.2.2 Sistema ERP	53
2.2.3 Diagrama PEPSU (SIPOC).....	54
2.2.4 Diagrama de flujo en el proceso.....	55
2.2.5 Sistema de Clasificación ABC.....	57
2.2.6 Plan de Capacitación	59
2.2.7 El Ciclo Deming	60
2.3 Máquinas y Herramientas	63
2.4 Definición de Términos	67
<i>CAPÍTULO 3 DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA</i>	69
3.1 Descripción del proceso de ingreso a la empresa	69

3.2	Registro de interesados involucrados en el proyecto	71
3.3	Desarrollo del Objetivo Específico 1	73
3.3.1	<i>Ciclo Deming: PLANEAR</i>	73
3.3.1.1	Definición del proceso	73
3.3.1.2	Descripción de los subprocesos.....	77
3.3.1.3	Descripción de los clientes internos y externos del proceso	89
3.3.1.4	Expectativas de los clientes internos y externos.....	92
3.3.1.5	Recopilación de datos históricos.....	93
3.3.1.6	Descripción problemática de las causas raíz	94
3.3.1.7	Planificación de la Medición Preliminar	101
3.3.2	<i>Ciclo Deming: HACER</i>	110
3.3.2.1	Desarrollo de la Medición Preliminar	110
3.3.2.2	Identificación de los indicadores	118
3.3.3	<i>Ciclo Deming: ESTUDIAR</i>	120
3.3.3.1	Análisis de resultados de la Medición Preliminar	120
3.3.3.2	Conclusión de desempeño de la Medición Preliminar	125
3.3.3.3	Acciones a implementar post Medición Preliminar	126
3.4	Desarrollo del Objetivo Específico 2	127
3.4.1	<i>Ciclo Deming: ACTUAR</i>	127
3.4.1.1	Diseño del módulo de liquidación de tela en el sistema ERP	127
3.4.1.2	Diseño del reporte en Excel de liquidación de tela	133
3.4.1.3	Implementación del módulo de liquidación de tela en el sistema ERP	148
3.4.1.4	Pruebas del módulo y reporte en Excel de liquidación de tela	154
3.4.1.5	Piloto Experimental.....	155
3.4.1.6	Diagrama de Gantt de la implementación.....	156
3.4.1.7	Clasificación ABC en los almacenes del Área de Corte	158
3.4.1.8	Kardex para la gestión de los almacenes del Área de corte	168
3.4.1.9	Ordenamiento y distribución orientada al proceso de mejora	171
3.4.1.10	Flujograma y políticas estandarizados	191
3.5	Desarrollo del Objetivo Específico 3	198
CAPÍTULO 4 RESULTADOS.....		200
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES.....		215
5.1	Conclusiones.....	215
5.2	Lecciones Aprendidas.....	216
5.3	Recomendaciones.....	217
5.4	Competencias	219
REFERENCIAS.....		220
ANEXOS.....		223

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de priorización de las causas raíz	42
Tabla 2. Ponderación de las causas raíz.....	43
Tabla 3. Total de interesados involucrados en el proyecto.	72
Tabla 4. Total de trabajadores colaborativos en el proyecto.....	72
Tabla 5. Cantidad total de máquinas en el área de corte punto.....	85
Tabla 6. Cantidad total de herramientas en el área de corte punto	86
Tabla 7. Total de operarios por puestos en el área corte punto.....	89
Tabla 8. Cantidad de OP's recolectados en la medición preliminar.....	120
Tabla 9. Rango de los estados de balance en la medición preliminar	121
Tabla 10. Estado de balance (Kg.) en la medición preliminar	121
Tabla 11. Estado de balance (Mtrs.) en la medición preliminar	122
Tabla 12. Estado de balance en (Kg.) y (Mtrs.) en la medición preliminar.....	123
Tabla 13. Porcentaje de la cantidad de tela en (Kg.) y (Mtrs.) en la medición preliminar.....	124
Tabla 14. Costo de tela (S/.) no devuelta en la medición preliminar.....	125
Tabla 15. Costo de oportunidad de tela (S/.) no devuelta en la medición preliminar.....	125
Tabla 16. Leyenda para la organización en el almacén de llegada de tela.....	160
Tabla 17. Clasificación de la Prioridad “1”, “2” y “3”	161
Tabla 18. Resultado de valores de proximidad de la Tabla Relacional.....	173
Tabla 19. Dimensiones en m ² de los espacios físicos.....	182
Tabla 20. Dimensión total de los espacios físicos en m ²	183
Tabla 21. Dimensión de tránsito y de espacios físicos en m ²	183
Tabla 22. Inversión de la mejora expresado en soles (S/.)	198
Tabla 23. Devolución pendiente expresado en soles (S/.)	208
Tabla 24. Variación porcentual de consumo programado vs real	211
Tabla 25. Variación porcentual de consumo sistemático vs real.....	212
Tabla 26. Ganancia de desmedro expresado en soles (S/.)	214

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Plano de ubicación de la empresa	23
Figura 2: Procesos textiles	24
Figura 3: Procesos de manufactura	25
Figura 4: Marcas comerciales del grupo Pionier	26
Figura 5: Organigrama de la empresa	27
Figura 6: Distribución de las áreas por piso	28
Figura 7: Diagrama de bloques de alto nivel de la creación de una OP	33
Figura 8: Diagrama de bloques de alto nivel del sector textil	34
Figura 9: Diagrama de bloques de alto nivel del sector manufactura	35
Figura 10: Evolución de la economía mundial: Tasa de crecimiento del PBI, 2000 – 2016	36
Figura 11: Producto Bruto Interno según actividad económica, 2016 (Variación porcentual del índice de volumen físico)	37
Figura 12: Manufactura valor agregado bruto, 2016	38
Figura 13: Diagrama de Ishikawa	40
Figura 14: Encuesta de matriz de priorización de causas raíz	41
Figura 15: Diagrama de Pareto 80/20	44
Figura 16: Flujos de información de MRP y ERP	53
Figura 17: Ejemplo de diagrama PEPSU para la expedición de una factura	54
Figura 18: Símbolos gráficos necesarios para elaborar un flujograma	56
Figura 19: Gráfico ABC - Regla del 80/20	57
Figura 20: Los tipos de cambio de conducta por medio de la capacitación	59
Figura 21: Proceso de capacitación	60
Figura 22: El Ciclo Deming	61
Figura 23: Pasos detallados del Ciclo de Deming	62
Figura 24: Máquina cortadora vertical	63
Figura 25: Máquina cortadora automática	63
Figura 26: Máquina tendedora automática	64
Figura 27: Máquina remalladora	64
Figura 28: Máquina collaretera	65
Figura 29: Máquina Fusionadora	65
Figura 30: Accesorios en el área de corte punto	66
Figura 31: Diagrama SIPOC del proceso corte punto	74
Figura 32: Flujograma del área de corte, Parte 1	75
Figura 33: Flujograma del área de corte, Parte 2	76
Figura 34: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 1	79
Figura 35: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 2	79
Figura 36: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 3	80
Figura 37: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 4	80
Figura 38: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 5	81
Figura 39: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 4	81
Figura 40: Ruta para transitar la OP en el Sistema ERP – Ventana 1	82
Figura 41: Ruta para transitar la OP en el Sistema ERP – Ventana 2	82
Figura 42: Método de trabajo semi lineal en el área de corte punto	85
Figura 43: Plano de las instalaciones del área de corte punto	88
Figura 44: Organigrama del área de corte punto	91
Figura 45: Lista de reportes preliminares del sistema ERP	93
Figura 46: Evidencia nº1 de la CR12	94
Figura 47: Evidencia nº2 de la CR12	95
Figura 48: Evidencia nº1 de la CR5	95
Figura 49: Evidencia nº1 de la CR10	96
Figura 50: Evidencia nº2 de la CR10	96
Figura 51: Evidencia nº1 de la CR13	97
Figura 52: Evidencia nº2 de la CR13	97
Figura 53: Evidencia nº1 de la CR14	98
Figura 54: Evidencia nº2 de la CR14	98
Figura 55: Evidencia nº1 de la CR1	99
Figura 56: Evidencia nº1 de la CR17	100

Figura 57: Evidencia nº2 de la CR17.....	100
Figura 58: Evidencia nº3 de la CR17.....	101
Figura 59: Pasos de la planificación de la medición preliminar.....	101
Figura 60: Campos de variables en el formato de liquidación de tela.....	103
Figura 61: Formato de liquidación de tendido de tela.....	104
Figura 62: Modelo de Tizado - Caso 1.....	106
Figura 63: Modelo de Tizado - Caso 2.....	107
Figura 64: Modelo de Tizado - Caso 3.....	108
Figura 65: Hoja de indicaciones de registro para medición preliminar.....	109
Figura 66: Ingreso de hoja de liquidaciones en el reporte.....	110
Figura 67: Base de datos en Excel - Lista registro de las liquidaciones de la Medición Preliminar ..	117
Figura 68: Procedimiento para los resultados de indicadores - Medición Preliminar.....	118
Figura 69: Cantidad de OP's recolectados en la medición preliminar.....	120
Figura 70: Estado de balance (Kg.) en la medición preliminar.....	121
Figura 71: Estado de balance (Mtrs.) en la medición preliminar.....	122
Figura 72: Representación % de la cantidad de tela en (Kg.) y (Mtrs.) en la medición preliminar....	124
Figura 73: Diseño del registro de la liquidación de tela en el ERP.....	126
Figura 74: Diseño preliminar del módulo de liquidación de tela.....	127
Figura 75: Diseño preliminar del reporte de liquidación – Parte 1.....	133
Figura 76: Diseño preliminar del reporte de liquidación – Parte 2.....	133
Figura 77: Diseño preliminar del reporte de liquidación – Parte 3.....	133
Figura 78: Ventana “Programación de Órdenes de Producción” ubicado en el Sistema ERP.....	135
Figura 79: Ventana “Detalle Proporciones” ubicado en el Sistema ERP.....	137
Figura 80: Ventana “Ruta de Procesos” ubicado en el Sistema ERP.....	139
Figura 81: Ventana “Lista de Materiales” ubicado en el Sistema ERP.....	141
Figura 82: Ventana “Hoja de despacho de Almacén 041” ubicado en el Sistema ERP.....	143
Figura 83: Ventana “Creación de Ficha Técnica x Pedido Comercial” ubicado en el Sistema ERP.....	145
Figura 84: Ventana “Liquidación de la Orden de Producción” ubicado en el Sistema ERP.....	147
Figura 85: Diseño oficial del módulo de liquidaciones de tela.....	149
Figura 86: Ruta de Liquidación en el Sistema ERP – Ventana 1.....	150
Figura 87: Ruta de Liquidación en el Sistema ERP – Ventana 2.....	151
Figura 88: Ruta de Liquidación en el Sistema ERP – Ventana 3.....	151
Figura 89: Ruta de Liquidación en el Sistema ERP – Ventana 4.....	152
Figura 90: Ruta de Liquidación en el Sistema ERP – Ventana 5.....	152
Figura 91: Diseño oficial del reporte de liquidación – Parte 1.....	153
Figura 92: Diseño oficial del reporte de liquidación – Parte 2.....	153
Figura 93: Diseño oficial del reporte de liquidación – Parte 3.....	153
Figura 94: Diseño oficial del reporte de liquidación – Parte 4.....	153
Figura 95: Resultado de la prueba del reporte de liquidación – Parte 1.....	154
Figura 96: Resultado de la prueba del reporte de liquidación – Parte 2.....	154
Figura 97: Resultado de la prueba del reporte de liquidación – Parte 3.....	154
Figura 98: Resultado de la prueba del reporte de liquidación – Parte 4.....	155
Figura 99: Fases de la implementación – Fase 2.....	155
Figura 100: Fases de la implementación – Fase 3.....	156
Figura 101: Diagrama de Gantt – Ciclo de Deming “Actuar”.....	157
Figura 102: Almacén de llegada de tela – ANTES.....	158
Figura 103: Almacén de stock de corte - ANTES.....	159
Figura 104: Almacén de despacho de piezas x OP - ANTES.....	159
Figura 105: Plano (vista frontal) del almacén de llegada de tela – Clasificación ABC.....	162
Figura 106: Almacén de llegada de tela - DESPUÉS.....	163
Figura 107: Clasificación ABC de inventario – Almacén de stock de corte.....	164
Figura 108: Clasificación ABC por tipo de familia de tela – Almacén de stock de corte.....	165
Figura 109: Almacén de stock de corte - DESPUÉS.....	166
Figura 110: Clasificación en el Almacén de despacho de piezas x OP.....	167
Figura 111: Almacén de despacho de piezas x OP – DESPUÉS.....	167
Figura 112: Flujo de envío de “Estado de liquidación de Tendido - Kardex”.....	168
Figura 113: Kardex Maestro – Parte 1.....	169
Figura 114: Kardex Maestro – Parte 2.....	170
Figura 115: Habilitado y despacho de piezas - Captura de imágenes de ANTES.....	171
Figura 116: Fusionado - Captura de imágenes de ANTES.....	171

Figura 117: Almacén de Llegada de Tela y Tendido - Captura de imágenes de ANTES	172
Figura 118: Tendido y Corte - Captura de imágenes de ANTES.....	172
Figura 119: Diagrama relacional de recorrido – Plano (antes de la mejora)	174
Figura 120: Tabla relacional.....	175
Figura 121: Diagrama relacional de recorrido – Mejora.....	176
Figura 122: Diagrama relacional de recorrido – Mejora.....	178
Figura 123: Diagrama relacional de recorrido – Mejora.....	179
Figura 124: Diagrama relacional de recorrido – Mejora.....	180
Figura 125: Distribución de espacios físicos - MEJORA	184
Figura 126: Ordenamiento y distribución de mejora en el área de corte.....	185
Figura 127: Plano de las instalaciones del área de corte punto - MEJORA	186
Figura 128: Almacén de recepción de tela - Mejora	187
Figura 129: Subproceso de Tendido - Mejora.....	187
Figura 130: Subproceso de Corte de tela manual - Mejora	188
Figura 131: Subproceso de Corte de tela automático - Mejora	188
Figura 132: Subproceso de Collareta – Mejora	189
Figura 133: Subproceso de Numeración - Mejora	189
Figura 134: Subproceso de Habilitado - Mejora	190
Figura 135: Validación de metros por rollo – Subproceso de Tendido.....	191
Figura 136: Validación de metros por rollo – Subproceso de Tendido.....	192
Figura 137: Flujograma del área de corte, Parte 1 - Mejora	193
Figura 138: Flujograma del área de corte, Parte 2 - Mejora	194
Figura 139: Flujograma del área de corte, Parte 3 – Mejora	195
Figura 140: Porcentaje de registro de liquidaciones de tela – Antes de la mejora.....	200
Figura 141: Porcentaje de registro de liquidaciones de tela – Después de la mejora.....	200
Figura 142: Porcentaje de órdenes no declaradas ingreso al área de corte – Antes de la mejora... ..	202
Figura 143: Porcentaje de órdenes no declaradas ingreso al área de corte – Después de la mejora	202
Figura 144: Porcentaje de estado de balance de tela por artículo – Antes de la mejora	204
Figura 145: Porcentaje de estado de balance de tela por artículo – Después de la mejora	204
Figura 146: Porcentaje de estado de devolución de artículo por OP – Antes de la mejora	206
Figura 147: Porcentaje de estado de devolución de artículo por OP – Después de la mejora	206
Figura 148: Variación % del consumo por OP declarado en el sistema y el consumo utilizado – Antes de la mejora.....	209
Figura 149: Variación % del consumo por OP declarado en el sistema y el consumo utilizado – Después de la mejora	209
Figura 150: Ganancia de desmedro expresado en soles (S/.) – Antes de la mejora	213
Figura 151: Ganancia de desmedro expresado en soles (S/.) – Después de la mejora	213

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Ejemplo de Ficha Técnica de Producción OP (en físico) OP: 1715340	223
Anexo 2. Ejemplo de Ficha Técnica de Producción OP (adjunto en la carpeta compartida) OP: 1914899	228
Anexo 3. Tizado para el Tendido de la tela.....	238
Anexo 4. Tizado en el software para el cortado automático	239
Anexo 5. Reporte de auditoría de corte punto	240
Anexo 6. Formato de Acta de Reunión	241
Anexo 7. Evidencia n°1 de Hoja de liquidación de tendido de tela – Medición Preliminar	242
Anexo 8. Evidencia n°2 de Hoja de liquidación de tendido de tela – Medición Preliminar	243
Anexo 9. Evidencia de Hoja de liquidación de tendido de tela, Parte 1 – Piloto Experimental	244
Anexo 10. Evidencia de Hoja de liquidación de tendido de tela, Parte 2 – Piloto Experimental	245

RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis de suficiencia profesional tiene como objetivo principal “implementar la liquidación de tela en el área de corte punto para optimizar la utilización de materia prima en una empresa textil, año 2018 – 2019.

El problema que se identificó en la empresa fue el desbalance de la utilización de materia prima lo que generó sobrecostos en la utilización de materia prima directa de la prenda, la cual trae como consecuencia un impacto negativo en los costos de producción de las prendas a producirse.

Para ello fue necesario realizar mediciones preliminares que permitieron conocer el estado actual del proceso de liquidación de tela en el área de corte, luego se desarrolló un piloto experimental post implementación para ver el progreso de los primeros registros en el ERP y finalmente se efectuó la metodología del Ciclo Deming PHVA y de herramientas técnicas de mejora como Clasificación ABC, Kardex, Flujogramas, Estandarización de proceso, Diagrama relacional de recorrido para el ordenamiento y redistribución orientada al proceso.

Luego de las mejoras en el proceso, se obtuvo que en los primeros 6 meses de post implementación el promedio porcentual de estado de balance de tela por artículo representa el 37.69%. Después de la mejora este valor incrementó en promedio a un 79.54% es decir más del doble del valor inicial.

Finalmente se realizó el análisis económico y financiero que permitieron verificar el beneficio de este proyecto. Se invirtió un total de S/ 10 648,31 consiguiendo un VAN de S/ 96 764.24, un TIR de 175%, un C/B de S/ 9 y cuyo PRI es de 0.35 meses lo que equivale a 10.62 días siendo todos resultados mayores que 0 lo cual significa que el proyecto fue económicamente viable.

ABSTRACT

The main objective of this thesis of professional sufficiency is “to implement the liquidation of cloth in the area of knitting to optimize the use of raw material in a textile company, year 2018 - 2019.

The problem that was identified in the company was the unbalance of the use of raw materials, which generated cost overruns in the use of direct raw material from the garment, which consequently had a negative impact on the production costs of the garments to be produced. .

For this, it was necessary to carry out preliminary measurements that allowed to know the current state of the fabric settlement process in the cutting area, then a post-implementation experimental pilot was developed to see the progress of the first records in the ERP and finally the methodology was carried out. of the Deming PDCA Cycle and of technical improvement tools such as ABC Classification, Kardex, Flowcharts, Process Standardization, Relational Path Diagram for process-oriented ordering and redistribution.

After the improvements in the process, it was obtained that in the first 6 months after implementation, the average percentage of fabric balance status per item represents 37.69%. After the improvement, this value increased on average to 79.54%, that is, more than double the initial value.

Finally, the economic and financial analysis was carried out that allowed to verify the benefit of this project. A total of S / 10 648.31 was invested, achieving a NPV of S / 96 764.24, an IRR of 175%, a C / B of S / 9 and whose PRI is 0.35 months, which is equivalent to 10.62 days, all being results greater than 0 which means that the project was economically viable.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCION

1.1 Contextualización de la experiencia profesional

ANGIE PÉREZ HUAMÁN

Empresa N° 1: SPR INGENIERIA S.A.C.

Fecha: Del 01 de agosto del 2016 al 31 de enero del 2017

Cargo: Asistente de producción y planeamiento

- **Rol:** Gestionar y hacer cumplir la programación de la producción.
- **Funciones:**
 - Elaborar diagramas y planos en CAD de los equipos a fabricar (transformadores eléctricos, celdas, etc.)
 - Supervisar al personal de mantenimiento de motores y transformadores en su respectiva ejecución de trabajo.
 - Verificar las pruebas eléctricas de rutina.
 - Soporte al jefe de producción con la carga de producción.
 - Planificar la carga de trabajo.
 - Presentar reportes de indicadores y control del proceso.
- **Actividades:**
 - Recepción, priorización y programación de las órdenes de servicios.
 - Seguimiento de la producción
 - Elaboración de reportes, cronogramas de trabajo, horarios de trabajo.
 - Elaboración de los protocolos de prueba de los equipos fabricados
 - Planificar reuniones semanales para informar sobre la carga de trabajo
- **Logros:**
 - Redistribución del área de ensamblaje, reduciendo el tiempo de espera de la entrega de los transformadores eléctricos.
 - Elaboración de planos de CAD de las instalaciones de la empresa.

- **Aprendizaje empírico y formal:**
 - Capacidad de trabajar en equipo y liderar situaciones bajo presión.
 - Capacidad para identificar soluciones a los problemas recurrentes que presentaba el área de producción.
 - Elaboración de propuestas e ideas innovadoras para la mejora del proceso.
 - Conducta profesional y ético en el centro de trabajo.
 - Actualización constante de los temas contemporáneos de acuerdo con el sector donde me encuentro laborando.

- **Experiencia significativa:** Haber logrado trabajar en un sector manufacturero el cual tiene mayor representación masculina; sin embargo, he logrado sobresalir en base a mi buen desempeño profesional.

Fecha: Del 02 de febrero del 2017 al 31 de mayo del 2017

Cargo: Asistente de logística

- **Rol:** Gestionar las adquisiciones de los materiales para abastecer al área de producción de acuerdo con las órdenes de trabajo.

- **Funciones:**
 - Elaborar las órdenes de compra según cotizaciones requeridas.
 - Supervisar que los productos que ingresan correspondan con el documento legal que lo sustenta y/o la factura debida.
 - Realizar las coordinaciones de envíos, traslados como de transporte.
 - Atender el requerimiento de los pedidos internos y externos.
 - Informar a los usuarios internos el seguimiento de sus pedidos.
 - Emisión de guías ingreso y salida de los productos.
 - Planificar y supervisar todos los movimientos operativos de almacén
 - Administrar el inventario y entregar al área contable el físico valorizado.

- **Actividades:**
 - Contacto con los proveedores
 - Evaluar e incrementar la red de proveedores para productos en general, así como garantizar el mejor precio para la compra a proveedores.
 - Realizar el inventario mensual.
 - Brindar y verificar los EPPS (Equipos de protección) al personal de la empresa, de acuerdo con los ingresos y requerimientos generados.

- **Logros:**
 - Implementar indicadores logísticos en el almacén de materiales.
 - Actualización de la base de datos (cantidad, precios, producto físico), logrando recuperar el 24% del valor de los productos desechables.

- **Aprendizaje empírico y formal:**
 - Mejoras en mi capacidad de comunicarme con los demás siendo efectivo en todo el momento.
 - Gestionar correctamente las adquisiciones de los materiales sin desabastecer al área de producción.
 - Capacidad de utilizar herramientas modernas como el software logístico de la empresa.

- **Experiencia significativa:** Haber logrado rotar de puesto en la misma empresa y aprender sobre un nuevo campo que es la logística, en este caso logística industrial manufacturera.

Empresa N° 2: MODAS DIVERSAS DEL PERU S.A.C.

Fecha: Del 17 de septiembre del 2018 al 30 de abril del 2019

Cargo: Asistente de ingeniería

- **Rol:** Elaboración y ejecución de proyectos de mejora en la empresa.

- **Funciones:**
 - Presentar proyectos de mejora
 - Análisis y control de seguimiento de proyectos de mejoras.
 - Determinación de las capacidades por área.
 - Presentación de indicadores

- **Actividades:**
 - Elaboración de diagramas de flujo de los procesos de la empresa.
 - Elaboración de Balance de Líneas.
 - Elaboración de formatos de control

- **Logros:**
 - Elaboración del Proyecto de Sistema de Costos – Planta Textil (Fase Planificación)
 - Elaboración de Indicadores Sector Textil y Manufactura.

- **Aprendizaje empírico y formal:**
 - Capacidad de aplicar conocimientos de ingeniería en diversas áreas de la empresa donde trabajé.
 - La investigación fue de vital importancia en este puesto ya que involucraba constantemente conducción de experimentos para la selección correcta de la solución al problema.
 - Capacidad de trabajar en equipo en la misma área y con las áreas subsiguientes.
 - Aprendizaje permanente sobre el compromiso de mejorar profesionalmente.

- **Experiencia significativa:** Haber logrado trabajar en un nuevo sector en este caso textil lo cual contribuyó mucho en mi desarrollo profesional ya que me involucré más en temas de proyectos y mejoras del proceso.

Fecha: Del 01 de mayo del 2019 al 20 de diciembre del 2019

Cargo: Analista de operaciones

- **Rol:** Gestionar las actividades operacionales del sistema productivo textil y manufacturero de la planta de producción.

- **Funciones:**
 - Coordinación del control y seguimiento de las órdenes de producción
 - Control y manejo de liquidaciones - Área de Corte.
 - Manejo de reporte de avance de pago - Área de Confección
 - Control y seguimiento de las Ordenes de Servicio – Externo/ Interno.
 - Dar soporte al jefe de operaciones

- **Actividades:**
 - Manejo de Indicadores de producción
 - Elaboración de Formatos de producción.
 - Elaboración de reportes de estado de producción

- **Logros:**
 - Implementación del Cuadro de Asignación de Personal CAP

- **Aprendizaje empírico y formal:**
 - Desarrollo ético y profesional
 - Comunicación efectiva entre las áreas de la empresa
 - Actualizaciones de conocimiento de la ingeniería moderna de acuerdo con el sector textil
 - Adaptación total a la ejecución de proyectos operacionales.

- **Experiencia significativa:** Haber logrado trabajar junto con el jefe de operaciones de la planta de producción e involucrarme totalmente en la gestión del sistema productivo de la planta.

STEPHANIE YARITZA HUAROC INTRIAGO

Empresa N° 1: MODIPSA SAC.

Fecha: Del 01 de setiembre del 2017 al 30 de junio del 2018

Cargo: Asistente de organización y métodos

- **Rol:** Elaborar y diseñar los procesos de la planta
- **Funciones:**
 - Formular, proponer y dar seguimiento a los procedimientos de acuerdo con los lineamientos de la alta dirección.
 - Realizar programas de capacitaciones de los procedimientos establecidos.
 - Formular los Manuales de Organización y Funciones (MOF).
- **Actividades:**
 - Realizar seguimiento y control a las órdenes de producción.
 - Establecer prioridades basadas en la capacidad, lead time y fechas comerciales.
 - Diseñar formatos que permitan optimizar su uso en las aplicaciones de los procedimientos.
- **Logros:**
 - Reducción del lead time de prendas en 2 días y medio para el área de Desarrollo de Producto.
 - Elaboración y documentación del Procedimiento de Desarrollo de Producto, el cual, permitió reducir la cantidad de órdenes de producción retenidas a un 18%.
- **Aprendizaje empírico y formal:**
 - Capacidad de trabajar en equipo y liderar situaciones bajo presión.
 - Capacidad para identificar soluciones a los problemas recurrentes que presentaba el área de producción.
 - Elaboración de propuestas e ideas innovadoras para la mejora del proceso.
 - Conducta profesional y ético en el centro de trabajo.

- **Experiencia significativa:** Haber logrado ingresar a una empresa textil reconocida y poder lograr una alta capacidad de adaptación, además de conocer la importancia de tener estandarizados los procesos en una empresa industrial.

Fecha: Del 01 de Julio del 2018 al 31 de marzo del 2019

Cargo: Analista de Ingeniería

- **Rol:** Gestionar proyectos de mejora en la planta.
- **Funciones:**
 - Proponer, elaborar, gestionar y ejecutar proyectos de mejora.
 - Propuestas de método de trabajo.
 - Propuesta y elaboración de los sistemas de Liquidaciones.
 - Análisis de flujos de almacenes.
- **Actividades adicionales:**
 - Documentar proyectos.
 - Elaborar y analizar Kpi´s.
 - Coordinar los recursos para producción.
 - Elaboración de matriz de riesgos.
 - Elaboración del balance general de las órdenes de producción.
- **Logros:**
 - Implementación de las liquidaciones de corte en el que empezó a aprovechar un 5% de la tela sobrante.
 - Implementación de un nuevo sistema de pagos, en el que se eliminaron las compensaciones y se paga en base a las eficiencias de los operarios.
- **Aprendizaje empírico y formal:**
 - Mejoras en mi capacidad de comunicarme con los demás siendo efectivo en todo el momento.
 - Capacidad de utilizar herramientas modernas como el software logístico de la empresa.

- **Experiencia significativa:** Haber aprendido la importancia del control sobre la materia prima y su relación con los costos directos de fabricación.

Empresa N° 2: INDRA SAA

Fecha: Del 01 de abril del 2021 al 31 de enero del 2020

Cargo: Analista Jr. De Procesos.

- **Rol:** Gestionar proyectos de mejora
- **Funciones:**
 - Realizar el levantamiento de información y mapeo del proceso As-is.
 - Trabajar en equipo para mejora del proceso y presentación del modelo To-Be.
 - Revisar, notificar y dar solución a los quiebres que pueden presentarse durante el proceso de implementación de los proyectos.
 - Realizar, ejecutar y dar seguimiento a las propuestas de mejoras en los procesos de transformación.
- **Actividades:**
 - Elaborar el planeamiento y la planificación de los proyectos.
 - Elaboración de manuales de los procesos para el cliente interno y el cliente externo.
 - Capacitar al personal interno y externo sobre los cambios, y los controles que se tienen que seguir para asegurar la trazabilidad del proceso. (simplificación, automatización y otros).
- **Aprendizaje empírico y formal:**
 - Capacidad de aplicar conocimientos de ingeniería en diversas áreas de la empresa donde trabajé.
 - Capacidad de trabajar en equipo en la misma área y con las áreas subsiguientes.
 - Aprendizaje permanente sobre el compromiso de mejorar profesionalmente.
- **Experiencia significativa:** Haber logrado adaptarme a un nuevo rubro en donde la mejora de procesos suele ser mas cambiante de acuerdo a las necesidades del cliente externo.

1.2 Descripción de la empresa



La empresa Modas Diversas del Perú S.A.C. fue constituida el 01 de abril del año 1999, con número de RUC 20423925028 y ubicada en Calle 7, Lima 15457 – San Juan de Lurigancho, en la provincia de Lima – Perú.



Figura 1: Plano de ubicación de la empresa

Fuente: Google Maps (2021). [Mapa]. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place/Modipsa+Campoy/@-12.0204316,-76.965788,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x9105c433597f6d7b:0xd5e20a84eeb59ad4!8m2!3d-12.0204369!4d-76.9635993>

MODIPSA pertenece al Grupo Pionier y es una empresa con unidad de negocio en el sector textil “*Tejido de Punto*”. Comenzó al inicio como una empresa familiar, hoy se constituye como una empresa exitosa y sólida en el mercado nacional. La empresa a lo largo de estos años ha venido desarrollando los siguientes pilares:

La empresa también realiza servicios de confección de prendas de tejido punto y plano tanto para clientes nacionales como internacionales como es el caso de Sybilla, Milk, Life is Good, entre otros. Los principales tipos de tela que ofrece MODIPSA son Jersey, French, Pique, Flame, Interlock, Triblend, Modal, Pima, Modal, mezclas Polycotton, Waffer, Soft. Asimismo, MODIPSA cuenta con una moderna planta industrial para la producción de prendas de tipo punto, cual está dividida en dos sectores:

✓ **Sector Textil**

Sistema productivo encargado de transformar el hilado en tela como producto terminado. Los procesos que involucra este sistema son los siguientes: Diseño y Desarrollo de Tela, Tejeduría, Tintorería, Acabado Textil y Calidad Textil.

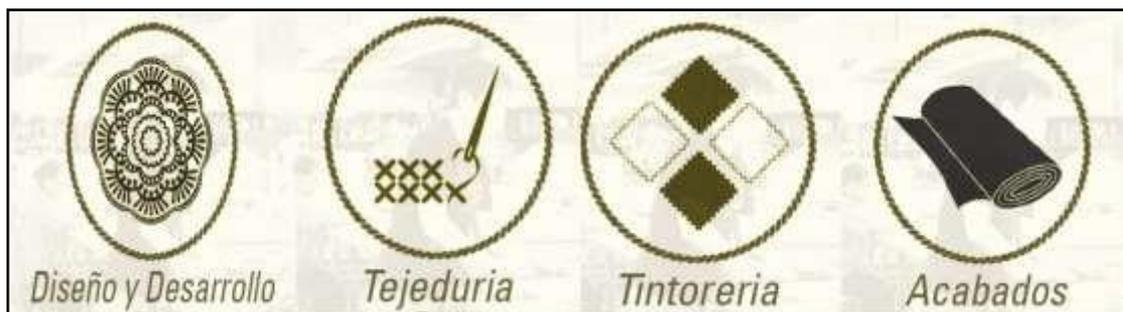


Figura 2: Procesos textiles

Fuente: Modipsa (2021). [Ilustración]. Recuperado de <https://www.modipsa.com.pe/empresa/textil>

✓ **Sector Manufactura**

Sistema productivo encargado de transformar la tela en prendas terminadas como producto final. Los procesos que involucra este sistema son los siguientes: Desarrollo de Prenda, Corte, Confección, Estampado, Bordado, Acabado de Prenda y Calidad de Prendas.



Figura 3: Procesos de manufactura

Fuente: Modipsa (2021). [Ilustración]. Recuperado de <https://www.modipsa.com.pe/portafolio/division-punto>

1.3 Misión, Visión y Valores

MISIÓN

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes con productos, marcas y servicios orientados con un solo propósito: vestir a las personas del Perú y el mundo con prendas de alta calidad.

VISIÓN

Ser líderes en el Perú y reconocidos internacionalmente. Posicionarnos como una empresa de vanguardia, innovadora y que marque la tendencia de moda a todos los niveles.

VALORES

Buscamos los más altos niveles de Excelencia. Respeto por nuestros trabajadores, proveedores y clientes, Trabajo en equipo orientado a la superación personal.

La empresa cuenta con 7 marcas comerciales que son distribuidas y vendidas a nivel nacional las cuales son Fits Me, XERO Tolerance, Fits Men, Pionier, Squeeze, Gzuck y Norton.



Figura 4: Marcas comerciales del grupo Pionier

Fuente: Modipsa (2021). [Ilustración]. Recuperado de <https://www.modipsa.com.pe/modipsa/marcas>

1.4 Organigrama

En la *Figura 5* se visualiza el organigrama de la empresa Modipsa cabe destacar que los departamentos (*) como comercial, finanzas, marketing entre otros se encuentran en la planta de zárate por lo que solo se menciona las áreas ubicadas e instaladas en la planta Campoy.

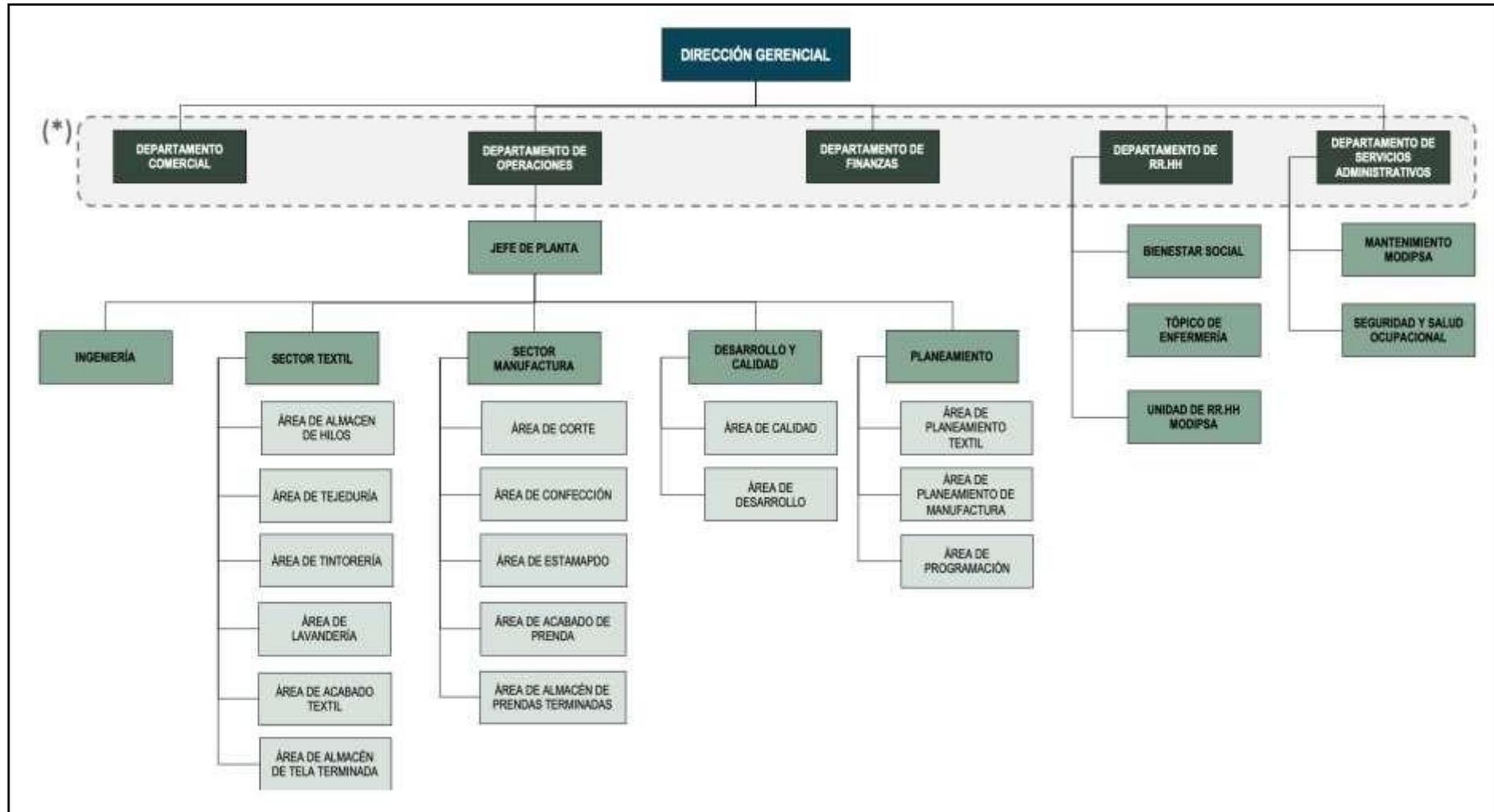


Figura 5: Organigrama de la empresa

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

1.5 Distribución de las áreas en la empresa

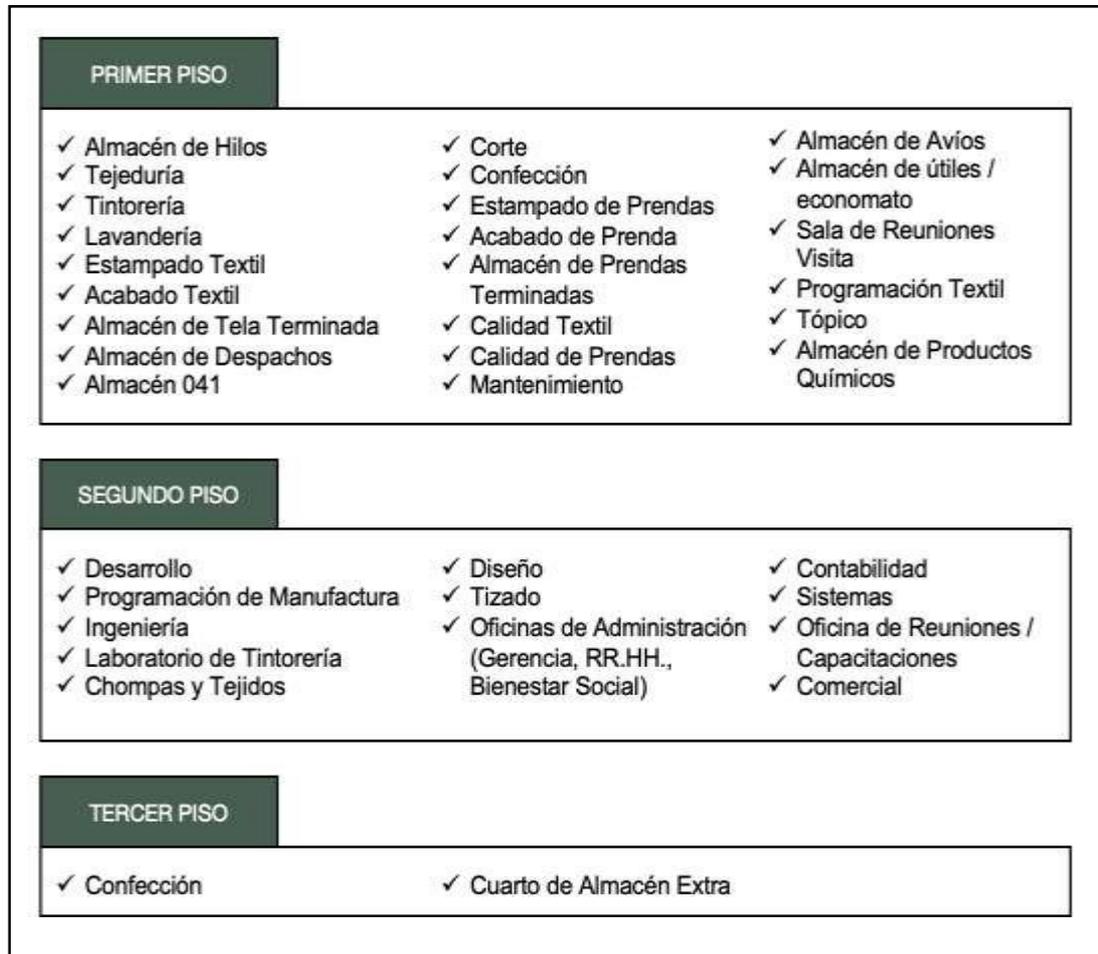


Figura 6: Distribución de las áreas por piso.

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

1.6 Principales productos y servicios

Pionier: Produce prendas parte alta y baja casuales y de vestir, cuyo público objetivo son niños, niñas, hombres y mujeres. Adicional, ofrece al público accesorios como mochila, medias, zapatos, zapatillas, lentes de sol, gorras, chullos, ropa interior, entre otros.



Squeeze: Produce prendas parte alta y baja casuales y de vestir, cuyo público objetivo son adolescentes mujeres y jovencitas. Adicional, ofrece al público accesorios como mochila, medias, sandalias, zapatillas, lentes de sol, gorras, chullos, ropa interior, ropa de baño, bisutería, correas, entre otros.



Gzuck: Produce prendas parte alta y baja casuales y de vestir, cuyo público objetivo son adolescentes hombres y jóvenes. Adicional, ofrece al público accesorios como mochila, medias, sandalias, zapatillas, lentes de sol, gorras, chullos, ropa interior, ropa de baño, correas, entre otros.



Xero Tolerance: Produce prendas parte alta y baja casuales, cuyo público objetivo son adolescentes hombres y jóvenes urbanos. Ofrece prendas como: poleras, polos, pantalón, short, camisas, casacas.



Norton: Produce prendas parte alta y baja casuales y de vestir moderno, cuyo público objetivo son jóvenes hombres. Adicional, ofrece al público accesorios como gorros, chalinas, relojes, mochilas y maletines, kits de limpieza, porta celulares, perfumes, billeteras, correas, también ofrece calzado como zapatos, sandalias y zapatillas, entre otros.



Fits Me: Produce prendas parte alta y baja casuales, cuyo público objetivo son adolescentes mujeres. Ofrece prendas como: poleras, polos, pantalón, short, denim, casacas jean, blusas.



Fits Men: Produce prendas parte alta y baja casuales, cuyo público objetivo son adolescentes hombres y adultos. Ofrece prendas como: camisetas, polos, camisas, cortos y bermudas, bolsos y billeteras, pantalones, vaqueros.



1.7 Diagrama de proceso productivo textil y manufactura

Creación de la OP

El área comercial ubicado en la planta de Zárate crea la OP (orden de producción) en base al diseño de la prenda aprobada por marca comercial para ser enviado a las áreas de programación con la cantidad de prendas a producir. Una vez que llega la OP's aprobadas son direccionadas en primer lugar al área de diseño para realizar el bosquejo y plantilla del diseño luego este diseño será adjuntado en la ficha técnica para ser derivado al área de desarrollo donde realizan una muestra de la prenda antes que ingrese a producción con el objetivo de determinar todas sus especificaciones técnicas de la tela y prenda. Asimismo, en el área de desarrollo se apoya del área de tizado para cuadrar las especificaciones finales del consumo y/o tizado final antes que ingrese a producción.

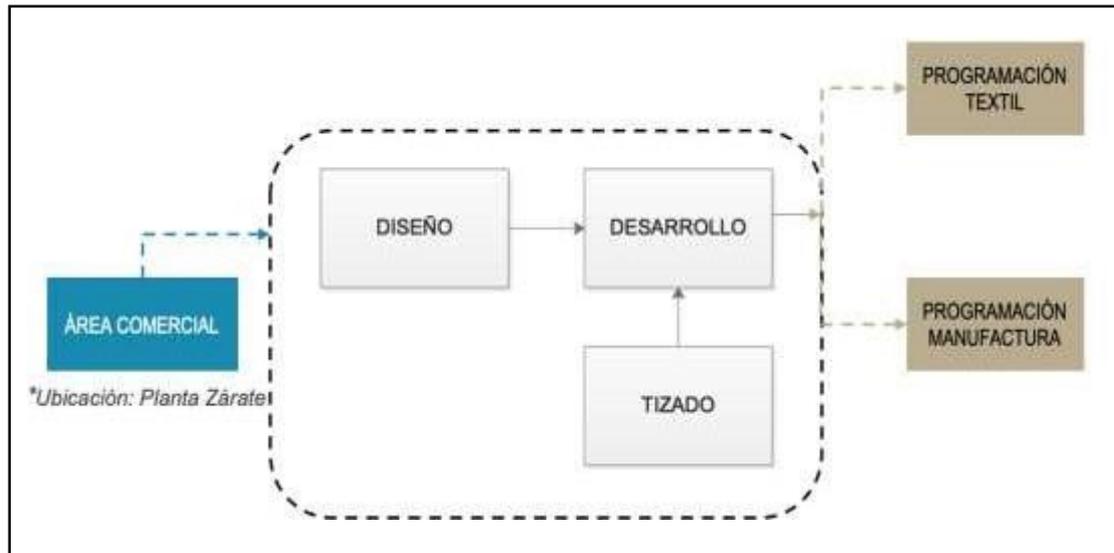


Figura 7: Diagrama de bloques de alto nivel de la creación de una OP

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Sector Textil

El sistema productivo textil comienza con una orden textil en donde el área de programación textil programa la cantidad de materiales necesarios para realizar la tela, así como la cantidad total de hilos necesarios, luego de programar los insumos el área de planeamiento esta listo para planificar el orden de producción de las OP's. Se inicia con el despacho de materia prima directa como son los hilos al área de tejeduría para el tejido de la tela en base a la composición de los hilos programados. Durante el tejido de la tela se corta una parte del tejido para ser llevado al área de laboratorio y hacer las pruebas necesarias con la muestra del tejido con relación a la pigmentación de tela antes de ser transitado al área de tintorería.

Una vez que es aprobado por parte de laboratorio se crea una relación de insumos químicos que serán necesarios para el proceso de tintorería, ya en el proceso de tintorería se solicita al almacén de insumos químicos los insumos como colorantes químicos para el teñido de la tela. Después del teñido de la tela es transitado al área de lavandería para darle un lavado específico a la tela en base a sus especificaciones técnicas, luego es derivado al área de estampado textil de ser necesario (todo depende de la ficha técnica) si no es necesario es transitado al área de acabado textil donde le dan un tratamiento final al tipo de tela que se requiere y finalmente es transitado al

almacén de despacho textil (para venta de tela) o al almacén 041 para que continúe al siguiente sistema productivo donde la tela se convierte en prenda.

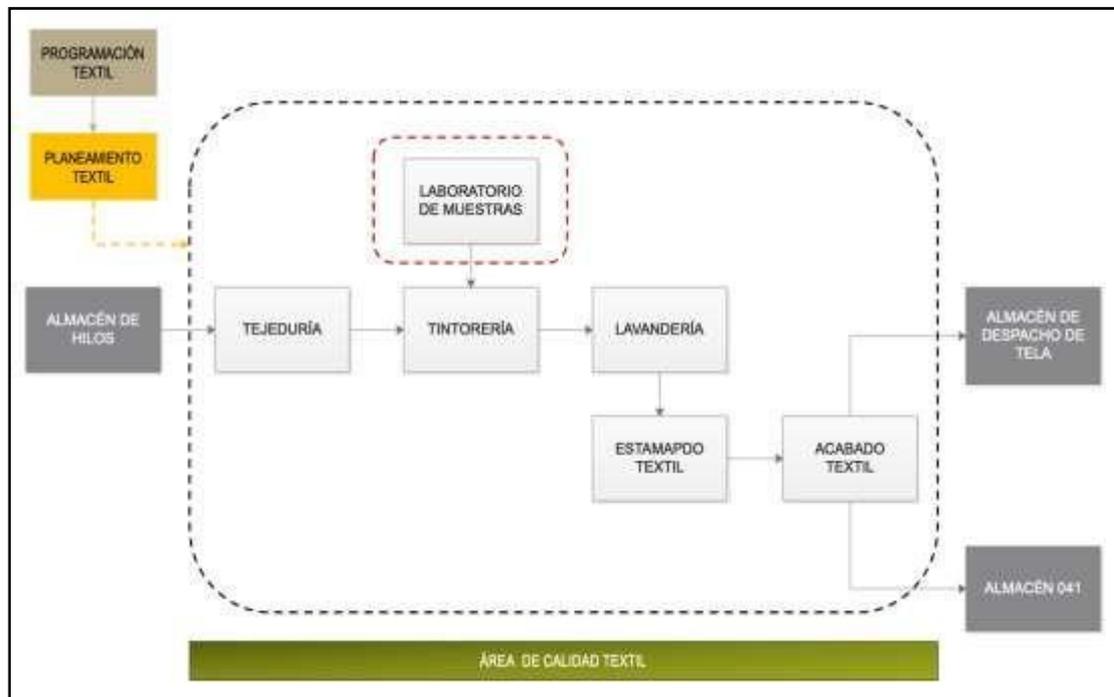


Figura 8: Diagrama de bloques de alto nivel del sector textil

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Sector Manufactura

El sistema productivo manufactura comienza con una Orden de Producción aprobada por parte de programación manufactura el cual programa todos los materiales directos e indirectos que involucra producir esa prenda, posterior a ello el área de planeamiento manufactura planifica el orden de las OP's que ingresan a producción. El área de corte punto es el primer proceso que pertenece al sector manufacturero lo cual significa que es el proceso en donde se realiza la transformación de tela en piezas. El input del proceso es el Almacén 041 el cual abastece de la materia prima principal que es la tela y es enviada ya sea por rollos de tela o tela plegable, todo ello depende del tipo de corte a realizar.

El output del proceso es el área de “confección punto” en el cual se recepciona las piezas de corte de la prenda con relación a una OP para luego ser confeccionadas. Cabe mencionar que hay casos en donde la ruta de la OP hay subprocesos internos (estampado, bordado) con relación al modelo de la prenda, un claro ejemplo de ello es un polo básico estampado donde primero se corta las piezas luego la parte delantera del cuerpo se transita al área de estampado de prendas para su estampado respectivo y así volver al área de corte nuevamente para agrupar las piezas y recién transitar al área de confección. En algunas OP's pueda ser que se requiera solicitar materiales del Almacén de Avíos. Por último, la OP se transita al área de acabado de prendas para sus respectivo planchado de prenda, tratamiento y/o acabado final, etiquetado comercial y embolsado.

Desde el primer proceso al último existe representantes del área de calidad punto donde prevalecen y hacer respetar los controles de calidad de la prenda lo cual también se encuentra registrada en la ficha técnica de la OP. Una vez aprobado todas las prendas es transitado al almacén de productos terminados listo para ser despachado a las tiendas comerciales de acuerdo con cada marca comercial que corresponda la OP.

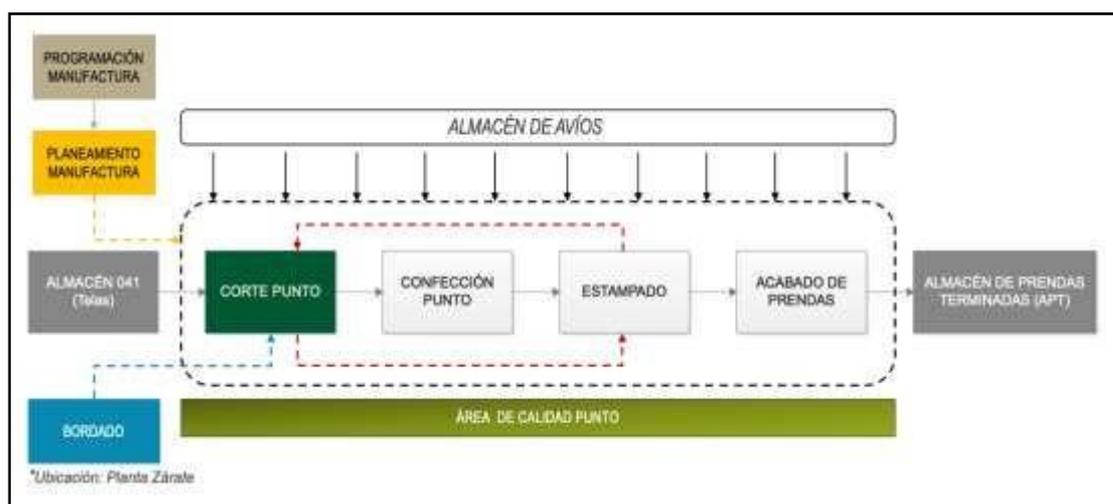


Figura 9: Diagrama de bloques de alto nivel del sector manufactura

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

1.8 Realidad problemática

(Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017) indicó que durante el periodo 2014-2016 la economía mundial mostró un crecimiento atenuado, con una recuperación en marcha desigual, reflejando el escaso aumento de la productividad desde la crisis, las transiciones demográficas, la realineación del crecimiento de China y la etapa de ajuste que están atravesando muchos mercados emergentes tras el boom de crédito e inversión que siguió a la crisis. Las economías avanzadas registraron una débil recuperación, debido principalmente al ritmo de crecimiento registrado por Estados Unidos y la recuperación atenuada de la Zona euro. En tanto que China presentó menores tasas de crecimiento, 7,3% en el 2014, 6,9% en 2015 y 6,7% en el 2016. América Latina durante este periodo registró una acentuada recesión pasando de crecer 0,9% en 2014 a -0,5% en 2015 y -1,1% en 2016, reflejando principalmente la contracción de la economía brasileña, y el debilitamiento de la economía de los otros países de la región ante el retroceso de los precios de las materias primas.

Cuadro N° 4
EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA MUNDIAL: TASA DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO, 2000 - 2016
Valores a precios constantes de 2007
(Porcentajes)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producto mundial	4,8	2,5	3,0	4,3	5,4	4,8	5,5	5,7	3,0	-0,1	5,4	4,2	3,5	3,3	3,4	3,2	3,1
Economías avanzadas	4,1	1,6	1,8	2,1	3,2	2,7	3,0	2,7	0,1	-3,4	3,1	1,7	1,2	1,2	1,9	2,1	1,6
Países seleccionados																	
Estados Unidos	4,1	1,0	1,8	2,8	3,8	3,3	2,7	1,8	-0,3	-2,8	2,5	1,6	2,2	1,7	2,4	2,6	1,6
Canadá	5,2	1,8	3,0	1,8	3,1	3,2	2,1	2,1	1,0	-3,0	3,1	3,1	1,7	2,2	2,5	1,1	1,2
Japón	2,3	0,4	0,3	1,7	2,4	1,3	1,7	2,2	-1,0	-5,5	4,7	-0,5	1,7	1,4	0,0	0,5	0,5
Zona del euro	3,8	2,1	1,0	0,7	2,3	1,7	3,2	3,0	0,4	-4,5	2,1	1,5	-0,9	-0,3	1,1	2,0	1,7
Alemania	3,2	1,8	0,0	-0,7	0,7	0,9	3,9	3,4	0,8	-5,6	4,0	3,7	0,7	0,6	1,6	1,5	1,7
España	5,1	4,0	2,9	3,2	3,2	3,7	4,2	3,8	1,1	-3,6	0,0	-1,0	-2,6	-1,7	1,4	3,2	3,2
Economías emergentes	5,8	3,7	4,5	7,0	7,9	7,2	8,1	8,6	5,8	2,9	7,5	6,3	5,3	5,0	4,6	4,1	4,2
Países seleccionados																	
China	8,4	8,3	9,1	10,0	10,1	11,3	12,7	14,2	9,6	9,2	10,6	9,5	7,9	7,8	7,3	6,9	6,7
América Latina	4,1	0,7	0,7	1,8	6,1	4,5	5,3	5,9	4,1	-1,6	6,3	4,5	2,9	2,9	0,9	-0,5	-1,1
Brasil	4,4	1,4	3,1	1,1	5,8	3,2	4,0	6,1	5,1	-0,1	7,5	3,9	1,9	3,0	0,1	-3,8	-3,6
México	6,6	0,0	0,8	1,4	4,2	3,1	5,0	3,2	1,4	-4,7	5,2	3,9	4,0	1,4	2,2	2,6	2,0
Chile	4,5	3,4	2,2	3,9	6,0	5,6	4,6	4,6	3,7	-1,0	5,8	5,8	5,5	4,0	1,9	2,3	1,6
Colombia	2,9	1,7	2,5	3,9	5,3	4,7	6,7	6,9	3,5	1,7	4,0	6,6	4,0	4,9	4,4	3,1	2,0
Perú	2,7	0,6	5,5	4,2	5,0	6,3	7,5	8,5	9,1	1,1	8,3	6,3	6,1	5,9	2,4	3,3	3,9

Fuente: Fondo Monetario Internacional (FMI) - World Economic Outlook (WEO) data base al 16 de enero del 2017 ; CEPAL- Bases de Datos CEPALSTAT al 3 de marzo del 2017 ; Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI).

Figura 10: Evolución de la economía mundial: Tasa de crecimiento del PBI, 2000 – 2016

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017, pág. 31)

En comparación a otros años, en el año 2016, el PBI tuvo un crecimiento de 3,9% gracias a ciertas actividades económicas como la extracción de petróleo, gas y minerales, telecomunicaciones y otros servicios de información, entre otros. Sin embargo, se registra un decrecimiento en las actividades de manufactura, construcción, pesca y acuicultura.

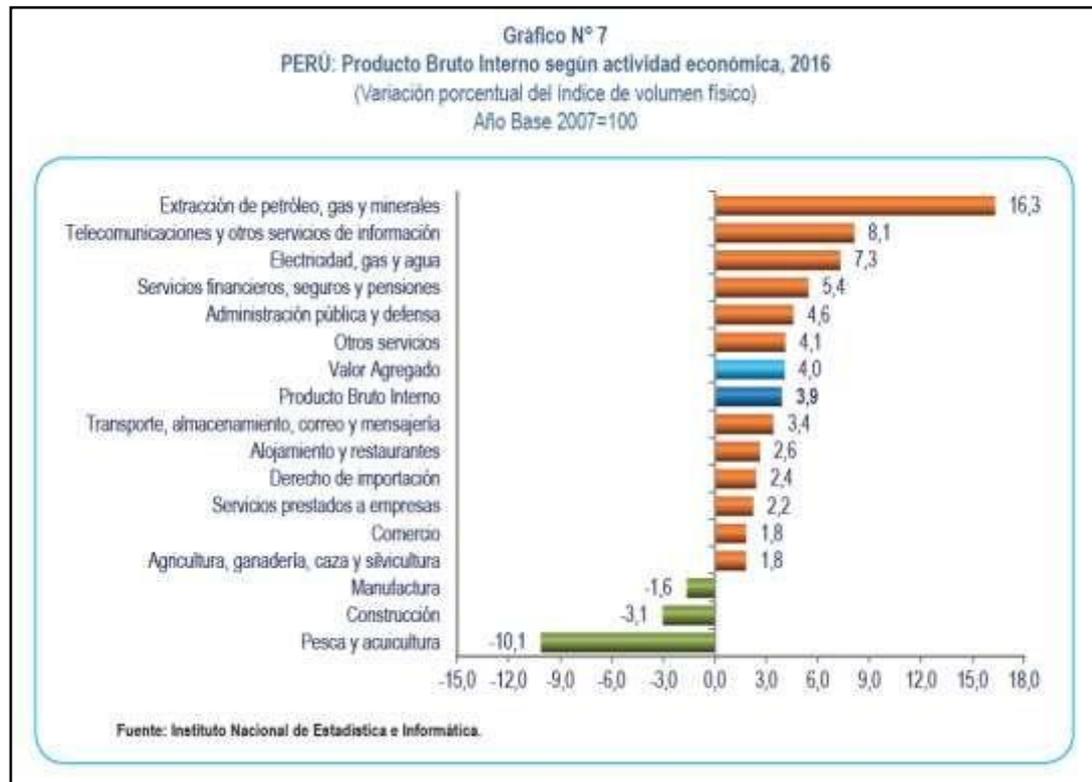


Figura 11: Producto Bruto Interno según actividad económica, 2016 (Variación porcentual del índice de volumen físico)

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017, pág. 17)

De acuerdo con la actividad económica manufacturera se registró un decrecimiento del valor agregado en la industria textil y del cuero con un (-6.3%).

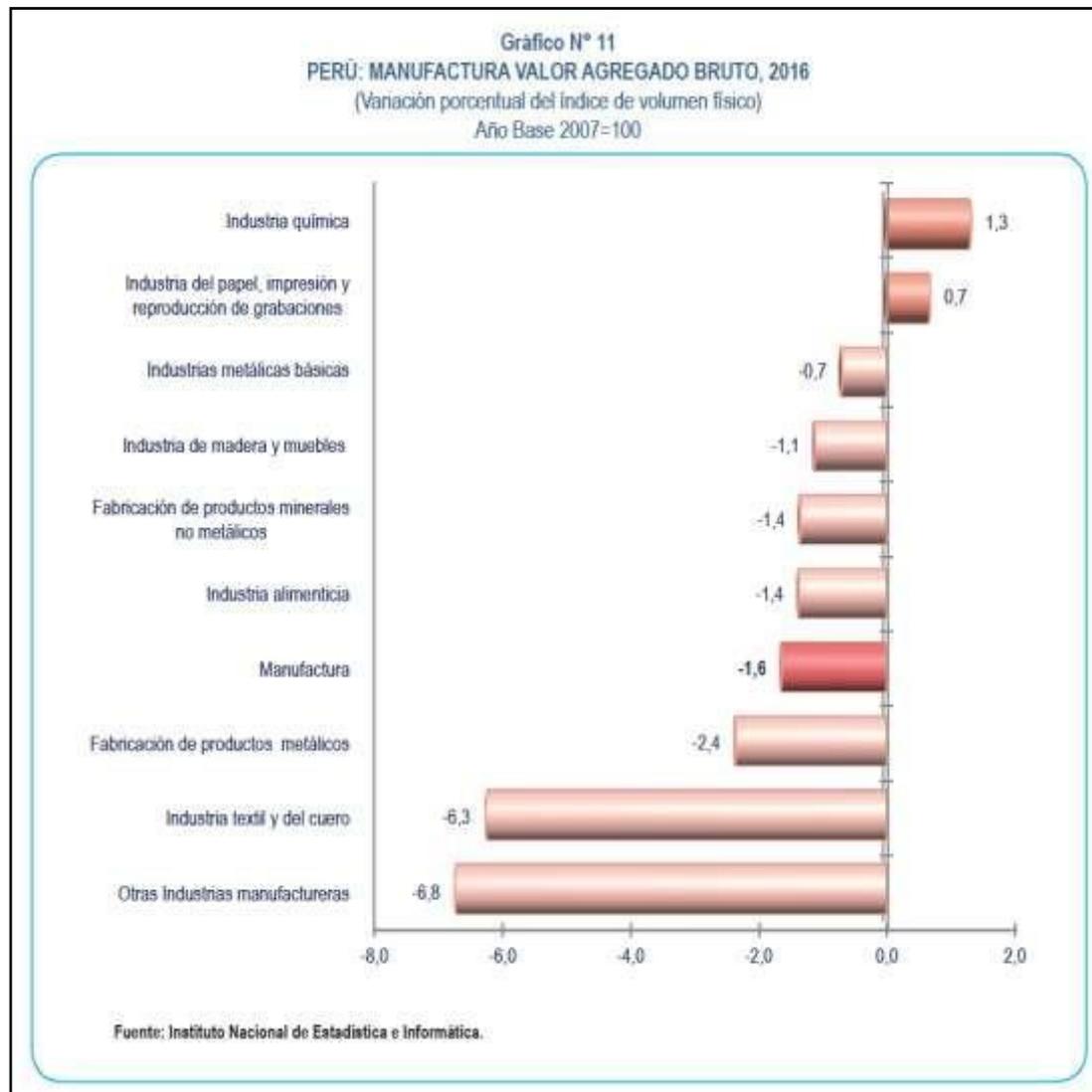


Figura 12: Manufactura valor agregado bruto, 2016

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017, pág. 21)

En la industria textil existe una gran cadena de valor por lo que (Centrum, PUCP, 2010) menciona que podemos distinguir dos grandes subsectores dentro de la gran cadena de valor que constituye la actividad manufacturera textil (a) la industria textil propiamente dicha y (b) la industria de la confección. La primera abarca desde la etapa inicial del desmote del algodón hasta la elaboración de telas acabadas e incluye a su vez, a las actividades de hilado, tejido y teñido acabado. De otra parte, la segunda comprende todas las actividades vinculadas a la confección de prendas de vestir.

En relación con el sistema productivo de la empresa, existen muchos problemas que suceden en la planta; sin embargo, un problema recurrente y de alta prioridad es la que se encuentra en el área de corte punto. El problema que enfrenta el área y por ende la empresa son el desbalance de la utilización de materia prima con un 62.31% en promedio lo que genera sobrecostos en la utilización de materia prima directa de la prenda que en este caso es la propia tela el cual trae como consecuencia un impacto negativo y erróneo en los costos de producción de las prendas a producirse.

En la *Figura 13* se visualiza el diagrama Ishikawa que plasma todas las causas raíz probables del problema que ocurre en el área de corte.

Posterior al diagrama, se procede a elaborar una encuesta de matriz de priorización ver *Figura 14* en base a las causas raíz con el objetivo de priorizar las causas más relevantes o de mayor impacto con relación al problema. En este caso los participantes a realizar la puntuación son el jefe de corte, el jefe de planta y nosotras (Angie y Stephanie) a cargo de esta mejora.

Luego de la puntuación se procede al análisis de los resultados ver *Tabla 1* en donde se realiza un ordenamiento de la puntuación ver *Tabla 2* adicional a ello se agrega a la tabla el % de frecuencia y el acumulado % para determinar finalmente mediante el diagrama Pareto ver *Figura 15* que causa raíces son las que tienen mayor impacto en el problema.

Como resultado se obtuvo que la causas raíz CR12, CR5, CR10, CR13, CR14, CR15, CR1 y CR17 son necesarias de resolver para lograr el objetivo de esta implementación.

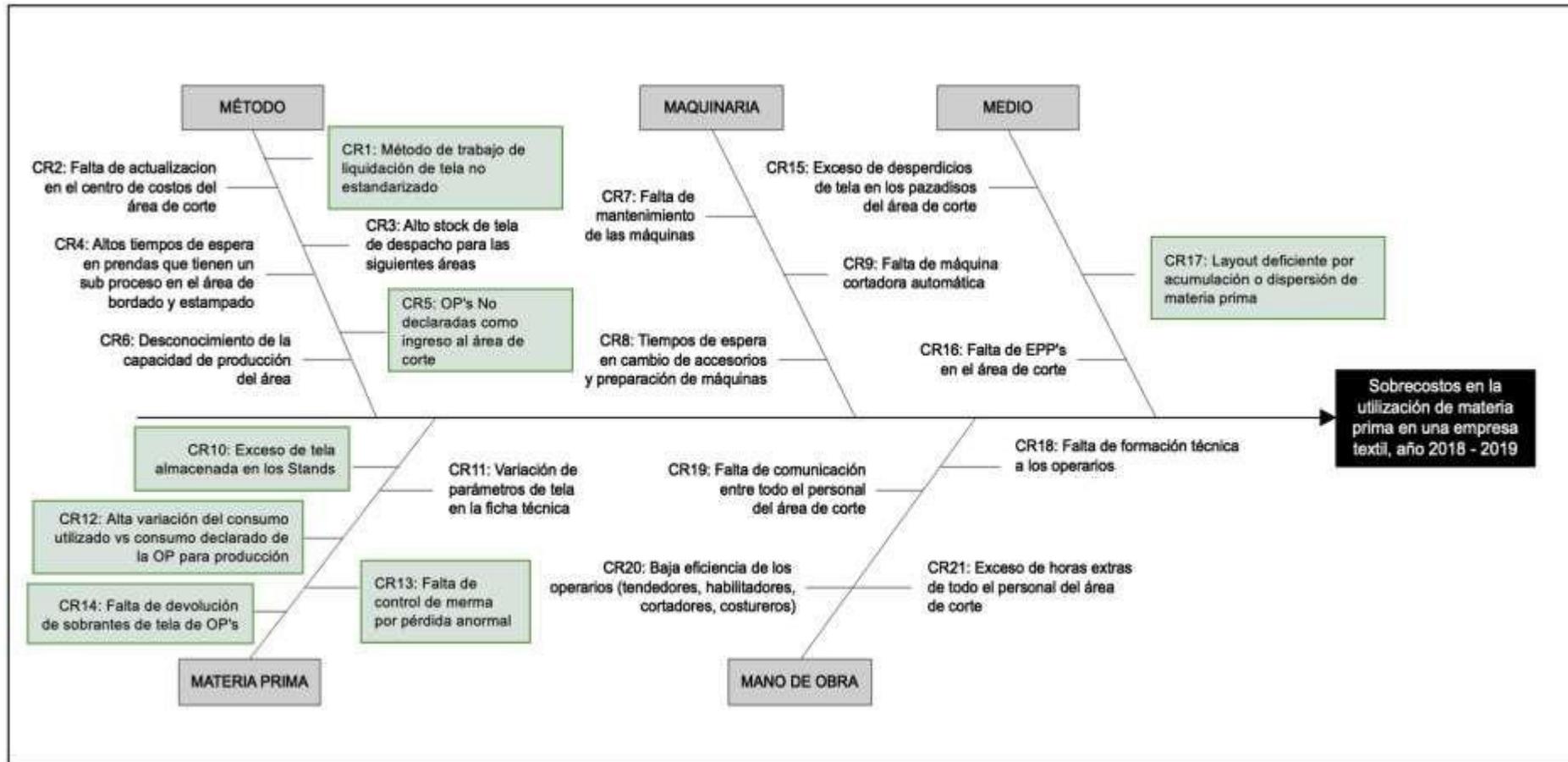


Figura 13: Diagrama de Ishikawa

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN



Área: Corte Punto

Participantes:

Angie Pérez (Ingeniería)	Stephanie Huaroc (Ingeniería)	(Jefe de Corte)	(Jefe de Producción)
-----------------------------	----------------------------------	-----------------	----------------------

VALORIZACIÓN:

(*) Ingresar el valor de la ponderación en cada casillero

ID	CAUSAS	PUNTAJACIÓN *																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Angie P.	Stephanie H.	Jefe de Corte	Jefe de Prod.					
		CR1	Método de trabajo de liquidación de tela no estandarizado																	
CR2	Falta de actualización en el centro de costos del área de corte																			
CR3	Alto stock de tela de despacho para las siguientes áreas																			
CR4	Altos tiempos de espera en prendas que tienen un sub proceso en el área de bordado y estampado.																			
CR5	OP's No declaradas como ingreso al área de corte																			
CR6	Desconocimiento de la capacidad de producción del área																			
CR7	Falta de mantenimiento de las máquinas																			
CR8	Tiempos de espera en cambio de accesorios y preparación de máquinas																			
CR9	Falta de máquina cortadora automática																			
CR10	Exceso de tela almacenada en los Stands																			
CR11	Variación de parámetros de tela en la ficha técnica																			
CR12	Alta variación del consumo utilizado vs consumo declarado de la OP para producción																			
CR13	Falta de control de merma por pérdida anormal																			
CR14	Falta de devolución de sobrantes de tela de OP's																			
CR15	Exceso de desperdicios en los pazadisos del área de corte																			
CR16	Falta de EPP's en el área de corte																			
CR17	Layout deficiente por acumulación o dispersión de materia prima																			
CR18	Falta de formación técnica a los operarios																			
CR19	Falta de comunicación entre todo el personal del área de corte																			
CR20	Baja eficiencia de los operarios (tendedores, habilitadores, cortadores, costureros)																			
CR21	Exceso de horas extras de todo el personal del área de corte																			

Figura 14: Encuesta de matriz de priorización de causas raíz

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Tabla 1.

Matriz de priorización de las causas raíz

ID	Causas	Puntuación				Total
		Angie P.	Stephanie H.	Jefe de Corte	Jefe de Prod.	
CR1	Método de trabajo de liquidación de tela no estandarizado	10	10	10	10	40
CR2	Falta de actualización en el centro de costos del área de corte	1	1	1	1	4
CR3	Alto stock de tela de despacho para las siguientes áreas	1	1	1	1	4
CR4	Altos tiempos de espera en prendas que tienen un sub proceso en el área de bordado y estampado.	1	1	1	1	4
CR5	OP's No declaradas como ingreso al área de corte	10	10	10	10	40
CR6	Desconocimiento de la capacidad de producción del área	1	1	1	1	4
CR7	Falta de mantenimiento de las máquinas	1	1	1	1	4
CR8	Tiempos de espera en cambio de accesorios y preparación de máquinas	1	1	1	1	4
CR9	Falta de máquina cortadora automática	1	1	1	1	4
CR10	Exceso de tela almacenada en los Stands	10	10	10	10	40
CR11	Variación de parámetros de tela en la ficha técnica	1	1	1	1	4
CR12	Alta variación del consumo utilizado vs consumo declarado de la OP para producción	10	10	10	10	40
CR13	Falta de control de mema por pérdida anormal	10	10	10	10	40
CR14	Falta de devolución de sobrantes de tela de OP's	10	10	10	10	40
CR15	Exceso de basura y desperdicios en los pazadisos del área de corte	1	1	1	1	4
CR16	Falta de EPP's en el área de corte	1	1	1	1	4
CR17	Layout deficiente por acumulación o dispersión de materia prima	10	10	10	10	40
CR18	Falta de formación técnica en el registro de liquidaciones	1	1	1	1	4
CR19	Falta de comunicación entre todo el personal del área de corte	1	1	1	1	4
CR20	Baja eficiencia de los operarios (tendedores, habilitadores, cortadores, costureros)	1	1	1	1	4
CR21	Exceso de horas extras de todo el personal del área de corte	1	1	1	1	4

Tabla 2.

Ponderación de las causas raíz.

ID	Causas	Frecuencia Priorización	% Frecuencia	% Frecuencia Acumulado
CR12	Alta variación del consumo utilizado vs consumo declarado de la OP para producción	40	11.90%	11.90%
CR5	OP's No declaradas como ingreso al área de corte	40	11.90%	23.81%
CR10	Exceso de tela almacenada en los Stands	40	11.90%	35.71%
CR13	Falta de control de mema por pérdida anormal	40	11.90%	47.62%
CR14	Falta de devolución de sobrantes de tela de OP's	40	11.90%	59.52%
CR1	Método de trabajo de liquidación de tela no estandarizado	40	11.90%	71.43%
CR17	Layout deficiente por acumulación o dispersión de materia prima	40	11.90%	83.33%
CR3	Alto stock de tela de despacho para las siguientes áreas	4	1.19%	84.52%
CR2	Falta de actualización en el centro de costos del área de corte	4	1.19%	85.71%
CR7	Falta de mantenimiento de las máquinas	4	1.19%	86.90%
CR15	Exceso de basura y desperdicios en los pazadisos del área de corte	4	1.19%	88.10%
CR21	Exceso de horas extras de todo el personal del área de corte	4	1.19%	89.29%
CR6	Desconocimiento de la capacidad de producción del área	4	1.19%	90.48%
CR8	Tiempos de espera en cambio de accesorios y preparación de máquinas	4	1.19%	91.67%
CR4	Altos tiempos de espera en prendas que tienen un sub proceso en el área de bordado y estampado.	4	1.19%	92.86%
CR11	Variación de parámetros de tela en la ficha técnica	4	1.19%	94.05%
CR16	Falta de EPP's en el área de corte	4	1.19%	95.24%
CR18	Falta de formación técnica en el registro de liquidaciones	4	1.19%	96.43%
CR19	Falta de comunicación entre todo el personal del área de corte	4	1.19%	97.62%
CR20	Baja eficiencia de los operarios (tendedores, habilitadores, cortadores, costureros)	4	1.19%	98.81%
CR9	Falta de máquina cortadora automática	4	1.19%	100.00%
Σ Total		336	100%	

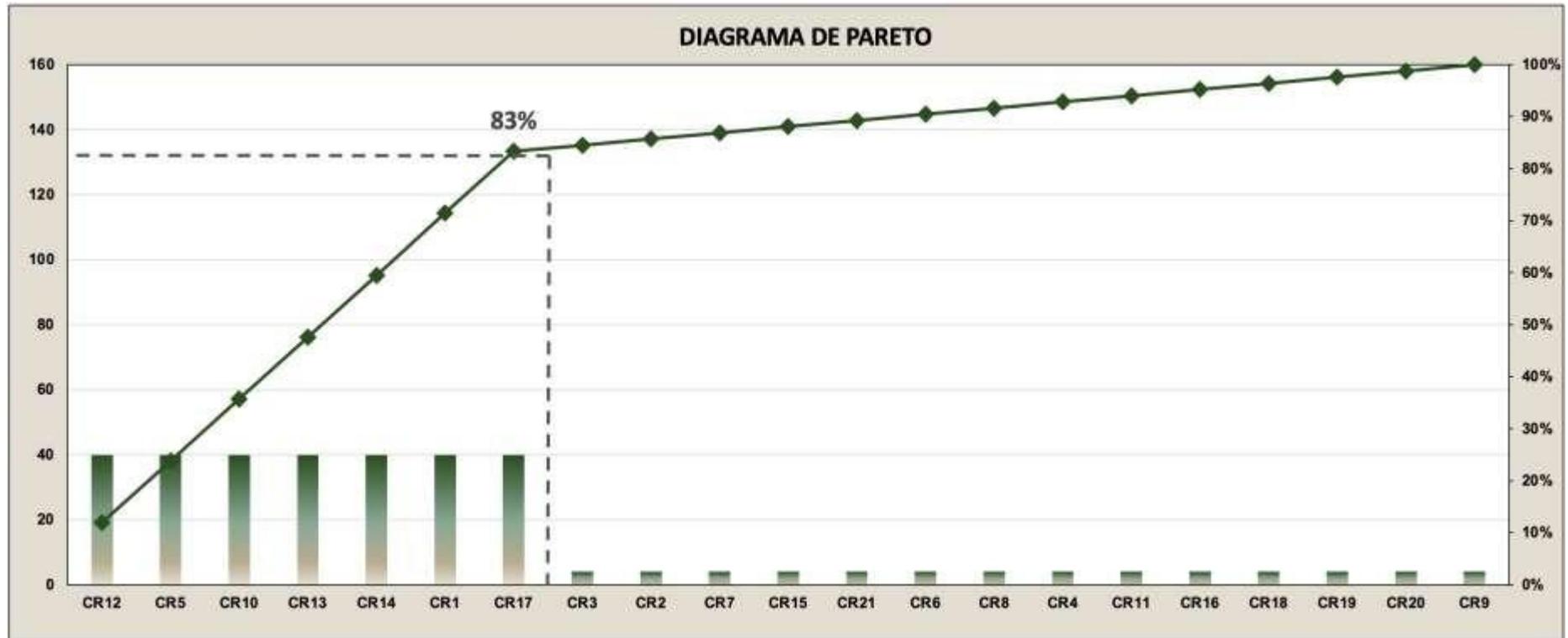


Figura 15: Diagrama de Pareto 80/20

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

1.9 Formulación del problema

¿En cuánto la mejora del proceso de la liquidación de tela en el área de corte punto optimizará la utilización de materia prima en una empresa textil, año 2018 – 2019?

1.10 Objetivos

1.10.1 Objetivo general

Determinar la mejora del proceso de liquidación de tela en el área de corte punto para optimizar la utilización de materia prima en una empresa textil, año 2018 – 2019.

1.10.2 Objetivo específico

- Diagnosticar la situación actual en el área de corte punto de la empresa textil, año 2018 – 2019.

- Desarrollar la mejora en el área de corte punto mediante la implementación de la liquidación de tela en una empresa textil, año 2018 – 2019.

- Evaluar económica y financieramente la implementación de la liquidación de tela en el área de corte punto en una empresa textil, año 2018 – 2019.

1.11 Justificación

1.11.1 Justificación teórica

Este presente trabajo de Suficiencia Profesional se realizó con el propósito de demostrar que la liquidación de tela influye en la disminución de la variación entre el costo estándar y costo real de la tela aplicado en el área de corte punto, logrando así un impacto positivo en la disminución de los sobrecostos que generaba tal variación y que afectaba en primera instancia al factor de costo de materia prima directa en relación con el costo final de una prenda.

Asimismo, se aplica la liquidación de tela en el área de corte punto para controlar el correcto balance de tela que ingresa al área, esta implementación beneficia en determinar y estandarizar umbrales de control en el proceso de corte lo cual contribuye a la optimización de recursos específicamente materiales directos.

1.11.2 Justificación práctica

Los resultados obtenidos en base a la implementación justifican la necesidad de aplicar liquidaciones no solo para el control de los almacenes sino también en los procesos productivos manufactureros, los cuales contribuyen al control interno de entradas y salidas y sobretodo del uso interno de la materia prima durante el proceso. Este trabajo de experiencia profesional servirá a las futuras generaciones de profesionales y/o estudiantes que trabajen en el sector industrial, para implementar de manera correcta liquidaciones en los procesos productivos.

1.12 Limitaciones

- Escasa disponibilidad de publicaciones públicas a nivel nacional como tesis, informes técnicos, artículos científicos, entre otros en los cuales detallen información compatible sobre el concepto de liquidación de tela para lograr un mejor soporte teórico de los conceptos fundamentales relacionado.
- Falta de información preliminar sobre la situación actual del área de estudio para lograr un análisis.
- Carencia de datos confiables para la determinación de los indicadores, puesto que el supuesto control o manejo respecto de la tela que existe en el área de corte se basa en el cálculo y/o registro de información que se encuentra en la hoja de la ficha técnica y que es transmitida oralmente entre los trabajadores de la misma área.
- Poca disponibilidad del soporte técnico por parte del área de sistemas, ya que para esta implementación era necesario la participación inmediata de un representante de sistemas para que contribuya en el asesoramiento de implementar una ventana de liquidaciones con su respectivo diseño y análisis de los campos que involucraba en el sistema ERP y así conseguir que sea implementado lo más ante posible.
- Nivel bajo de participación por parte de los trabajadores del área de corte esto incluye al propio jefe y operarios, ya que al inicio consideraban que no era necesario manejar tantos controles sobre la tela asimismo no consideraban el gran impacto que generaba la falta de ello.
- Falta de compromiso por parte del jefe de producción de la planta Campoy, lo cual trajo como consecuencia que la implementación se extienda 1 semana más de lo esperado en el cronograma del proyecto.

CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Nacionales

La tesis titulada “*Estudios de la influencia de las mermas de tejido de punto en el costo de una prenda*”, de León (2010), publicado por la Universidad Nacional de Ingeniería, en Lima, Perú, demostró mediante un estudio que la variación del ancho de tela, o densidad afecta el consumo de prenda y puede causar la caída un sobre costo de tu pedido asimismo menciona que los cálculos de cotización de la tela deben ser de acuerdo a los volúmenes de producción, ya que a menor volumen el porcentaje de merma aumenta. Además, es importante conocer la ruta del proceso ya que de acuerdo con esta información se puede estimar un porcentaje de merma.

También menciona que las mermas de tela influyen en la variación de los costos en centavos de dólar, pero esto hace la diferencia a la hora de establecer los precios de venta y que las mermas anormales se producen por falta de control en el proceso productivo o por realizar un mal desarrollo. La partida fuera de tono genera una merma de hasta un 14% y cuando se presenta variedad de tonos en la misma partida de tela, en este caso se tiene que realizar tizados especiales separándolos la partida por gama de tonos de tela, en la mayoría que los caso afecta al consumo de tela aproximadamente de 1 al 2%. Este antecedente contribuye en determinar que tipos de merma existen durante el proceso textil y manufacturero y de qué manera esto afecta a la cotización de una prenda.

La tesis titulada *Optimización del cálculo de recursos productivos para cotización en una empresa de confecciones*, de Sánchez (2003), publicado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en Lima, Perú, menciona que a partir de la implementación y uso del programa de cálculo de consumos de recursos, la capacidad de atención del departamento de Ingeniería del Producto se incrementó en un 50%, de 12 solicitudes/día a 18 solicitudes/día, asimismo que la aplicación del programa de cálculo de consumo de recursos elimina los errores generados por el uso de calculadoras, también que en el cálculo de

consumo de telas para las prendas básicas, el programa tiene una diferencia no mayor a 5% hacia arriba, en comparación con el sistema AccuMark. Este antecedente contribuye en el diseño de un programa sistemático para optimizar los cálculos de los recursos que luego se integran en la cotización de la prenda.

La tesis titulada *Aplicación del PHVA para mejorar la productividad en el área de corte de la empresa Servicios Flexibles S.A.C, San Martín de Porres, 2017*, de Olivas (2017), publicado por la Universidad César Vallejo, en Lima, Perú, menciona que para aplicar PHVA, se planificó capacitaciones, fichas de trabajo implementación de fichas técnicas de calidad, todos los trabajadores colaboraron con la implementación de las 5s, logrando así que el tiempo estándar fuera de 7.14 minutos por prenda con un incremento en la productividad de 579 prendas por día y con la implementación de fichas técnicas de calidad se redujo los defectos en un 3%, mediante la clasificación de los saldos de tela para contar con un control, se realizó un análisis A=Telas en jersey A 43% de mayor rotación ,B=Telas de RIB 40% de menor rotación ,C=17% en mínima rotación, mediante la implementación de las 5 s ,con la evaluación dela auditoria en un 72% el área se encuentra limpia y en orden ,todas estas mejoras planificadas se obtuvo un incremento en la productividad en la empresa Servicios Flexibles S.A.C.

Mediante la eficiencia se obtuvieron un incremento de 14%, estos procesos desarrollados en cuanto a la eficiencia se realizó capacitaciones, y fichas técnicas de proceso. Por último, en la eficacia logró un incremento de 22%, por la cantidad de prendas cortadas esto se debió que realizó una mejora continua en los procesos mencionados. Este antecedente refuerza que mediante la aplicación del PHVA mejora los niveles de productividad sobretodo en el control interno de los saldos de tela.

2.1.2 Antecedentes Internacionales

La tesis titulada *Sistema de cotos para la industria textil de clase mundial*, de Martínez (2002), publicado por la Universidad Autónoma de Nuevo León, en México, menciona que una adecuada planeación para la instalación de un sistema de costos para las empresas textiles, acorde a sus necesidades, a sus diversos tipos de tela que produzcan, les permitirá conocer a detalle los costos de cada proceso y sus productos finales y les ayudará a tomar decisiones, en tiempo que pudieran impactar los precios de venta obteniendo una mayor posición en el mercado y por consiguiente mayores utilidades. Además, existen grandes áreas de oportunidad en el destino de los desperdicios logrando una optimización en los costos de desperdicios.

Este antecedente contribuye en optimizar los costos de producción mediante el correcto aprovechamiento de los desperdicios que se genera en un proceso productivo textil, por lo que Martínez emplea diferentes opciones de simulaciones con el desperdicio de tela para seleccionar el mejor método de recuperación de desperdicios.

La tesis titulada *Sistema de proyección, control y eficiencia en cortes de rollos de tela fábrica textil “La Internacional”*, de Reyes (2006), publicada por la Escuela Politécnica del Ejército, en Sangolqui, Ecuador, menciona del diseño de un módulo sistemático eficiente y eficaz que abarca un de los procesos dentro de la producción de tela como es: “Revisión y Corte”, que a futuro se conocerá como “Almcorte”. Este sistema esta orientado a satisfacer los controles necesarios en lo referente a inventarios, captura de información, presentación del producto, utilizando para ello herramientas de actualidad que faciliten y garanticen que la información sea veraz, ágil y oportuna para la toma de decisiones.

Este antecedente contribuye en implementar un módulo sistemático de control sobre el inventario en el proceso de corte cual alcance principal sea de gestionar el inventario desde el ingreso y salida de la materia prima asimismo de manejar un control interno sobre el consumo total dentro del área de corte punto.

La tesis titulada *Optimización del proceso de corte aplicando curvas de eficiencia en Denimatrix*, de Sánchez (2010), publicado por la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la Ciudad de Guatemala, Guatemala, demostró que utilizando la aplicación de curva de eficiencia a un turno de trabajo de corte permitió observar que antes de la prueba la eficiencia del turno era de 56.92% después de la prueba fue de 88.66%. De esa manera se demostró que, si se mantiene el mismo personal, se le capacita y se le da seguimiento, la eficiencia puede mejorar.

Además, Sánchez menciona que este estudio permitió diseñar un procedimiento, plan y manual de inducción que permita orientar e informar al personal de primer ingreso, un plan de capacitación que permita tener los conocimientos y desarrollar habilidades para desempeñar su trabajo, efectuar transferencia tanto de personal que no cumple con el desempeño laboral requerido, como del que no cumple con los requerimientos del puesto asignado a otras áreas de trabajo. Por último, menciona que para lograr mejorar la calidad en el proceso se proponen las herramientas gráfico de control, sistema de indicadores y seguimiento que ayuden a determinar qué piezas son las que con mayor frecuencia presentan mala calidad de corte.

La aplicación de estas herramientas en una prueba dio como resultado que, al inicio de la prueba, que duró cuatro semanas, se encontró un indicador de calidad de 28.22%, y al terminar se obtuvo un indicador de 21.33%. Esto demuestra que, si se da seguimiento a las piezas defectuosas en el área de trabajo, se elaboran reportes y se convoca a reuniones a los involucrados para analizar la calidad se logra reducir el número de piezas defectuosas en el proceso. Esta tesis aporta que es necesario establecer un plan de capacitación al personal del área y ser constantes en su aplicación ya que así logra un impacto positivo en incrementar la eficiencia del área de corte.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Liquidación

“Cuando hablamos de producción industrial nos referimos a la producción que requiere más de una prenda o lotes de prendas mayores a 200 unidades por referencia. En algunos de estos casos, al liquidar la tela en volúmenes grandes se pueden generar pérdidas que en su momento no se ven; que están relacionadas con la falta de conocimiento del fabricante. El tipo de tejido que utilizamos en una producción, su ancho y su composición son datos indispensables para determinar el consumo de una prenda de vestir.” (Rojas Navia, 2014, pág. 43)

“Es importante antes de iniciar una producción seleccionar los insumos directos necesarios que se van a utilizar en la fabricación de la prenda, por esta razón el contar con una herramienta de liquidación de alguno de los insumos que en su momento no son fáciles de liquidar es una estrategia competitiva que nos puede generar utilidad y rendimiento en la operación.” (Rojas Navia, 2014)

De acuerdo con lo mencionado y en el contexto de esta tesis, la liquidación consiste en llevar un control interno del insumo, relacionado a las entradas y salidas (transacciones) de la materia prima dentro de un proceso específico integrado en un sistema de producción, asimismo contribuye a desarrollar informes sobre el balance del mismo insumo otorgando reportes relacionados al nivel de inventario de la materia prima en el proceso, nivel de optimización de la materia prima entre materia prima programada versus materia prima liquidada o utilizada en el proceso.

2.2.2 Sistema ERP

(Render & Heizer, 2007) La planeación de recursos empresariales (ERP) es un software que permite a las compañías: 1. automatizar e integrar muchos de sus procesos de negocios; 2. compartir una base de datos común y las prácticas comerciales con toda la empresa, y 3. Producir información en tiempo real. En la figura 11.11 se presenta un esquema que muestra algunas de estas relaciones en una empresa de manufactura.

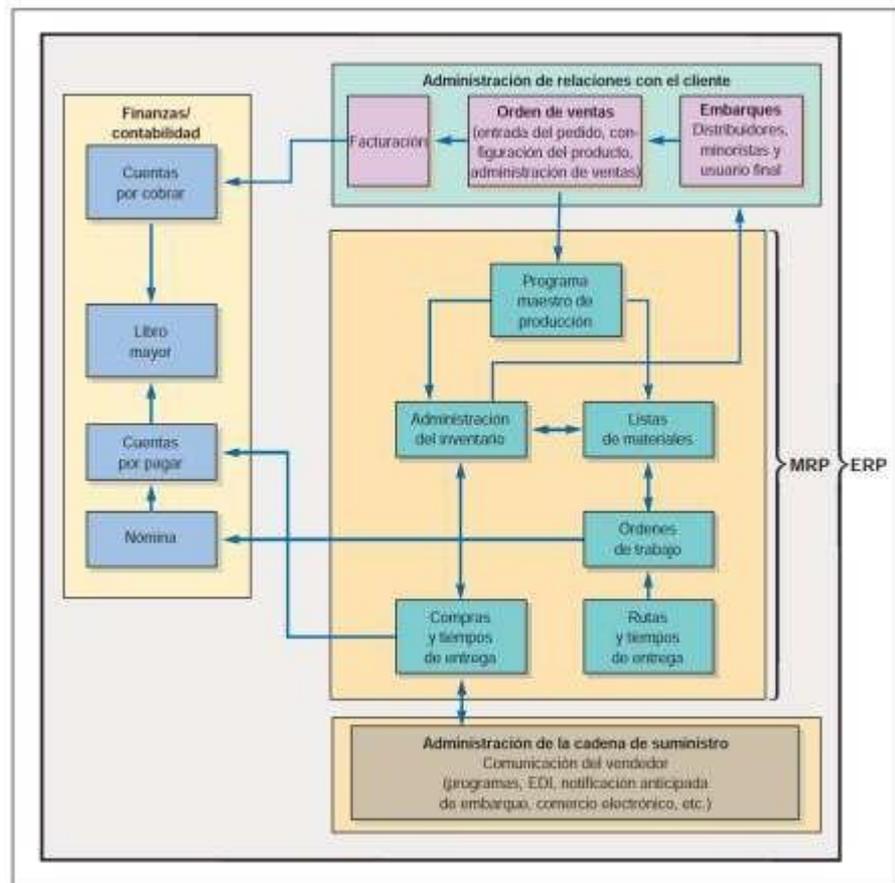


Figura 16: Flujos de información de MRP y ERP

Fuente: (Render & Heizer, 2007, pág. 341) – Figura 11.11

En términos generales, un sistema ERP gestiona sistemáticamente el negocio de la empresa mediante el ingreso de información al sistema desde la evaluación de los proveedores hasta el despacho del producto y/o facturación al cliente.

2.2.3 Diagrama PEPSU (SIPOC)

(Gutiérrez Pulido & de la Vara Salazar, 2013) afirman que este diagrama de proceso tiene el objetivo de analizar el proceso y su entorno. Para ello se identifican los proveedores (P), las entradas (E), el proceso mismo (P), las salidas (S) y los usuarios (U). El acrónimo en inglés de este diagrama es SIPOC (suppliers, inputs, process, outputs and customers).

Para construir un diagrama PEPSU, leer los pasos descritos antes para la construcción de un diagrama de flujo y, además, desarrollar las siguientes actividades específicas:

1. Delimitar el proceso y hacer su diagrama de flujo general donde se especifiquen las cuatro o cinco etapas principales.
2. Identificar las salidas del proceso, las cuales son los resultados (bienes o servicios) que genera el proceso.
3. Especificar los usuarios/clientes, que son quienes reciben o se benefician con las salidas del proceso.
4. Establecer las entradas (materiales, información, etc.) que son necesarias para que el proceso funcione de manera adecuada.
5. Por último, identificar proveedores, es decir, quienes proporcionan las entradas.



Figura 17: Ejemplo de diagrama PEPSU para la expedición de una factura

Fuente: (Gutiérrez Pulido & de la Vara Salazar, 2013, pág. 159) – Figura 6.12

Realizar el diagrama “SIPOC” contribuye a un mejor entendimiento del proceso de alto nivel a los involucrados del proyecto, logrando una mayor efectividad de comunicación durante el desarrollo de la implementación de la liquidación de tela.

2.2.4 Diagrama de flujo en el proceso

(Meyers & Stephens, 2006, pág. 152) menciona que los diagramas de flujo [...] muestran la trayectoria que recorre cada parte, desde la recepción, los almacenes, la fabricación de cada parte, el subensamble, el ensamble final, el empaque, el almacenamiento y el envío. Estas trayectorias se dibujan en una distribución de la planta.

Por otro lado, (Nievel & Freivalds, 2009, pág. 26) menciona que el diagrama de flujo del proceso cuenta con mucho mayor detalle que el diagrama del proceso operativo. Como consecuencia, no se aplica generalmente a todos los ensambles, sino que a cada componente de un ensamble. El diagrama de flujo del proceso es particularmente útil para registrar los costos ocultos no productivos como, por ejemplo, las distancias recorridas, los retrasos y los almacenamientos temporales. Una vez que estos periodos no productivos se identifican, los analistas pueden tomar medidas para minimizarlos y, por ende, reducir sus costos.

(Pardo Álvarez, 2012) considera que las utilidades del flujograma son múltiples y entre ellas están las siguientes:

- Constituye una alternativa muy apropiada para documentar procesos. Al encontrarse el proceso representado de forma gráfica, puede entenderse de un solo vistazo con mayor rapidez que leyendo un texto, lo que facilita su comprensión, aun para personas no familiarizadas.
- El hecho de observar visualmente las actividades del proceso favorece que los agentes involucrados lleguen a un acuerdo sobre los métodos a seguir con más convicción y rapidez.

- Se puede utilizar en reuniones de trabajo para identificar problemas y oportunidades de mejora, establecer recursos coordinar actuaciones, delimitar tiempos.
- Deja bien definidas las funciones y responsabilidades de cada uno de los agentes que intervinientes, mostrándose las relaciones cliente-proveedor internos.
- Es útil para establecer indicadores operativos.
- Facilita el diseño de nuevos procesos.
- Apoya en la formación personal.

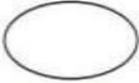
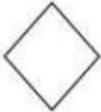
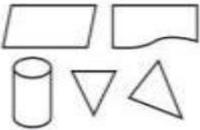
Símbolo	Nombre	Significado
1 	Elipse u óvalo	Señala de manera escrita dentro de la figura la actividad inicial y la actividad final del proceso.
2 	Rectángulo o caja	Indica de manera escrita dentro de la figura cada actividad que se realiza dentro de un proceso. Es deseable emplear un verbo.
3 	Rombo	Representa de manera escrita dentro de la figura una pregunta que permita escoger una alternativa.
4 	Flecha	Señala la dirección y la secuencia entre las actividades que conforman el proceso.
5 	Símbolos de entrada y salida	Indican las entradas o salidas necesarias al ejecutar las actividades del proceso.
6 	Conectores	Representan las conexiones con otros procesos o con otras partes del diagrama de flujo cuando es necesario realizar coordinaciones, cuando el espacio no es suficientemente grande para incluir todo el diagrama de flujo o cuando se pretende detallar alguna parte específica del diagrama de flujo.

Figura 18: Símbolos gráficos necesarios para elaborar un flujograma

Fuente: (Louffat, 2017, pág. 37) recuperado de (Pardo Álvarez, 2012)

Es necesario realizar un flujograma del proceso de estudio antes de la implementación oficial para evaluar todas las actividades existentes en el área de corte punto, realizar esta representación gráfica permite a su vez conocer todos los recursos como mano de obra, materia prima, maquinaria entre otros, con el objetivo de tomar mejoras decisiones sobre un plan de implementación.

2.2.5 Sistema de Clasificación ABC

(Guerreo Salas, 2009, pág. 20) indica que el sistema de clasificación ABC es un sistema de clasificación de los productos para fijarles un determinado nivel de control de existencia; para con esto reducir tiempos de control, esfuerzos y costos en el manejo de inventarios.

(Rubio Ferrer & Villarroel Valdemoro) refieren que es muy importante para administrar un inventario, identificar aquellos artículos que representan la mayor parte del valor del inventario. Generalmente sucede que, aproximadamente el 20% del total de los artículos, representan un 80% del valor del inventario, mientras que el restante 80% del total de los artículos inventariados, alcanza el 20% del valor del inventario total.



Figura 19: Gráfico ABC - Regla del 80/20

Fuente: (Rubio Ferrer & Villarroel Valdemoro, pág. 115)

[...]Según este método, las existencias se clasifican, generalmente en A, B y C. Esta clasificación permite establecer prioridades respecto al control de inventario:

Existencias A

Son los artículos más importantes para la gestión de aprovisionamiento, forman aproximadamente el 20 % de los artículos del almacén y, en conjunto, pueden sumar del 60 al 80 % del valor total de las existencias. Estas existencias hay que controlarlas y analizarlas estricta y detalladamente, dado que tienen el valor económico más relevante para el aprovisionamiento.

Existencias B

Son existencias menos relevantes para la empresa que las anteriores, pues tienen un valor económico medio. A pesar de ello, se debe mantener un sistema de control, pero mucho menos estricto que el anterior. Pueden suponer el 30 % de los artículos del almacén, con un valor de entre el 10 y el 20 % del almacén.

Existencias C

Son existencias que tienen muy poca relevancia para la gestión de aprovisionamiento. Por tanto, no hay que controlarlas específicamente, es suficiente con los métodos más simplificados y aproximados. Representan aproximadamente el 50 % de las existencias de la empresa, pero menos del 5 o 10 % del valor total del almacén.

La aplicación de este sistema en este proyecto de suficiencia profesional es necesario para clasificar la tela en los almacenes por utilización y valor y así lograr un correcto control de inventario.

2.2.6 Plan de Capacitación

(Chiavenato, 2007) indica lo siguiente: “la capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos.” [...] El contenido de la capacitación puede incluir cuatro formas de cambio de la conducta, a saber:

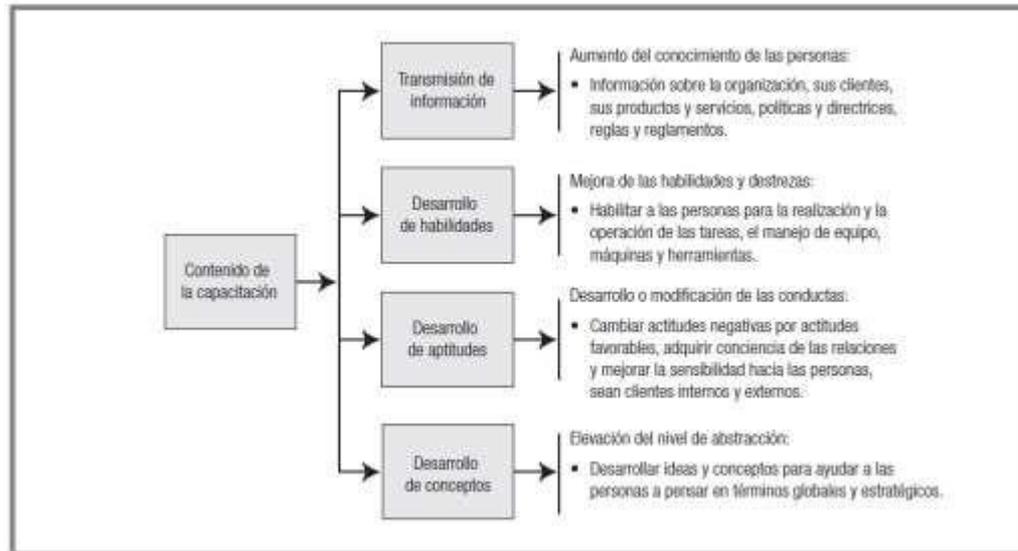


Figura 20: Los tipos de cambio de conducta por medio de la capacitación

Fuente: (Chiavenato, 2007, pág. 387) – Figura 14.1

[...] Los principales objetivos de la capacitación son:

1. Preparar a las personas para la realización inmediata de diversas tareas del puesto.
2. Brindar oportunidades para el desarrollo personal continuo y no sólo en sus puestos actuales, sino también para otras funciones más complejas y elevadas.
3. Cambiar la actitud de las personas, sea para crear un clima más satisfactorio entre ellas o para aumentarles la motivación y volverlas más receptivas a las nuevas tendencias de la administración.

[...] En términos amplios, la capacitación implica un proceso de cuatro etapas, a saber:



Figura 21: Proceso de capacitación

Fuente: (Chiavenato, 2007, pág. 390) – Figura 14.4

La capacitación es necesario para promover el aprendizaje y colaboración constante entre los propios colaboradores y así lograr niveles oportunos de mejora continua.

2.2.7 El Ciclo Deming

(Evans & Lindsay, 2008, pág. 657) mencionan que el ciclo Deming es una metodología sencilla para mejorar lo que promovió W. Edwards Deming. En un principio, se llamó el ciclo Shewhart por su fundador original, Walter Shewhart, pero en 1950 los japoneses cambiaron su nombre por el de ciclo Deming. El ciclo Deming está integrado por cuatro etapas: planear, hacer, estudiar y actuar (PDSA, por sus siglas en inglés), como se ilustra en la figura 13.1. (La tercera etapa, estudiar, antes se llamaba revisar, y el ciclo Deming se conocía como el ciclo PDCA [por sus siglas en inglés]. Deming hizo el cambio en 1990. “Estudiar” es más apropiado, porque con una “revisión” solamente podríamos pasar algo por alto. Sin embargo, muchas personas siguen utilizando el término “revisar”).



Figura 22: El Ciclo Deming

Fuente: (Evans & Lindsay, 2008, pág. 657) – Figura 13.1

La etapa de planeación consiste en estudiar la situación actual y describir el proceso: sus insumos, resultados, clientes y proveedores; entender las expectativas del cliente; recopilar datos; identificar los problemas; probar las teorías sobre las causas y desarrollar soluciones y planes de acción.

En la etapa de hacer, se implementa el plan a manera de prueba, por ejemplo: en un laboratorio, como proceso de producción piloto o con un pequeño grupo de clientes para evaluar una solución propuesta y proporcionar datos objetivos. Los datos del experimento se recopilan y registran.

La etapa de estudio determina si el plan tentativo funciona en forma correcta mediante la evaluación de los resultados, el registro del aprendizaje y estableciendo si es necesario tomar en cuenta otros aspectos u oportunidades. A menudo es preciso modificar o desechar la primera solución; se proponen nuevas soluciones y se evalúan regresando a la etapa de hacer.

En la última etapa, actuar, las mejoras se estandarizan y el plan final se implementa como una “mejor práctica actual” y se comunica a toda la organización. Posteriormente, este proceso lleva otra vez a la etapa de planeación para la identificación de otras oportunidades de mejora.

<p>Planear</p> <ol style="list-style-type: none">1. Definir el proceso: su inicio, final y lo que hace.2. Describir el proceso: mencionar las tareas clave realizadas y la secuencia de los pasos, personas que participan, equipo utilizado, condiciones ambientales, métodos de trabajo y el material usado.3. Describir a los participantes: clientes y proveedores internos y externos, y operadores del proceso.4. Definir las expectativas de los clientes: qué quiere el cliente, cuándo y dónde, tanto para clientes externos como internos.5. Determinar qué datos históricos están disponibles sobre el desempeño del proceso, o qué datos es necesario recopilar a fin de entender mejor el proceso.6. Describir los problemas percibidos relacionados con el proceso; por ejemplo, el hecho de no satisfacer las expectativas de los clientes, la variación excesiva, los tiempos de ciclo prolongados, etcétera.7. Identificar las causas principales de los problemas y su impacto en el desempeño del proceso.8. Desarrollar cambios o soluciones potenciales para el proceso, y evaluar la forma en que estos cambios o soluciones van a manejar las causas principales.9. Seleccionar la(s) solución(es) más prometedor(a)s. <p>Hacer</p> <ol style="list-style-type: none">1. Realizar un estudio piloto o un experimento para probar el impacto de la(s) solución(es) potencial(es).2. Identificar los indicadores para entender la forma en que cualquier cambio o solución tiene éxito al manejar los problemas percibidos. <p>Estudiar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Analizar los resultados del estudio piloto o experimento.2. Determinar si mejoró el desempeño del proceso.3. Identificar otros experimentos que quizá sean necesarios. <p>Actuar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Seleccionar el mejor cambio o solución.2. Desarrollar un plan de implementación: qué es necesario hacer, quién debe participar y cuándo se debe llevar a cabo el plan.3. Estandarizar la solución, por ejemplo, redactando nuevos procedimientos operativos estándar.4. Establecer un proceso para vigilar y controlar el desempeño del proceso.
--

Figura 23: Pasos detallados del Ciclo de Deming

Fuente: (Evans & Lindsay, 2008, pág. 659) – Tabla 13.1

EL factor “*ciclo Deming*” es fundamental para el proceso de implementación de la liquidación de tela ya que es necesario aplicar correctamente las 4 fases para lograr el objetivo y sobretodo un impacto positivo económico en la empresa de estudio.

2.3 Máquinas y Herramientas

Máquina Cortadora Vertical



Figura 24: Máquina cortadora vertical

Fuente: Recuperado de (SENATI, 2014). Esta cortadora es usada para cortar todo tipo de tejidos una vez se encuentran sobre la mesa de corte, estos tejidos pueden ser extendidos manualmente o mediante carro de extender tejidos Mecánica y / o Automática. Con las diferentes alturas de corte de estas máquinas nos podemos adaptar a nuestras necesidades de corte. Tiene varias alturas de corte: 9 cm (5") -16 cm (8") y 21 cm (10"), el afilado de la cuchilla es mediante cintas abrasivas; además de contar con prénsatelas regulador de altura de corte.

Máquina Cortadora Automática



Figura 25: Máquina cortadora automática

Fuente: Recuperado de (SENATI, 2014). En el programa la máquina de corte recoge los datos del computador (al igual que el plotter) pero en vez de 'plottear' corta la tela. La cual se desplaza sobre rieles y viaja de una mesa a otra, está equipada con un cabezal móvil y usa una cuchilla similar a las maquinas manuales que usan los cortadores, esta cabeza móvil está montado sobre un puente (por el que se desplaza) y a su vez el puente se desplaza a lo largo del área de corte de la cortadora.

Máquina Tendedora Automática



Figura 26: Máquina tendedora automática

Fuente: Recuperado de (SENATI, 2014). Máquina que cuenta con un sistema tecnológico y una extensión para rollos de hasta un peso de 250Kg, “libre de tensión” para ser apto a todo tipo de tela como lycra, jersey, rib, etc. Enrollado de tela automática. Dependiendo del alcance del modelo puede tender cara arriba, cara a cara, tejido tubular, entre otros. Es necesario para el proceso sea eficiente contar con mesas de corte de larga distancia y con transporte automático y/o manual para el correcto extendido durante el deslizamiento de la tela por la máquina automática.

Máquina Remalladora

Máquina que permite dar puntadas de borde y vienen equipadas es decir tiene porta conos adicional a ello tiene tensores que lo que hacen es regular los hilos, tira hilos, agujas, así como otros elementos. Utiliza entre uno y cinco hilos, lo cual permite extender tejidos, realizar diferentes tipos de puntadas, crear volantes en la tela, etc.



Figura 27: Máquina remalladora.

Fuente: Sudamericana (2021). [Fotografía]. Recuperado de <https://www.sudamericanaperu.com/tipo-de-maquina/remalladoras/48>

Máquina Collaretera

Es una máquina que puede utilizar 1 a 3 agujas, realizan una costura llamada tapa costura que es una cadeneta por el revés y puntada recta por el derecho. También se le puede colocar accesorios, tales como guías o embudos para coser vivos y elásticos. Se le dice “vivo” a la tira de tela que recubre un cuello con el borde de una tela. Asimismo, sirve para poner franjas a las prendas y uno que otro adorno.



Figura 28: Máquina collaretera

Fuente: Grupo Bordatex (2021). [Fotografía]. Recuperado de <https://insumostextiles.wordpress.com/brother-cv3550/>

Máquina Fusionadora

Uso óptimo para unir piezas cortadas, es capaz de pegar toda la pieza de tela por fusión en caliente. Contiene un mando manual de control para asegurar una presión constante y uniforme asimismo controlar la temperatura de trabajo dentro del rango permitido en base al tipo de tela a trabajar.



Figura 29: Máquina Fusionadora

Fuente: Sudamericana (2021). [Fotografía]. Recuperado de <https://www.sudamericanaperu.com/tipo-de-maquina/fusionadoras>

ITEM	DESCRIPCION	IMAGEN
1	Regla Metálica	
2	Tijera Industrial	
3	Guantes Metálicos	
4	Contador (etiquetadoras)	
5	Pesas	
6	Clavos / Púas	
7	Sujetadores de Tela	
8	Piquetera	
9	Balanza electrónica	

Figura 30: Accesorios en el área de corte punto

Fuente: Huguito (2021). [Fotografía]. Recuperado de <https://huguitoimport.com/>

2.4 Definición de Términos

Orden de Producción (OP): Es un código numérico de 7 dígitos que representa una orden comercial para producir determinadas prendas en la planta de producción.

Ficha Técnica de Producción (FTP): Documento elaborado por el área de desarrollo en donde se especifica los materiales directos e indirectos y el procedimiento técnico para producir prendas determinadas y relacionadas a una orden de producción.

Plan de Programación de Corte (PPC): Lista ordenada de órdenes de producción enviada por parte del área de planeamiento para que ingresen al área de corte a ser producidas.

Artículo (Ar): Es un código numérico que representa un tipo de tela específico.

Partida (Ptd): Es un código numérico que representa tipo de tela específico y el número del lote del hilado.

Tela Punto (TPn): Tejido totalmente flexible y de mayor volumen y es representado por la unidad de medida en Kilogramos.

Tela Plana (TPI): Tejido totalmente rígido y llano y es representado por la unidad de medida en Metros.

Base: También llamado cuerpo, es la tela principal para la confección de la prenda.

Complemento: Es la tela secundaria para la confección de la prenda

Curva de Tendido (CvTn): Es la distribución numeral de las tallas en una orden de producción.

Paños: Corte de tela usualmente rectangular en donde se coloca el tizado para realizar el corte de piezas.

%Tizado: Nivel de eficiencia del corte del tendido.

Collareta: Pieza de la prenda que es utilizada usualmente para cuello y puños.

Puntas: Tipo de merma resultante del corte del marco del tizado de los paños y de los huecos internos de los cuales no se puede aprovechar la tela.

Stock de Corte (SC): Retazos de sobrante tela que pueden ser utilizados como reposición de piezas.

Nota de Devolución: Formato para declarar la cantidad de tela devuelta al Almacén 041.

Balance Estándar (B. STN.): Es la representación nula de la variación entre el consumo programada y consumo real.

Balance Excedente (B.EXC.): Es la representación excedente o positiva de la variación entre el consumo real y consumo programado.

Balance Negativo (B. NEG.): Es la representación negativa de la variación entre el consumo real y consumo programado.

Consumo Forzoso (C. FRZ.): También llamado desmedro es el consumo inevitable por fallas de telas o reposiciones, puntas y stock de corte.

Consumo Total (CT): Es el consumo utilizado para producir el total de prendas relacionadas a una orden de producción.

Ingreso a Corte (IC): Es el consumo total real más la devolución declarada por el operario del área.

CAPÍTULO 3 DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1 Descripción del proceso de ingreso a la empresa

Stephanie Huaroc

Ingresé a trabajar en Modipsa en búsqueda de prácticas a fines de Agosto del 2017 por referencias de una compañera de la universidad. En esta empresa no existe el puesto de practicante, sino de auxiliar, asistente, analista y de ahí sucesivamente a rangos superiores.

Mi primer puesto fue de asistente de organización y métodos, este cargo me enseñó mucho. En lo personal tenía cierta experiencia en el rubro textil por venir de una familia comerciante. Sin embargo; para mi fue todo casi nuevo. Mis primeras funciones fueron levantar los procesos de preproducción e ir conociendo de a pocos el manejo total de la producción tanto de manufactura como textil. Así empecé a levantar el AS-IS, y a su vez iba identificando los puntos que generaban desperdicios con el fin de mejorar los procesos y poder tener los flujos TO-BE. Trabajé como asistente de organización y métodos por 10 meses hasta que se abrió una vacante como asistente de ingeniería, la cuál me interesó y postulé.

En ingeniería no solo iba a ver los procesos, sino iba a trabajar viendo los proyectos de mejora a más totalidad. Pasaron unos meses para que me asignaran el proyecto de Liquidaciones en el área de corte, después de un análisis que hicimos con mi área revisando los indicadores de la planta de Campoy. Tuve un jefe que creía mucho en el control y en las liquidaciones que tenía que haber dentro de cada área, ya que ello marcaba un inicio y un fin del trabajo realizado dentro de un área, la idea era evaluar las mermas que tenía el proceso y los recursos sobrantes, es decir, que tan estándar era el proceso en esa área, y si los consumo estaban dentro de los rangos calculados, porque detrás de ellos habían costos que se tienen que revisar y considerar para ver si el área que producía era rentable.

Es a partir de ello que empecé a trabajar en las liquidaciones de corte, tuvimos de referencia la experiencia de un jefe y un analista de ingeniería que ya habían trabajado en ello. Además, del trabajo que se venía realizando en la planta de Zárate. Las liquidaciones en la planta Zárate no podían ser iguales a las de Campoy, ya que ellos habían adecuado sus registros en el ERP a partir de metros y todo referente para llevar un calculo de tipo de tela plano. En cambio, en Campoy manejábamos los dos tipos de tela, y casi un 80% era de tipo de tela punto. En el área de ingeniería teníamos distintos proyectos asignados, por lo que Angie Pérez H. empezó a ser la colider del proyecto y ambas le pusimos mucho empeño para que este trabajo se realizara.

Durante este proceso aprendimos mucho, ya que parte importante de la implementación de un proyecto cuando los altos cargos te los aprueban, es la parte humana. Se trabajó con un gran equipo de colaboradores del área de corte, en la que se trabajó mucho en que ellos entiendan y hagan suyo el proyecto, la parte más difícil fue hacer que se alineen y hagan del control su día a día, y que sus jefes colaboren y no generen el desorden de lo que venía trabajando con ellos. Poco a poco lográbamos que se vayan realizando más registros de las liquidaciones de corte, gracias a las políticas que se colocó en el procedimiento. Sin embargo, había ciertas excepciones.

Angie Pérez

Bueno yo ingresé a trabajar en Modipsa el 17 de Septiembre del 2018 por medio de una recomendación por parte de mi compañera de estudios y gran amiga Stephanie lo cual en un inicio tuve que pasar por varias pruebas cómo presentación de mi CV, la siguiente prueba fue de evaluación de conocimiento y de casos teóricos llevado a la práctica y por último la presentación de un plan de proyecto todo ello fue necesario antes de ser aceptada para el puesto de *Asistente de Ingeniería*.

En mi primer día laboral, fue llena de bienvenida y conocimiento del lugar, así como sus autoridades de toda la planta Campoy ya desde el día siguiente y conforme ibas los días se me asignaron proyectos como, por ejemplo:

- Elaboración del Proyecto de Sistema de Costos – Planta Textil
- Elaboración de Indicadores Sector Textil y Manufactura.
- Análisis y control de seguimiento de proyectos de mejoras.
- Elaboración del Formato de Inventario en Proceso.
- Elaboración e Implementación de Balance de Líneas.
- Determinación de las capacidades por área.

Sin embargo, la más importante función asignada fue de cooperar y ser colíder con el proyecto de Stephanie que era la implementación de liquidación en el área de corte puesto que involucraba muchos aspectos de mejora por lo que Stephanie y yo tuvimos que dividirnos de trabajos asignados para cumplir con la fecha estimada.

Esto involucró mucho tiempo de esfuerzo y dedicación por lo que se llegó a cumplir con el objetivo así mismo llegó un tiempo en el que Stephanie tuvo que partir a otra empresa por una propuesta laboral mejor, es así como después de la implementación básicamente me encargaba de controlar y/o monitorear las acciones realizadas post implementación para asegurar que se cumpliera las políticas y reglamentos estipulados.

No fue un trabajo sencillo ya que nos costó mucho cambiar el chip de cultura de los propios operarios para que ellos mismos se motivaran juntos con el jefe a lograr mejorar en su área por su propia iniciativa.

3.2 Registro de interesados involucrados en el proyecto

El registro de interesados contiene el detalle de la cantidad total de personas que tuvieron participación principal y secundaria en el desarrollo del proyecto y de sus funciones principales.

Tabla 3.

Total de interesados involucrados en el proyecto.

Área	Cargo Laboral	Nº de Interesados
Área de Ingeniería	Analista de Ingeniería (Angie) Analista de Ingeniería (Stephanie) Jefe de Ingeniería y Planeamiento Textil	3
Área de Sistemas	Especialista del sistema ERP	1
Área de Corte	Supervisor de Corte Punto Asistente de Corte Punto	2
Área de Desarrollo	Encargado de Tizado Jefe de Desarrollo	2
Área de Logística	Encargado de Almacén 041	1
Gerencia Administrativa	Jefe de Producción Gerente de Operaciones	2
Área de Mantenimiento	Jefe de Mantenimiento – Campoy Técnico Eléctrico Técnico Mecánico	3
Total		14

Tabla 4.

Total de trabajadores colaborativos en el proyecto.

Áreas	Equipo de Soporte (trabajadores)
Área de Corte	11
Área de Logística	3
Área de Mantenimiento	5
Total	19

3.3 Desarrollo del Objetivo Específico 1

3.3.1 *Ciclo Deming*: PLANEAR

3.3.1.1 Definición del proceso

El proceso del área corte punto comienza con el aprovisionamiento de la materia prima (tela) por parte del almacén 041 y en ocasiones con despacho de accesorios por parte del almacén de avíos (depende de la ficha técnica), al ingresar la OP al área de corte es necesario contar con la ficha técnica tanto física como virtualmente (carpeta compartida), muestra de la prenda para verificar los moldes, tizado para el tendido, y lo mencionado anteriormente como la tela y los avíos de ser el caso.

Como subprocesos internos esta el tendido de tela, corte de la tela y/o separación de tela para la collareta, numerado de las prendas ya cortadas, liquidación de las prendas en el sistema ERP y por último el habilitado de las prendas; todos los procesos mencionados involucran la participación del área de calidad para controlar los estándares de calidad que requiere la prenda. Por otra parte, es necesario mencionar que dependiendo de la ruta de la OP puede incluir procesos adicionales como lavandería, bordado (planta zárate) o estampado de prendas y luego retornar a los subprocesos internos del área de corte.

Como salida se obtiene piezas de prendas de una OP que luego será transitada en base a la ruta especificada en la ficha técnica asimismo sus clientes son el área de confección y estampado de prenda.

En las *Figura 32* y *Figura 33* se visualiza el flujograma del área de corte punto con mayor detalle sobre el proceso.

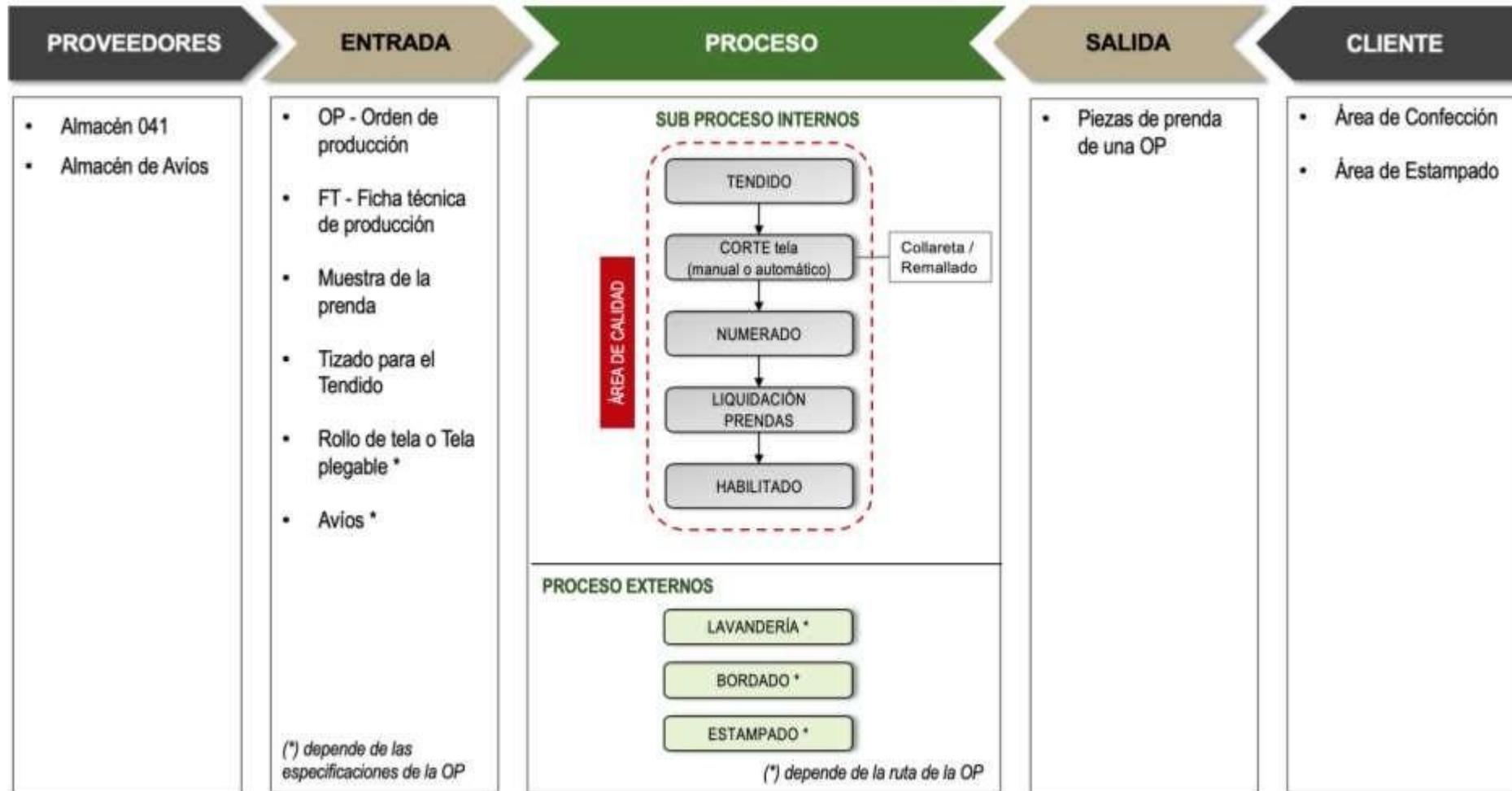


Figura 31: Diagrama SIPOC del proceso corte punto

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

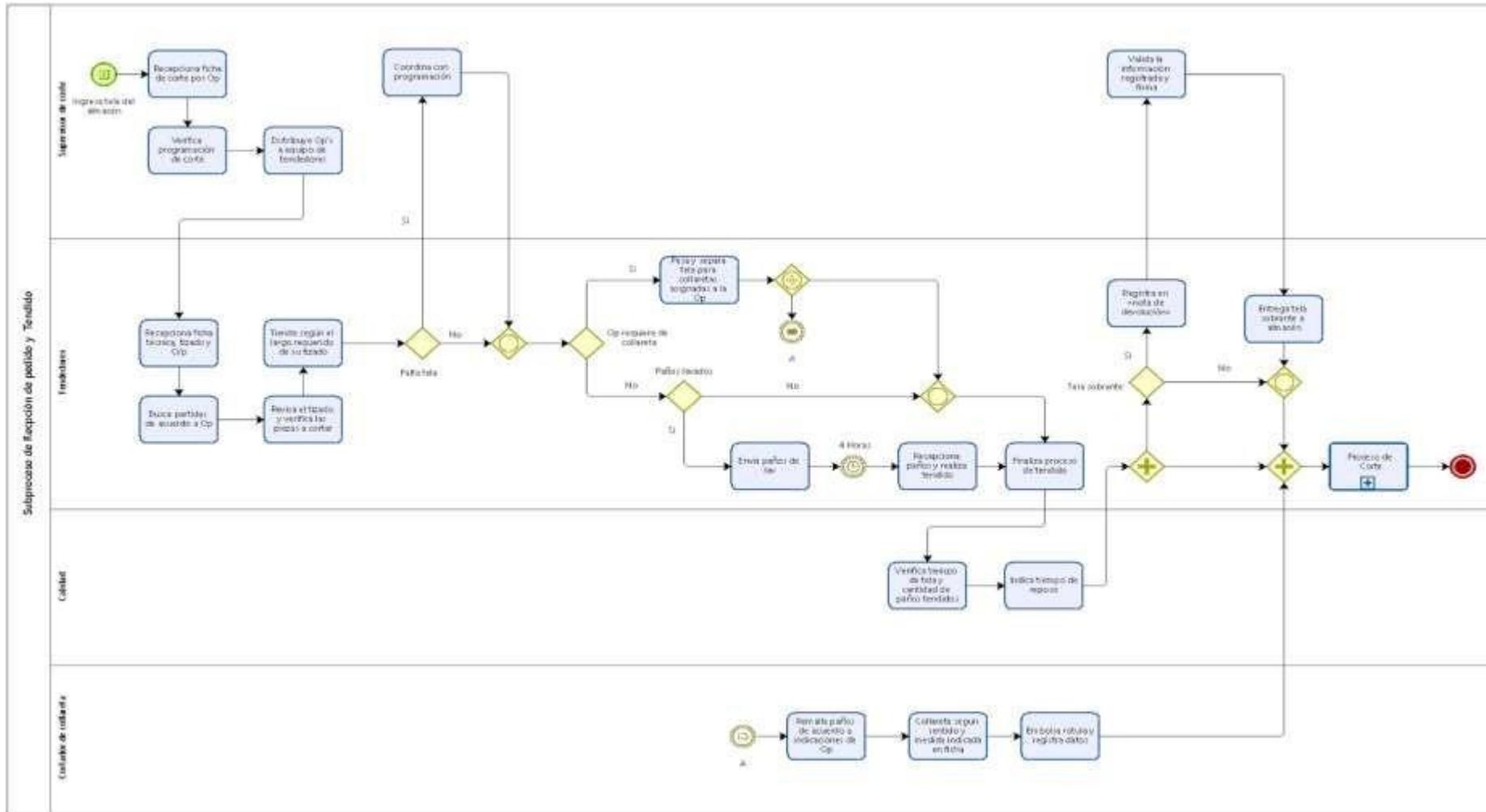


Figura 32: Flujograma del área de corte, Parte 1

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

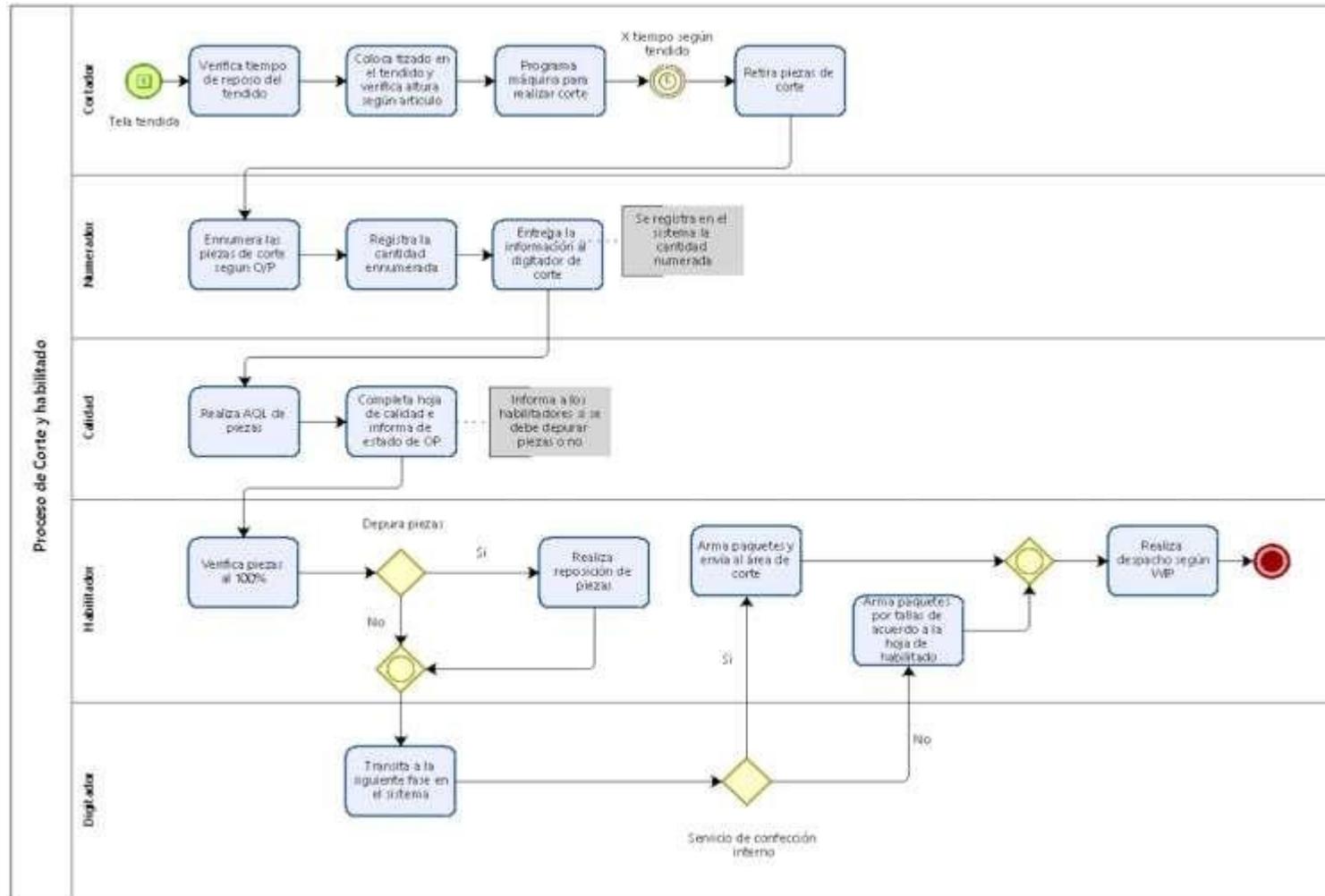


Figura 33: Flujograma del área de corte, Parte 2

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

3.3.1.2 Descripción de los subprocesos

En términos generales, para que inicie el proceso en el área de corte punto es necesario recibir una OP cuya orden es derivada por del área comercial para que ingrese a producción. Luego, esta orden es programada por el área de planeamiento manufacturero en la programación de corte (PPC) la cual es visualizada por todas las áreas mediante una carpeta compartida sistemáticamente (también por correo electrónico). Cabe resaltar para que una OP ingrese al área de corte es necesario que este anexado a una ficha técnica de producción ver *Anexo 1* puesto que en ese documento se encuentra toda la información técnica necesaria para la fabricación de la prenda.

A su vez, la ficha técnica también esta adjuntada en la carpeta compartida de cada computadora. La diferencia de ambas fichas es que la ficha técnica en físico tiene las últimas actualizaciones de las características de la prenda y la que esta en el sistema solo se encuentra la primera versión de la ficha técnica sin la tela e hilos en el cuadro de combinaciones (combos) ver *Anexo 2*. El operario “tendedor” recibe la ficha técnica de la OP por parte del supervisor de corte e inmediatamente solicita la tela en el almacén 041 lo cual despacha la tela y se coloca en el almacén de recepción de tela.

Tendido

Es el subproceso donde se extiende la tela mediante capas de manera uniforme, alineadas y completamente planas. Todo tendido se realiza sobre una mesa de corte industrial horizontal. Posterior al tendido de tela, se debe dejar reposar la tela por un tiempo determinado y validado por el área de calidad.

Cortado de Tela

Es el subproceso donde se corta la tela después de haber reposado la cantidad de horas determinadas por el personal de Calidad conforme a lo registrado en la ficha técnica de producción. El corte de la tela se realiza por encima del tizado ubicado y colocado en la parte superior del tendido de paños de tela, es importante mencionar que en este subproceso se realiza de dos formas diferentes: por un lado, se realiza de manera manual es decir que

el propio cortador (operario) con una máquina cortadora realizar el corte por encima del tizado del tendido ver *Anexo 3* y por el otro lado, esta la máquina cortadora automática que realiza el corte por sí mismo previa programación por parte del operario encargado exclusivo de la máquina cortadora automática cuyo tizado está programado en el software ver *Anexo 4*.

Cortado de Collareta

El operario encargado de collareta recibe por parte del tendedor la tela necesaria en base a las especificaciones que indica la ficha técnica para hacer la collareta respectiva de la prenda.

Numerado

Es el subproceso donde se enumera las piezas posteriormente cortadas, la enumeración es de forma ordenada es decir se empieza desde la primera pieza ubicada en la parte superior del paquete hasta la última pieza inferior. El enumerador registra las cantidades en un cuaderno para luego ser derivado tanto al área de calidad como al personal encargado de la liquidación de prendas y así registrar las cantidades totales que resultó del corte de producción de la OP.

Liquidación de Prendas

La asistente del área de corte punto es la encargada de realizar la liquidación de prendas empezando desde la recepción del cuaderno de cada numerador en aquel cuaderno se registra por OP las cantidades de prendas obtenidas por talla y combo. Aquella información es necesario ingresarlo al sistema ERP para determinar la cantidad de prendas resultantes posterior al corte de tela. A continuación, se detallará paso a paso el procedimiento de liquidación de prendas en el sistema ERP.

Paso 1: Ingresar al sistema ERP ubicado en el escritorio de la pantalla de la computadora.

Paso 2: Hacer clic en Producción >> Confección >> Transacciones >> Administración de corte.

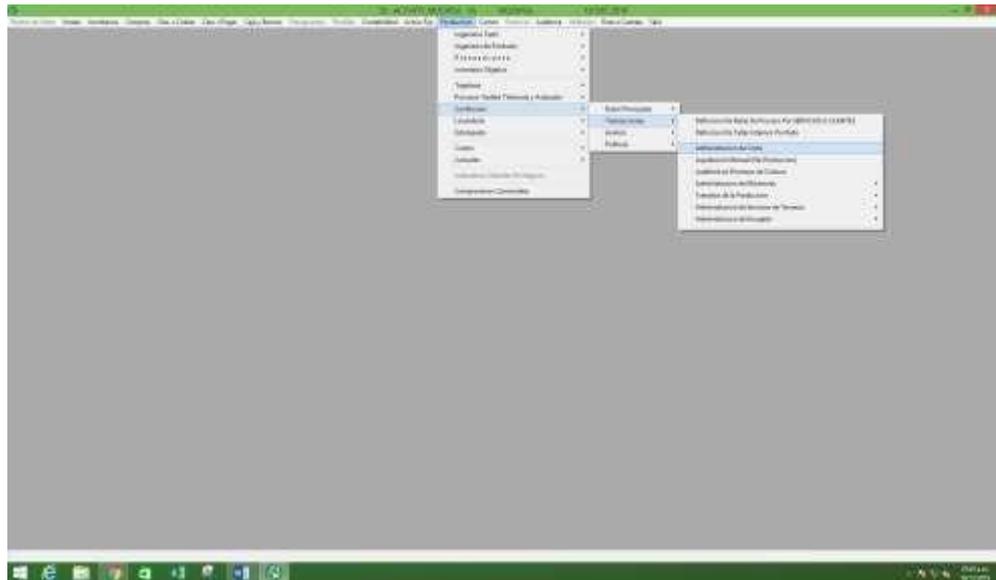


Figura 34: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 1

Fuente: Sistema ERP, Empresa Textil

Paso 3: Hacer clic en “Prog a Corte”.

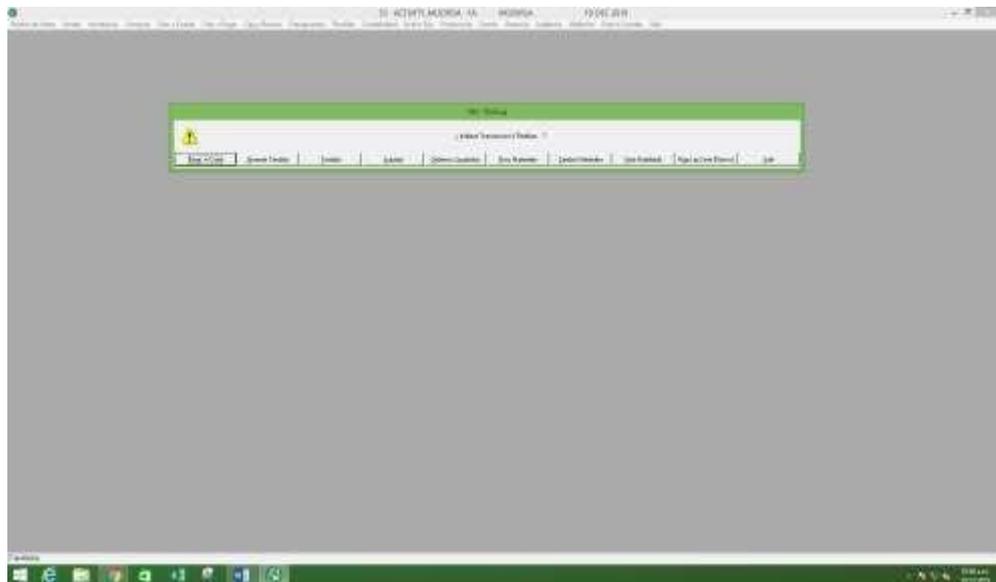


Figura 35: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 2

Fuente: Sistema ERP, Empresa Textil

Paso 4: Hacer clic en “Dif”.

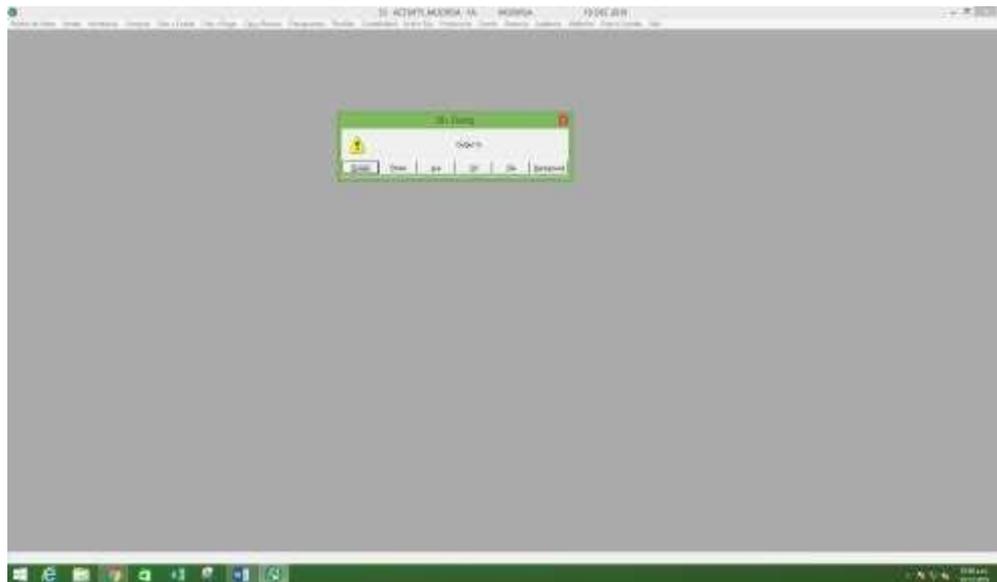


Figura 36: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 3

Fuente: Sistema ERP, Empresa Textil

Paso 4: Digitar la OP del cual se ingresará los datos y luego hacer clic en “Tendido de Cuerpos”.

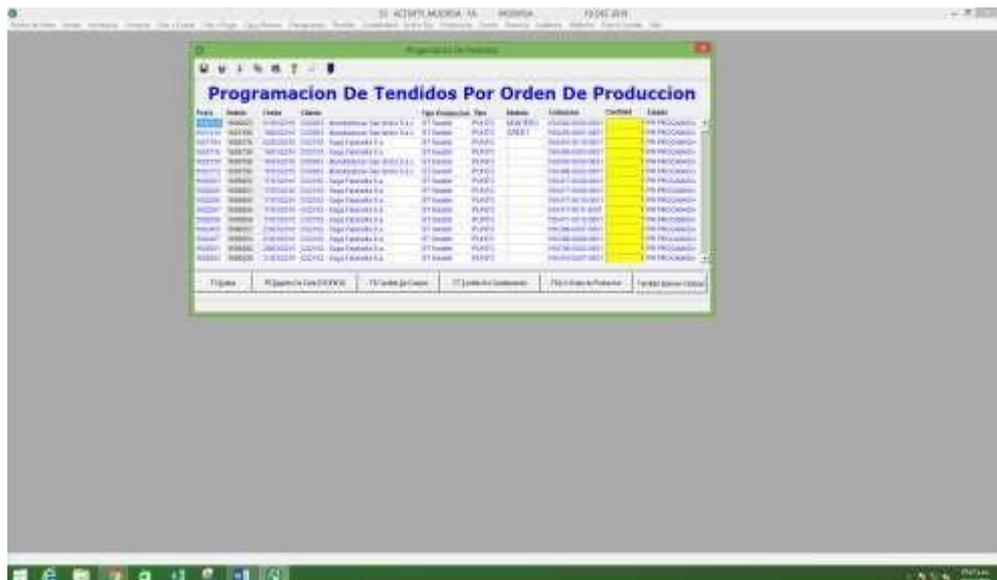


Figura 37: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 4

Fuente: Sistema ERP, Empresa Textil

Paso 5: Digitar la cantidad de prendas por talla y por combo de manera ordenada de acuerdo con el registro que realiza cada habilitador en su cuaderno.

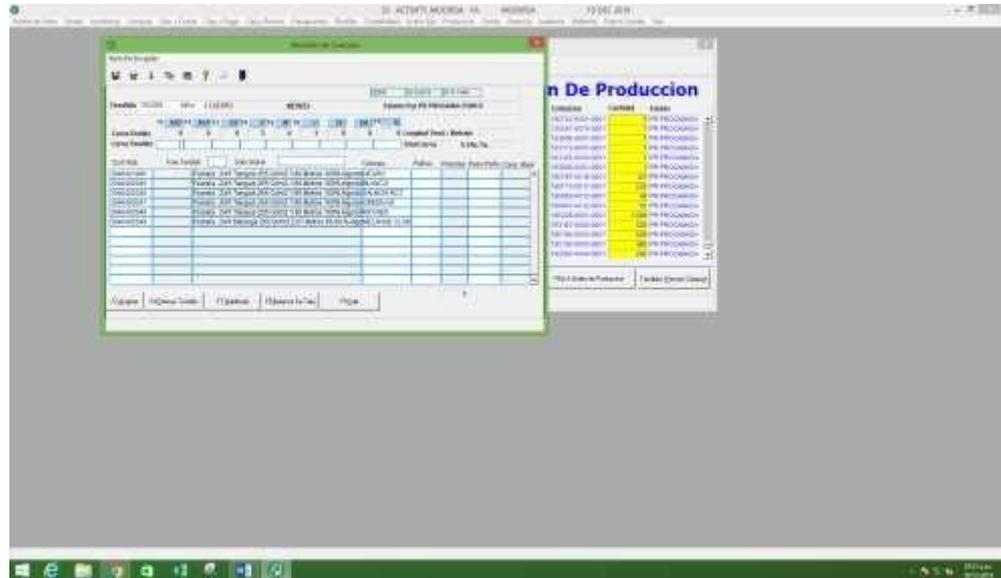


Figura 38: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 5.

Fuente: Sistema ERP, Empresa Textil

Paso 6: Después del ingreso de información se procede a la liquidación de la OP volviendo a la ventana 2 ver Figura 38 y hacer clic en Liquidar, ingresar la OP a liquidar y luego clic en “Liquidar Orden”.



Figura 39: Ruta de liquidación de prendas en el Sistema ERP – Ventana 4

Fuente: Sistema ERP, Empresa Textil

Después de la liquidación de la OP se procede a realizar el tránsito de la OP a la siguiente área de acuerdo con la ruta establecida en la ficha técnica.

- a) Hacer clic en Producción >> Confección >> Transacciones >> Tránsitos de la Producción >> Transitador de Prendas.

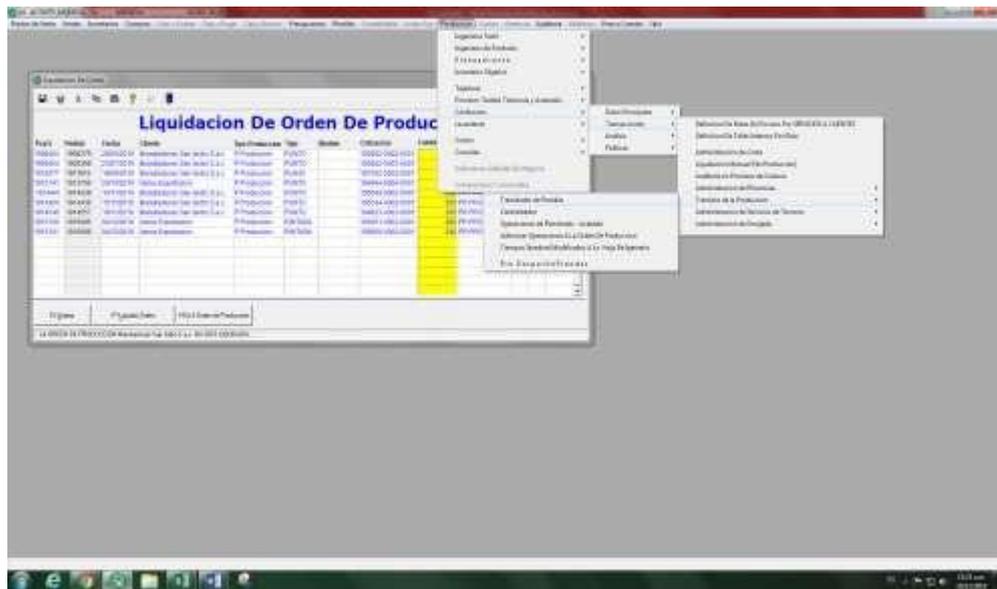


Figura 40: Ruta para transitar la OP en el Sistema ERP – Ventana 1

Fuente: Sistema ERP, Empresa Textil

- b) Digitar la OP, seleccionar la siguiente fase de tránsito y “Aceptar”.

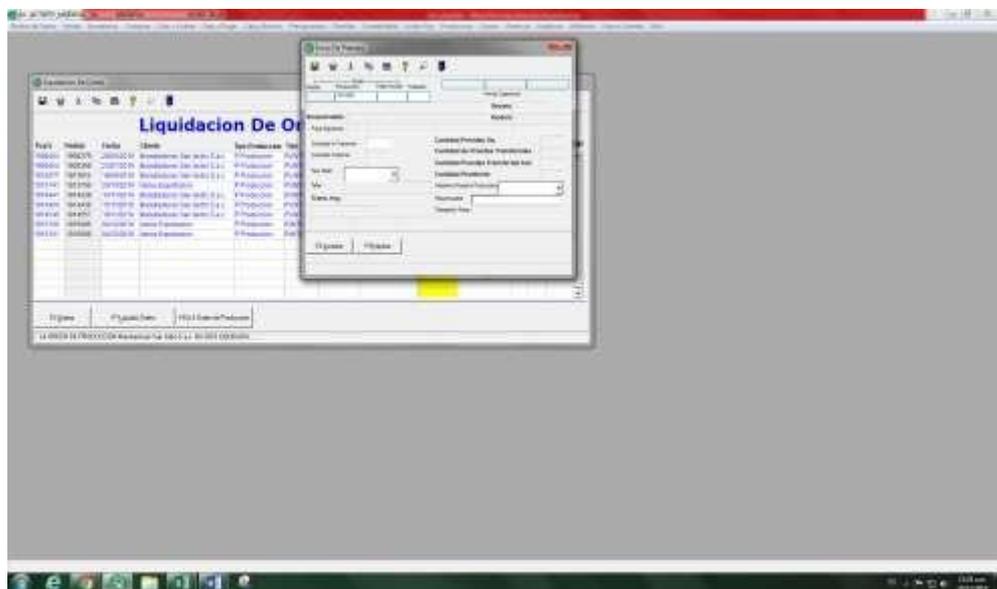


Figura 41: Ruta para transitar la OP en el Sistema ERP – Ventana 2

Fuente: Sistema ERP, Empresa Textil

Habilitado

Este subproceso realiza el habilitado de las prendas en paralelo las auditoras de corte inspeccionan las prendas de manera rápida. Una vez que la OP ha sido inspeccionada al 100% y la liquidación este conforme el habilitador procede a guardar las piezas de manera ordenada en bolsas gruesas transparentes rotuladas para luego ser llevadas en un espacio disponible hasta que sea solicitado por el área subsiguiente en este caso podría ser confección o el área de estampado todo depende de la ruta especificado en la ficha técnica asignada a la OP.

Área de Calidad interna en Corte

La supervisora y auditoras del área de calidad en todo momento validan la materia prima desde que ingresa al área de corte hasta su despacho de la siguiente manera:

- En el tendido de tela validan que la tela cumpla con los requerimientos especificados en la ficha técnica y que se haga respetar el tiempo de reposo de la tela
- En el cortado de la tela validan el corte de las piezas y que estén dentro de sus márgenes permitidos.
- Posterior al subproceso de numerado, se procede a la validación final de la OP donde se realiza la auditoría de las prendas que consiste en verificar si la cantidad de piezas a inspeccionar están conformes de acuerdo con el tamaño de lote según “tabla de auditoría” (AQL) ubicada en cada reporte de auditoría de corte ver *Anexo 5*. Al realizar cada validación de piezas por OP, es necesario completar aquel reporte de auditoría puesto que se registra los defectos de corte, defectos de tela, aprobaciones del tizado, etc. Pero lo más importante que se registra es la aprobación o desaprobación del corte.
- Durante el habilitado se realiza la inspección de las piezas al 100%, es aquí donde se depuran las piezas según lo indicado por control de calidad. Las

piezas depuradas tienen que ser reemplazadas por nuevas piezas en casos extremos. En caso de ser Op de exportación se tienen que reemplazar al 100% de las piezas depuradas, de ser nacional, tienen que reemplazarse solo con la tela sobrante de la OP.

➤ **Método de Trabajo**

De acuerdo con el proceso de producción el método de trabajo que se identifica es semi lineal, ya que cada operario tiene su función específica y no es multifuncional. El proceso de corte puede ser distinto para cada tipo de prenda; sin embargo, hay un escenario estándar por el que pasarían todas las OP's, el cual es el siguiente: el primero, asignar una OP a un equipo de tendedores (2 operarios) para que realicen el tendido de la tela. El segundo, el corte de tela, que de acuerdo con las especificaciones de la ficha técnica pasa por un corte manual o automático en ambos casos es ejecutado por un operario. El tercero, es asignado a un operario que contabiliza las piezas de OP. El cuarto, pasa por el área de calidad de punto para que audite la OP y autorice el pase a la siguiente área.

Por último, las piezas son llevadas a la estación de habilitado (1 a 2 operarios) para habilitar las prendas de la OP y a su vez la auditora de calidad revisa las piezas uno por uno y las depuraran de ser necesario. En conclusión, en cada subproceso se asigna a un operario o grupo de operarios para realizar la actividad técnica correspondiente en base a su disponibilidad o carga de trabajo del día.

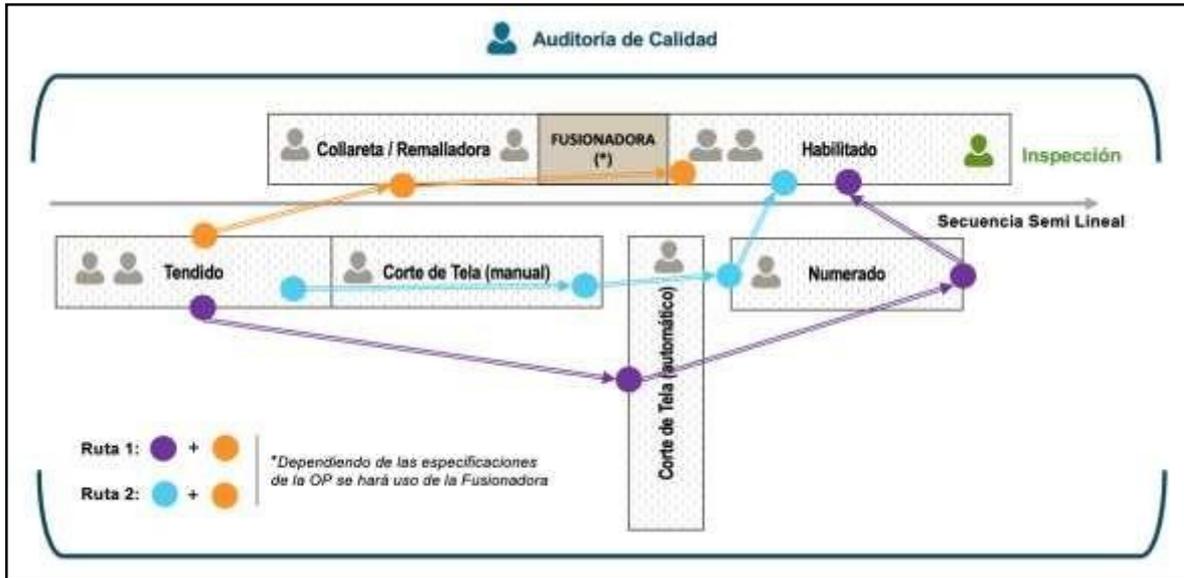


Figura 42: Método de trabajo semi lineal en el área de corte punto

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

➤ **Relación de Máquinas y Herramientas**

Tabla 5.

Cantidad total de máquinas en el área de corte punto

Ítem	Máquina	Subproceso	Cantidad	Estado
1	Tendedora automática	Tendido	1	Regular
2	Cortadora automática	Corte	1	Bueno
3	Cortadora manual	Corte	3	Malo
4	Collaretera	Corte	4	Regular
5	Remalladora	Corte	1	Regular
6	Fusionadora	Fusionado	1	Regular
7	Cortadora vertical	Corte	1	Regular
Total			12	

Tabla 6.

Cantidad total de herramientas en el área de corte punto

Ítem	Herramienta	Subproceso	Cantidad	Estado
1	Tijeras para cortes textiles	General	7	Regular
2	Piquetera	General	10	Regular
3	Pesas sujetadoras de tela	Tendido y Corte	12	Regular
4	Balanza electrónica industrial	General	1	Malo
5	Guantes industriales de corte	General	4	Regular
6	Regla industrial metálica	Tendido	2	Regular
7	Contadora	Numerado	4	Regular
8	Sujetadores de Tela	Tendido y Corte	10	Regular
9	Clavos Industriales de Tela	Tendido	30	Regular
Total			80	

➤ **Relación de Materia Prima (mayor uso)**

A continuación, se detallará las telas de mayor rotación en le área:

- Jersey
- Rib
- Chalis
- Camisero
- Gamuza
- French
- Malla
- Denim
- Wafle
- Franela
- Chaliz
- Gasa
- Jacquard
- Cotton
- Bramante
- Popelina
- Rayón
- Nanzu
- Pique
- Tull

➤ **Condiciones Ambientales**

De acuerdo con la *Figura 43* se puede visualizar que el área de corte no muestra un correcto condicionamiento físico, laboral y por ende ambiental puesto que existe zonas rojas alrededor de cada espacio físico lo cual significa que existe residuos propios de la merma de la tela o incluso se puede decir la misma tela que esta desparramada y/o olvidada en el piso, todo lo mencionado afecta a los parámetros de la tela por consiguiente trae consecuencia para los subprocesos internos y externos.

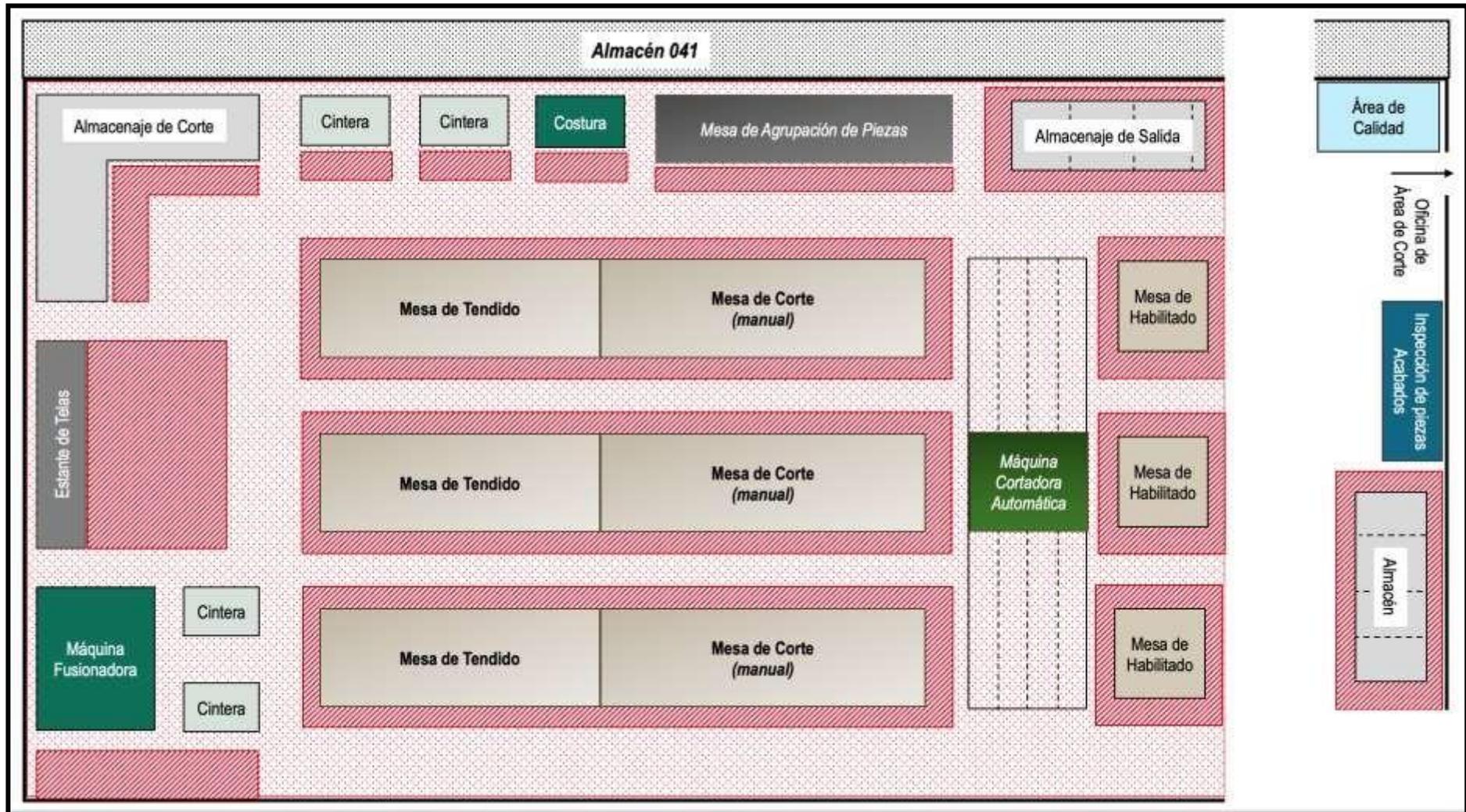


Figura 43: Plano de las instalaciones del área de corte punto

Fuente: Elaboración propia. Empresa Textil

3.3.1.3 Descripción de los clientes internos y externos del proceso

Cientes Internos

Como principales clientes internos del área están sus propios operarios ya que existen subprocesos internos. La cantidad total de operarios en base a cada puesto laboral se encuentra en la *Tabla 7*.

Tabla 7.

Total de operarios por puestos en el área corte punto

Ítem	Puesto	Cantidad
1	Supervisor	1
2	Asistente	1
3	Cortador	4
4	Tendedor	7
5	Habilitador	11
6	Numerador	3
7	Despachador	2
8	Collareta	3
9	Remallador	1
Total		33

Clientes Externos

De acuerdo con el Sipoc realizado al proceso, están como clientes externos las áreas de Estampado y Confección.

El área de confección consiste en ensamblar las piezas cortadas por el área de corte mediante máquinas de costura.

El área de estampado consiste en estampar los diseños en las piezas de las prendas mediante diferentes métodos de estampado acorde a las especificaciones de la ficha técnica.

Por otro lado, existen casos especiales en donde la OP dentro del área de corte tiene salidas externas como es el caso de las áreas de bordado, estampado y lavandería lo que significa que ciertas piezas son enviadas a esas áreas y luego al finalizar su proceso retornan al área de corte para continuar con los subprocesos faltantes.

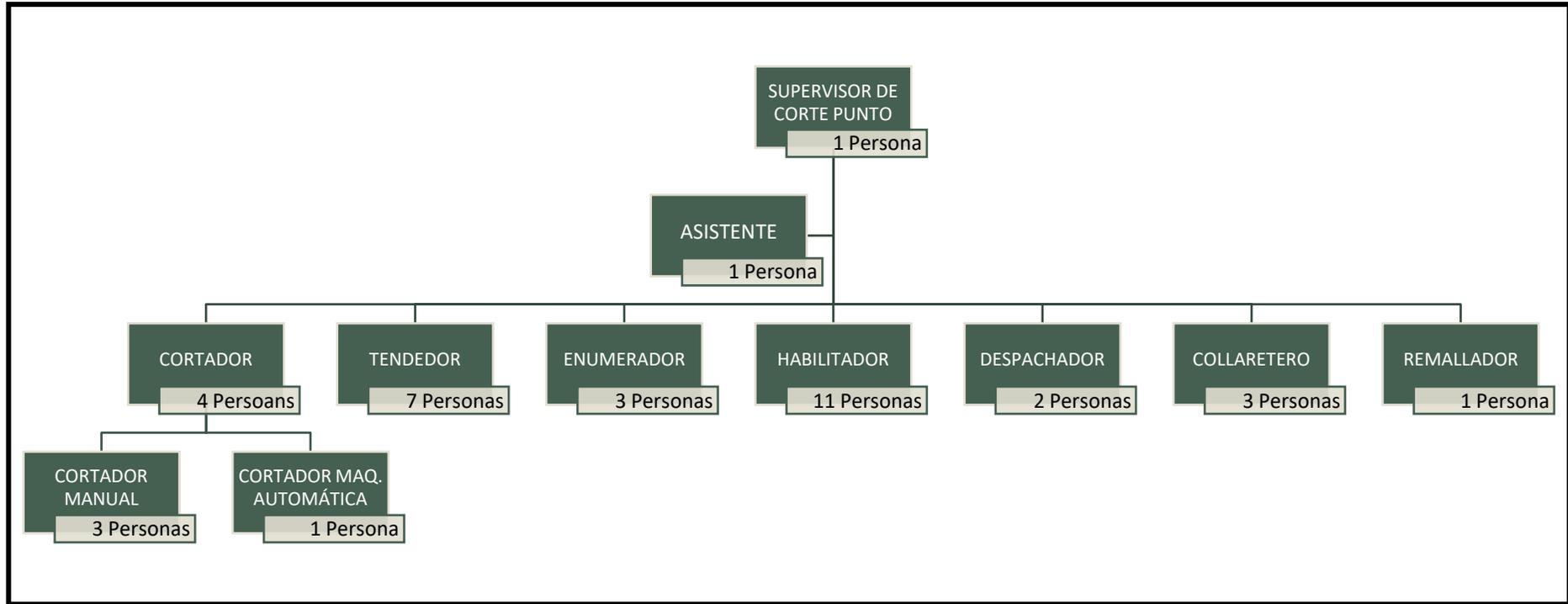


Figura 44: Organigrama del área de corte punto

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

3.3.1.4 Expectativas de los clientes internos y externos

Toda empresa busca generar ingresos mediante los productos que ofrece, para ello es importante realizar mejoras en el sistema de producción con el objetivo de ser más productivo, y por ende optimizar costos, la cual, se logra usualmente eliminando la mayor cantidad de desperdicios posibles.

Las expectativas de los clientes internos del área son:

- Ser capacitados en conocimientos técnicos textiles y así mejorar en el rendimiento de sus funciones.
- Se apliquen normas o políticas sobre procedimientos no estandarizados y así evitar equivocaciones en el proceso.
- Exista un ordenamiento en toda el área de corte y se haga respetar como tal, encontrando estaciones de trabajos limpios.

Las expectativas de los clientes externos del área son:

- Ser minuciosos en el momento de habilitar las piezas del corte puesto que de esa manera se evitará tiempos de espera para la siguiente área (confección o estampado) en la reposición de piezas por piezas faltantes o piezas dañadas.
- Hacer respetar los tiempos de tránsito de las OP's puesto que a veces se transitan órdenes de producción cuando no están habilitados y mucho menos en listos para su despacho a la siguiente área.

3.3.1.5 Recopilación de datos históricos

Para poder empezar a analizar la situación actual del área de corte se requirió identificar cierta información cuantitativa que refleje en primera instancia la cantidad de tela que ingresaba y salía del área de corte por cada orden de producción. Además, identificar cuantas prendas se hacían con la cantidad de tela despachada durante un período de tiempo y si la cantidad de prendas cortadas se reflejaban en la cantidad almacenada. Para este análisis se empezó con una exploración general de los reportes que emitía el sistema ERP y que esté enfocado a lo requerido, de los cuales se seleccionaron los siguientes reportes ver *Figura 45*.

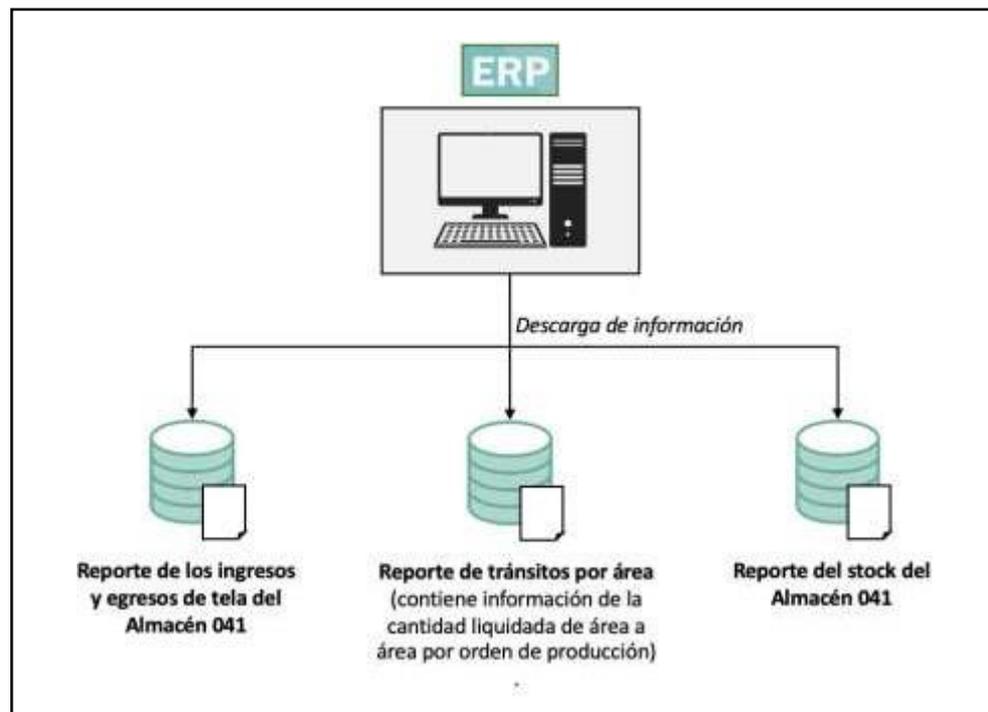


Figura 45: Lista de reportes preliminares del sistema ERP

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

3.3.1.6 Descripción problemática de las causas raíz

El problema principal del área es que existe un sobrecosto en la utilización de los materiales directos de la prenda por lo que es importante mencionar que factores contribuyen a que este problema siga presente en el área de corte.

Causa Raíz 12: Alta variación del consumo utilizado vs consumo declarado de la OP para producción

Durante el proceso del tendido se identifica algunas variantes como las siguientes:

- Diferencia en el ancho de tela, ya que, existe un ancho determinado en la ficha técnica de la Op y cuando se tiende la tela, se identifica una diferencia en centímetros, lo cual hace que se realice un nuevo tizado con el nuevo ancho. (ver *Figura 46*)
- Falta de actualización en las especificaciones técnicas textiles de la tela relacionada a la OP como por ejemplo cambios en su densidad, encogimiento de tela, entre otros. Esto hace que los parámetros de la tela varíen y por ende el consumo no sea el proyectado. (ver *Figura 47*)



Figura 46: Evidencia nº1 de la CR12

Fuente: Empresa Textil



Figura 47: Evidencia nº2 de la CR12

Fuente: Empresa Textil

Causa Raíz 5: OP's No declaradas como ingreso al área de corte

Se identifica que la cantidad de tela despachada por OP difiere con la cantidad real de tela que se necesita para poder cortar la cantidad de prendas programadas, también se detecta que las OP's no son transitadas vía ERP.



Figura 48: Evidencia nº1 de la CR5

Fuente: Empresa Textil

Causa Raíz 10: Exceso de tela almacenada en los Stands

Sobrante de tela esparcida en los estantes y anaqueles sin ningún criterio de ubicación.



Figura 49: Evidencia n°1 de la CR10

Fuente: Empresa Textil



Figura 50: Evidencia n°2 de la CR10

Fuente: Empresa Textil

Causa Raíz 13: Falta de control de merma por pérdida anormal

Se observa que en el área de corte se almacenan retazos grandes de tela, los cuáles pueden ser utilizados para otras producciones o para realizar muestras; si embargo, no se tiene un dato cuantificable sobre ello.



Figura 51: Evidencia nº1 de la CR13

Fuente: Empresa Textil



Figura 52: Evidencia nº2 de la CR13

Fuente: Empresa Textil

Causa Raíz 14: Falta de devolución de sobrantes de tela de OP's

Muchas veces después de efectuar el tendido de tela queda tela por devolver al almacén 041; sin embargo, este no es devuelto y usualmente queda abandonada en parihuelas de los estantes de llegada de materia prima.



Figura 53: Evidencia nº1 de la CR14

Fuente: Empresa Textil



Figura 54: Evidencia nº2 de la CR14

Fuente: Empresa Textil

Causa Raíz 1: Método de trabajo de liquidación de tela no estandarizado

Los operarios “tendedores” e incluso la propia asistente del área no tienen un correcto procedimiento de liquidación de tela por lo que muchas veces evaden realizar el registro dentro del tiempo estimado.



Figura 55: Evidencia nº1 de la CR1

Fuente: Empresa Textil

Causa Raíz 17: Layout deficiente por acumulación o dispersión de materia prima

Existe mal distribución de los puestos de trabajo, muchas veces esto hace que el operario tenga mucha movilidad dentro del área consiguiendo tiempos muertos y por ende dificultades en ejercer correctamente sus funciones.



Figura 56: Evidencia nº1 de la CR17

Fuente: Empresa Textil



Figura 57: Evidencia nº2 de la CR17

Fuente: Empresa Textil



Figura 58: Evidencia nº3 de la CR17

Fuente: Empresa Textil

3.3.1.7 Planificación de la Medición Preliminar

Se identificó que existe un problema en el área de corte; sin embargo, no existía manera de poder expresarlo cuantitativamente y de medir el impacto que ello ha generado. Por tal motivo, se decidió realizar una medición preliminar cuyo objetivo principal es argumentar la situación problemática actual del área de corte punto.



Figura 59: Pasos de la planificación de la medición preliminar

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

➤ **IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

Para asentar correctamente el impacto de la problemática en el área de corte es necesario conocer las variables relevantes que influyan en el desarrollo de la liquidación del tendido. Es por ello, que después de un gran análisis se determinó los siguientes campos que debe incluir el formato de liquidación.

Identificación del registro: Fecha, nombre del tendedor, mesa del tendido y marcar con (x) si la tela corresponde a paños para lavandería, tela lavada o tela directa

Identificación de la tela: N° tendido, OP, artículo, partida, color, marcar con (x) si el artículo corresponde a base o complemento, largo(metros) y ancho(metros).

Registro de la curva de tendido: Indicar las cantidades de piezas completas de cada talla [XXX – XXS – XS – S – M – L – XL – XXL - XXX].

Registro del proceso de tendido: Número de paños, peso del paño(kg.), % tizado, puntas(kg.), merma(kg.), collareta(kg.), devolución, requerimiento extra.

Información adicional al proceso: Observaciones.

➤ **DISEÑO DEL FORMATO DE LIQUIDACIÓN DE TELA**

El formato de liquidación se diseñó con el objetivo de que el registro sea manual mediante una hoja puesto que primero se deseaba determinar si el formato diseñado es el correcto o se desea depurar algunas variables o cambiar el orden de registro en el formato. La ubicación de los campos de las variables es el siguiente:

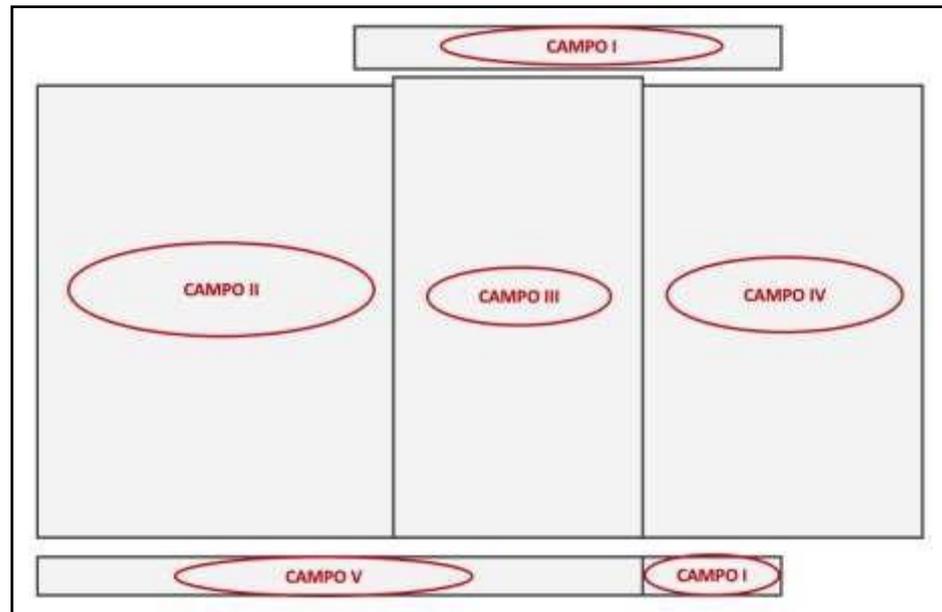


Figura 60: Campos de variables en el formato de liquidación de tela

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

En base a la *Figura 61* se procede a la colocación de las variables en cada campo correspondiente por lo que el diseño final del formato de la liquidación de tela para la medición preliminar es el siguiente:

La Medición preliminar iniciará en el subproceso de tendido, luego en el subproceso de corte por lo que es necesario capacitar al personal de los varios escenarios que pueda suceder al momento de realizar el registro en el formato de liquidación de tendido de tela. A continuación, se explicará los tres casos más relevantes:

CASO 1

Es donde la tela al momento de realizar el tendido no se encuentra ningún hueco, manchas, corrido de hilo entre otros, por lo que es más sencillo el procedimiento de tendido, simplemente se coloca el tizado en los pliegos de tela, se procedo a respetar el reposo necesario para luego ser cortado por operario de corte, primero se empieza por las puntas y luego por el corte de las piezas. (ver *Figura 62*)

CASO 2

Es donde se encuentra ciertas alteraciones mínimas en la tela ya sea por manchas pequeñas, corrido de hilos entre otros, en estos casos se restringa esas zonas de la tela y se guarda esa tela como stock de corte por otro lado se comunica al supervisor de corte para que éste se comunique con el encargado de tizado y vuelva hacer la hoja de tizado en base a las nuevas modificaciones. (ver *Figura 63*)

CASO 3

Este caso ya es extremo, cuando al tender la tela se encuentra varias deformaciones en la tela lo cual impide aplicar el tizado completo en ese ancho y largo de la tela. Así como el caso anterior, se procede a comunicar al supervisor de corte y luego al encargado de tizado para que programe un nuevo tizado en base a una mejor eficiencia de la plantilla. (ver *Figura 64*)

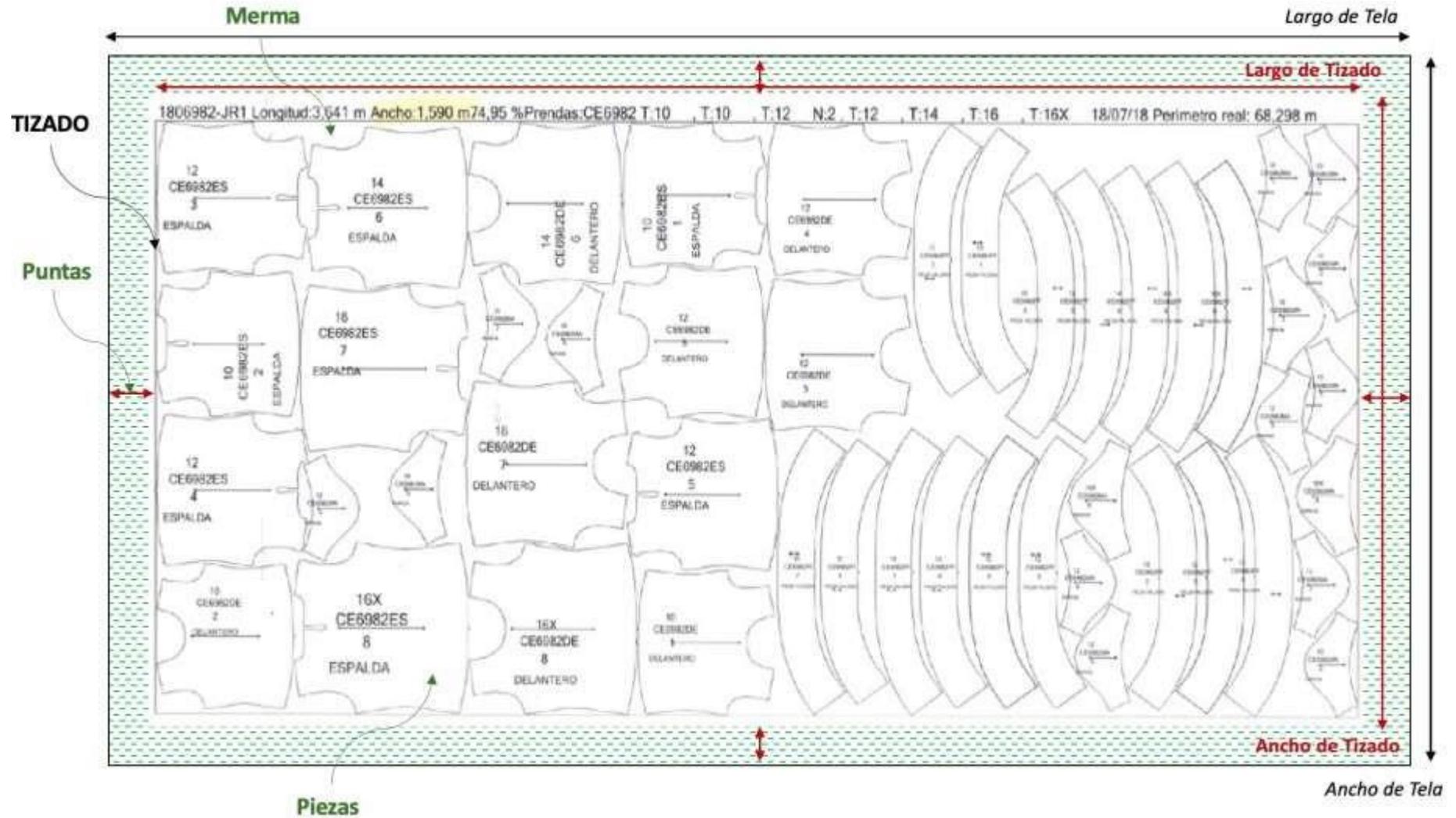


Figura 62: Modelo de Tizado - Caso 1

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

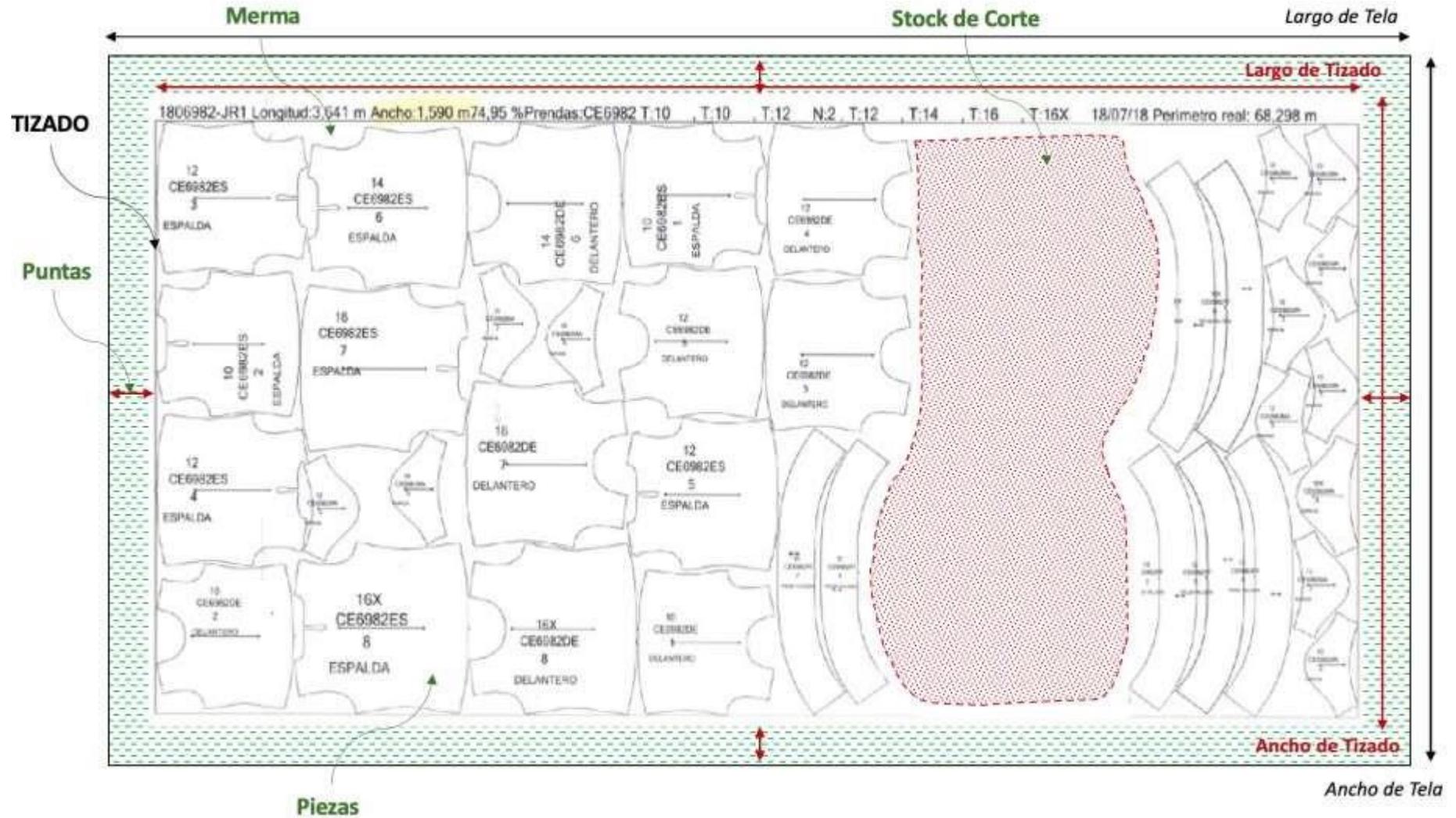


Figura 63: Modelo de Tizado - Caso 2

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

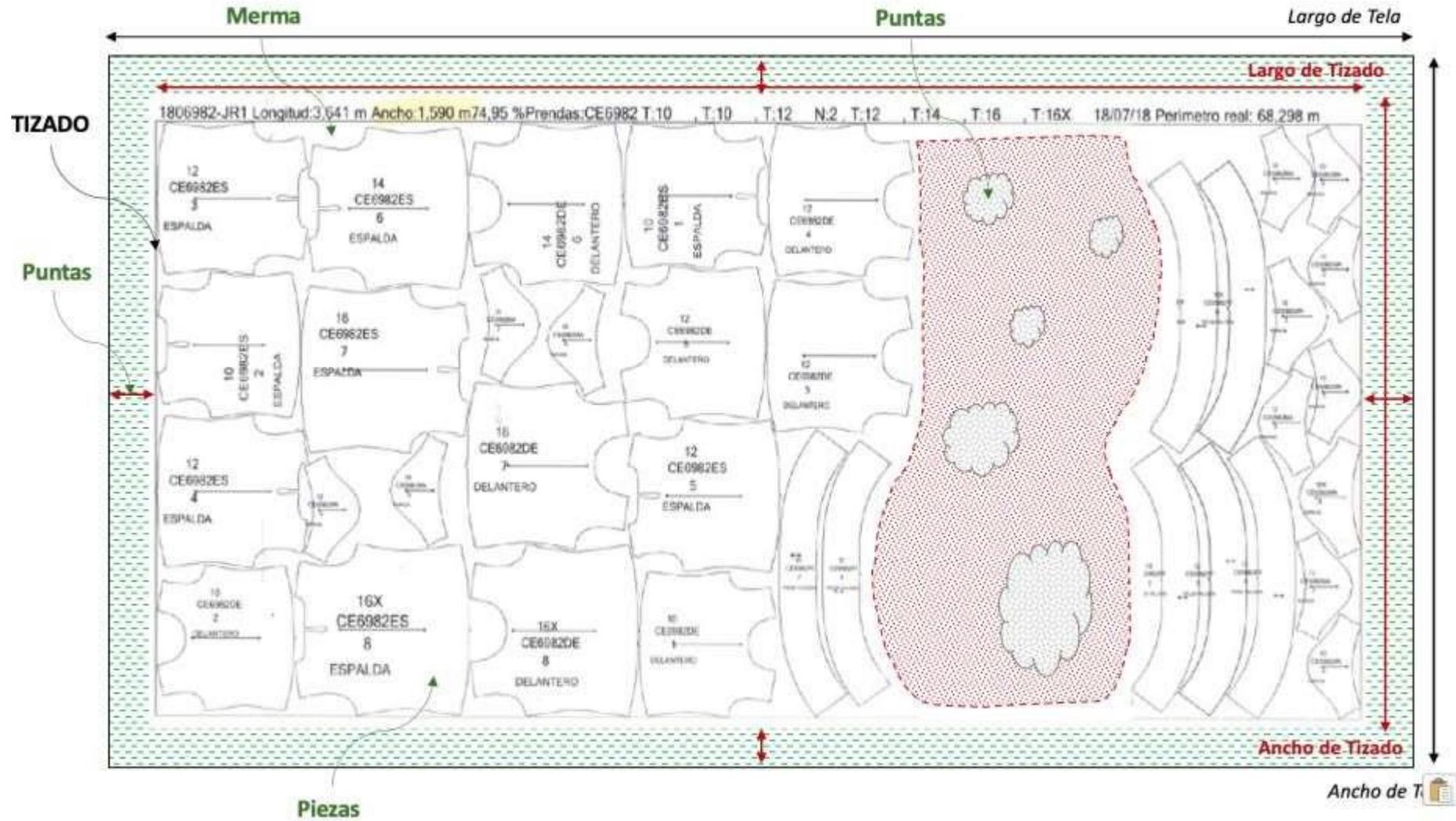


Figura 64: Modelo de Tizado - Caso 3

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

➤ CAPACITACIÓN AL PERSONAL

Es importante capacitar al personal del área de corte para la realización de la medición preliminar y así lograr que la información sea lo más veraz posible.

	INDICACIONES DE REGISTRO	IND - CORTE
	HOJA DE LIQUIDACION DE CORTE	Rev. 01

Elaborado por:	- Huaroc Intriago, Stephanie Yaritza - Pérez Huamán, Angie	Fecha:	17/07/18
Objetivo:	Orientar al usuario al correcto registro del formato de hoja de liquidación de tendido para la realización de la 1ra simulación de recolección de datos.		

N°	CAMPO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1	N° Tendido	-	Colocar de manera ordenada el número de tendido a realizar por cada OP.
2	OP	-	Colocar la OP en proceso de liquidación.
3	Artículo	-	Colocar el código del artículo (tela) asignado a la OP en proceso indicado en la ficha de programación.
4	Partida	-	Colocar el código de la partida asignado a un artículo de la OP en proceso indicado en la ficha de programación.
5	Color	-	Colocar el color del artículo paño a tender en relación a la lista de artículos asignados por OP.
6	Base	-	Colocar (x) sólo si el tendido registrado corresponde al cuerpo de la prenda.
7	Complemento	-	Colocar (x) sólo si el tendido registrado corresponde al complemento de la prenda.
8	Largo	Metros	Colocar el largo del tendido resultante.
9	Ancho	Metros	Colocar el ancho físico del tendido resultante.
10	Curva de Tendido	-	Consiste en colocar la cantidad de prendas completas por cada talla en base a cada tendido realizado.
11	Número de Paños	-	Consiste en colocar la cantidad de paños tendidos.
12	Peso de Paño	Kg./ Mtrs.	Si es tela punto pesar el primer paño inicial, pero si es tela plano colocar el largo del tendido resultante.
13	% Tizado	%	Porcentaje de eficiencia del tizado.
14	Puntas	Kg.	Consiste en colocar el peso exacto de las puntas sobrantes del contomo externo del tizado.
15	Merma	Kg.	Consiste en colocar el peso exacto de la merma total posterior al corte del tizado.
16	Collareta	Kg.	Consiste en colocar el peso exacto de las collaretas según ficha de programación.
17	Observación	-	Colocar información adicional o de vital importancia para posterior análisis.
18	Requerimiento Extra	Kg./ Mtrs.	Consiste en colocar la cantidad adicional del artículo de tela.
19	Fecha	-	Colocar la fecha del registro de la liquidación del tendido.
20	Marcar con (X)	-	Colocar una "X" si la liquidación del tendido corresponde a paños lavados, tela lavada o tela directa.
21	Nombre de Tendedores	-	Escribir el nombre de los tendedores que realizaron el registro de la hoja de liquidación.
22	Mesa de Tendido	-	Colocar la mesa donde se realizó el tendido. (1, 2 o 3)

Figura 65: Hoja de indicaciones de registro para medición preliminar

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

3.3.2 Ciclo Deming: HACER

3.3.2.1 Desarrollo de la Medición Preliminar

El inicio de esta medición preliminar es el 20 de Julio del 2018 donde los operarios en este caso tendedores previa comunicación con los operarios del subproceso de corte tienen que realizar las hojas de liquidaciones de tendido en base a cada OP que ingresa al área de corte, el ingreso de datos se realiza en base a cada artículo vinculado a la OP.

En todo momento los operarios tuvieron mucho apoyo por parte de los encargados de este proyecto que en este caso somos nosotras (Angie P. Y Stephanie H.) asimismo contamos con el apoyo del propio supervisor del área de corte para que en conjunto con el área todos estén comprometidos en la realización de esta medición preliminar.

El término de esta medición es el 5 de Septiembre del 2018. Asimismo, se presenta 3 evidencias de cómo fue el registro de estas hojas de liquidación en este periodo de medición (Ver *Anexo 7, 8*) y también se presenta el registro completo de todas las liquidaciones realizadas en esta medición (Ver *Figura 67*).



Figura 66: Ingreso de hoja de liquidaciones en el reporte

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

										CURVA DE TENDIDO																			
Fecha	Nº Tend.	OP	Artículo	Partida	Tipo de tela	Color	Base	Comp.	Largo (m)	Ancho (m)	X001	X005	X3	S	M	L	XL	XXL	XXX	Número Paños	Peso de Paño (Kg.)	% Usado	Collareta (kg)	Puntas (kg)	Stock de corte	DEVOLUCIÓN	REQ. EXTR	OBSERVACIÓN	
20-Jul	1	1805426	3040301200	218050087	PU	Bianco	X		2.88	1.32			1	1						22	0.65	65%	0.925	1.35	1.25	4			
20-Jul	2	1805426	3040301200	218050087	PU	Bianco	X		5.33	1.32					1			1		9	0.85	85%	0.925						
20-Jul	3	1805426	3040301200	218050087	PU	Bianco	X		2.83	1.32			1		1					6	0.75	75%	0.925						
20-Jul	4	1805426	3040301200	218050087	PU	Bianco	X		1.65	1.32							1			5	0.4	40%	0.925						
20-Jul	1	1805975	3040301200	218050029	PU	Bianco	X		1.47	1.34										20	0.45	51%		0.5	0.6	0.7			
20-Jul	1	1805969	3040301200	218015459	PU	Bianco	X		0.43	1.34	2									5	0.1	55%		0.3					
20-Jul	1	1805973	3040301200	218050029	PU	Bianco	X		1.47	1.34	1									9	0.4	51%		0.2	0.3				
23-Jul	1	1805584	3020601835	181037	PL	Negro	X		2.29	1.38				1	1					127	2.29	84%		6.5	5				
23-Jul	2	1805584	3020601835	181037	PL	Negro	X		2.28				1							42	2.28	84%							
23-Jul	3	1805584	3020601835	181037	PL	Negro	X		1.09				1							21	1.09	81%							
23-Jul	4	1805584	3020601780	189420	PL	N/Bianco	X		2.45	1.37				1	1					43	2.45	79%		8	6				
23-Jul	5	1805584	3020601780	189420	PL	N/Bianco	X		2.45	1.37				1			1			15	2.45	79%							
23-Jul	6	1805584	3020601780	189420	PL	N/Bianco	X		1.18	1.37				1						7	1.18	76%							
23-Jul	1	1805991	3040301200	218052328	PU	Bianco	X		2.12	1.34					1					20	0.55	77%	0.6	0.5	0.7				
23-Jul	1	1805991	3040301369	218050088	PU	Blue		X														0.1							
23-Jul	1	1805992	3040301200	218052328	PU	Bianco	X		2.12	1.34				1						20	0.95	77%	0.6	0.5	0.7				
23-Jul	2	1805992	3040301369	218050088	PU	Blue		X														0.1							
24-Jul	1	1716573	3040118293	217085773	PU	Calipso	X		2.3	1.52				1	1	1				69	0.6	80%	2	4	7				
24-Jul	2	1716573	3040118293	217085773	PU	Calipso	X		2.47	1.52				1	1		1			35	0.7	81%							
24-Jul	3	1716573	3040113301	217120234	PU	Melange	X		2.056	1.88				1	1	1				112	0.6	82%	2.3						
24-Jul	4	1716573	3040113301	217120234	PU	Melange	X		2.05	1.88				1	1		1			56	0.6	83%		2	5				
24-Jul	1	1806686	3040201519	218072950	PU	Yellow	X		4.4	1.93				4	4					60	2.2	83%	6	8.3	3.8	19.5			
24-Jul	2	1806686	3040201519	218072950	PU	Yellow	X		3.41	1.93				1	1	2	2			60	1.65	82%							
24-Jul	3	1806686	3040201519	218072950	PU	Yellow	X		1.39	1.93				1	1					34	0.6	77%							
24-Jul	4	1806686	3040201519	218072950	PU	Yellow	X		1.89	1.93				1				1	1	32	0.9	100%							
24-Jul	1	1806687	3040201519	218072952	PU	Yellow	X		6.64	1.86					4	4				68	3.2	81%	7.2	13.1	2.3				
24-Jul	2	1806687	3040201519	218072952	PU	Yellow	X		4.18	1.86				1	2		2			68	2	82%							
24-Jul	3	1806687	3040201519	218072952	PU	Yellow	X		2.42	1.86				1	1	1				36	1.2	80%							
24-Jul	4	1806687	3040201519	218072952	PU	Yellow	X		3.72	1.86				1					2	1	9	1.8	100%						
24-Jul	5	1806687	3040201519	218072952	PU	Yellow	X		0.73	1.86				1						4	0.4	75%							
24-Jul	1	1805589	3040109542	218050114	PU	Bianco	X		2.94	1.73				4	4	2				84	1.1	82%		0.6	0.8				
24-Jul	2	1805589	3040109542	218050023	PU	Negro	X		3.03	1.67				4	4	2				29	1.1	82%		0.3	0.4				
24-Jul	3	1805589	3040109928	218030664	PU	negro	X		3.03	1.67				4	4	2				3	1.1	82%		0.2	0.4				
24-Jul	2	1805589	3040121075	218050120	PU	S.Blue	X		3.03	1.67				4	4	2				20	1.1	82%		1	0.6				
24-Jul	3	1805589	3040121074	218050117	PU	F.red	X		2.94	1.73				4	4	2				23	1.1	82%			0.7				
24-Jul	3	1805589	3040116095	218060159	PU	Melange	X		2.94	1.73				4	4	2				43	1.2	82%		1.5	0.9		5		
24-Jul	1	1805976	3040301200	218015459	PU	Bianco	X		1.2	1.35				3						7	0.3	77%		0.05	0.15				
24-Jul	1	1805976	3040301166	217110947	PU	Bianco		X														0.4							
24-Jul	1	1805983	3040117400	217040565	PU	White	X		0.7	1.88				5						4	0.15	84%		0.2	0.3				
24-Jul	2	1805983	3040117400	217040565	PU	White	X		0.33	1.55				12						4	0.15	24%							
24-Jul	1	1805983	3040301200	218052328	PU	White		X														0.6							
24-Jul	1	1805981	3040301200	217110946	PU	Bianco	X		1.2	1.35				3						3	0.3	77%		0.1	0.3				
24-Jul	1	1805981	3040301186	217110947	PU	Bianco		X														0.18							
24-Jul	1	1805230	3040117091	218060326	PU	Negro	X		5.55	1.67				2	3	2	1			79	1.55	84%	1.8	0.8	0.9				
24-Jul	2	1805230	3040121209	218060331	PU	Ocean	X		5.55	1.67				2	3	2	1			32	1.55	84%		0.6	0.9				
24-Jul	3	1805230	3040121208	218060329	PU	Plata	X		5.55	1.67				2	3	2	1			12	1.55	84%	1.5						
24-Jul	4	1805230	3040121207	218060328	PU	Rojo	X		5.5	1.7				2	3	2	1			39	1.45	83%	5.9	1.8	2.8				
24-Jul	5	1805230	3040121210	218060332	PU	Melange	X		5.5	1.7				2	3	2	1			11	1.45	83%		0.7	1.1				
24-Jul	6	1805230	3040121211	218060330	PU	Azul	X		5.5	1.7				2	3	2	1			35	1.45	83%	4.6	0.85	1				

CURVA DE TENDIDO																												
Fecha	Nº Tend.	OP	Artículo	Partida	Tipo de tela	Color	Base	Comp.	Largo (m)	Ancho (m)	XXX	XSS	XS	S	M	L	XL	XXL	XXX	Número Paños	Peso de Paño (Kg.)	% Usado	Collarista (kg)	Puntas (kg)	Stock de corte	DEVOLUCIÓN	RES. EXTN	OBSERVACIÓN
24-Jul	7	1805230	3040117090	218060327	PU	Bianco	X		4.76	1.7				2	3	1	1			73	1.2	83%		0.9	2			
24-Jul	1	1805982	3040117400	217040565	PU	White	X		0.7	1.58			5							2	0.15	84%		0.2	0.4			
24-Jul	2	1805982	3040117400	217040565	PU	White	X		0.33	1.55			12							2	0.5	24%						
24-Jul	3	1805982	3040301200	218052328	PU	Bianco		8															0.6					
24-Jul	1	1805985	3040301200	218050087	PU	Bianco	X		0.9	1.35			2	1	1					6	0.25	71%		0.1	0.2			
24-Jul	2	1805985	3040301200	218050087	PU	Bianco	X		0.5	1.35			2							8	0.15	65%						
24-Jul	1	1805985	3050407747	217120097	PU	Bianco		8															0.78					
24-Jul	1	1805984	3040301200	218050087	PU	Bianco	X		0.5	1.35			2							5	0.15	65%		0.1				
24-Jul	1	1805984	3050407747	217120097	PU	Bianco		8															0.18					
25-Jul	1	1806689	3040201519	218072956	PU	Yellow	X		5.15	1.86					4	4				66	1.1	82.62%	8.5					50.35
25-Jul	2	1806689	3040201519	218072956	PU	Yellow	X		3.21	1.86				1	2		2			67	1.6	85.59%		4	13.15			
25-Jul	3	1806689	3040201519	218072956	PU	Yellow	X		1.84	1.86				1	1	1				36	0.95	83.57%						
25-Jul	4	1806689	3040201519	218072956	PU	Yellow	X		1.54	1.86					1			1		19	0.85	100.00%						
25-Jul	5	1806689	3040201519	218072956	PU	Yellow	X		1.44	1.86			1						1	4	0.7	78.01%						
25-Jul	6	1806689	3030600015	179679	PL		X		0.44	1.5			1	1	1	1	1	1	14	58	0.45	97.80%						
25-Jul	1	1806623	3040201520	21807069	PU	Amarillo	X		2.7	2.07				1	3					8	1.15	82%	0.2	0.2	0.6			
25-Jul	2	1806623	3050408935	218070052	PU	Amarillo	X		0.53	0.76				1	3					4	0.2	75%						1.7
25-Jul	1	1805986	3040301200	218060017	PU	Bianco	X		1.86	1.35				1	2	2				45	0.5	79%		0.4	0.5			
25-Jul	2	1805986	3040301200	218060017	PU	Bianco	X		1.19	1.35				2	1					19	0.3	76%						
25-Jul	1	1805986	3050407747	217110951	PU	Bianco		X															5					
25-Jul	1	1806688	3040201519	218072954	PU	Amarillo	X		3.52	1.87				4	4					73	1.85	81%	0.5	1.5				
25-Jul	1	1806621	3040201524	218070071	PU	Amarillo	X		2.33	1.97				1	3					25	0.85	79%	0.9	2.3	1.2			5.5
25-Jul	1	1806621	3050408935		PU	Amarillo	X		1.195	0.76				6	18					5	0.4	85%	0.1					1.5
26-Jul	1	1805996	3040301200	218061885	PU	Bianco	X		1.99	1.36				1		1				24	0.5	72%	3.3	0.8	0.3			2.4
26-Jul	2	1805996	3040301200	218061885	PU	Bianco	X		1.99	1.36					2					20	0.5	74%						
26-Jul	3	1805996	3040301200	218061885	PU	Bianco	X		1.99	1.36			1					1		6	0	72%						
26-Jul	4	1805996	3040301200	218061885	PU	Bianco	X		2	1.36				1				1		5	0.5	69%						
26-Jul	1	1805360	3020500293	181007	PL	White	X		4.12	1.59				2	4	4				27	4.12	77%		2	3			19
26-Jul	2	1805360	3040117083	218050215	PU	White	X		2.29	1.44				2	4	4				27	0.8	78%	3.95	0.9				8.2
26-Jul	1	1805975	3020601836	180987	PL	Ivory	X		3.3	1.33				1	2	2				46	3.56	73%	9	5.4	6			
26-Jul	2	1805575	3020601836	180987	PL	Ivory	X		2.81	1.33				1	1	1	1			14	2.87	74%						
26-Jul	3	1805575	3020601837	180988	PL	Celeste	X		3.57	1.31				1	2	2				44	3.63	73%	8	4	5			
26-Jul	4	1805575	3020601837	180988	PL	Celeste	X		2.97	1.31				1	1	1	1			14	2.93	74%						
27-Jul	1	1805551	3020601836	180987	PL	Ivory	X		3.15	1.29				1	2	2				61	3.15	91%		4	5.5			
27-Jul	2	1805551	3020601836	180987	PL	Ivory	X		1.29	1.29				1			1			18	1.3	92%						
27-Jul	3	1805551	3020601837	180988	PL	Celeste	X		3.15	1.29				1	2	2				62	3.15	92%		8	12			
27-Jul	4	1805551	3020601837	180988	PL	Celeste	X		1.3	1.29				1			1			19	1.3	92%						
27-Jul	1	1805988	3040301200	218061886	PU	Bianco	X		2.64	1.35				1	1	1	1			57	0.7	82%		0.9	0.85			
27-Jul	2	1805988	3040301200	218061886	PU	Bianco	X		2.10	1.35			1						2	17	0.55	83%						
27-Jul	3	1805988	3040301200	218061886	PU	Bianco	X		1.54	1.35						1		1		7	0.35	82%						
27-Jul	1	1801189	3040118301	218030486	PU	Burgunay	X		3.12	1.54				1	1	1	1			49	0.9	81%	1.2	0.5	0.7			
27-Jul	2	1801189	3040118301	218030486	PU	Burgunay	X		3.53	1.54				2	2	1				35	1.05	83%						
27-Jul	2	1801189	3040118301	217101785	PU	Burgunay	X		3.53	1.54				2	2	1				12	1.05	83%	0.8					0.5
27-Jul	2	1801189	3040118301	217120158	PU	Burgunay	X		3.53	1.54				2	2	1				2	1.05	83%	0.2					0.5
27-Jul	3	1801189	3040117034	217085823	PU	Negro	X		3.1	1.54				1	1	1	1			8	0.85	79%	2	2.5	2			
27-Jul	4	1801189	3040117034	217085823	PU	Negro	X		3.51	1.54				2	2	1				8	1.05	84%						26.95
27-Jul	5	1801189	3040117034	217085827	PU	Negro	X		3.27	1.51				1	1	1	1			27	0.9	81%	3	3	2			
27-Jul	6	1801189	3040117034	217085827	PU	Negro	X		3.75	1.51				2	2	1				27	1.05	81%						
27-Jul	7	1801189	3040117427	217106827	PU	Pst	X		1.05	1.87										34	0.3	89%						
27-Jul	8	1801189	3040117427	218029683	PU	Pst	X		1.37	1.5										14	0.3	83%						2.5
27-Jul	1	1806622	3040201524	218070050	PU	Amarillo	X		1.71	1.97				1	2					25	0.7	77%	0.3	3	3			
27-Jul	2	1806622	3040201521	218070050	PU	Amarillo	X		1.71	1.97				1	2					20	0.7	77%	0.2	4	1			4.5
27-Jul	3	1806622	3050408935	218070052	PU	Amarillo	X		1.19	0.76				4	8					12	0.4	85%						

														CURVA DE TENDIDO															
Fecha	Nº Tend.	OP	Artículo	Partida	Tipo de tela	Color	Base	Comp.	Largo (m)	Ancho (m)	XXX	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	XXX	Número Paños	Peso de Paño (Kg.)	% Usado	Collarista (kg)	Puntas (kg)	Stock de corte	DEVOLUCIÓN	RES. EXTN	OBSERVACIÓN	
30-Jul	1	1806742	3040120103	218060117	PU	negro	X		2.27	1.71				1	1					11	0.9	100%		0.3	0.25				
30-Jul	2	1806742	3040120175	217110538	PU	Plomo oscuro	X		2.22	1.72				1	1					30	0.8	100%		0.85	1.25				
30-Jul	3	1806742	3040116095	218060159	PU	Melange	X		2.36	1.71				1	1					32	0.9	100%		2.1	0.2			5	
30-Jul	4	1806742	3040119795	21711004	PU	negro	X		2.23	1.75				1	1					47	0.8	100%		1.1	0.9			4	
30-Jul	1	1805362	3040118655	218050218	PU	negro	X		2.2	1.56				2	4	4	1			28	0.65	80%	6	0.1	0.5				
30-Jul	2	1805362	3029601759	181036	PL	negro	X		2.2	1.63				2	4	4	1			28	2.2	71%		4	12				
1-Ago	1	1805993	3040301200	218061885	PU	Bianco	X		3.86	1.35				1	1					100	1	76%		0.3	5	50			
1-Ago	2	1805993	3040301200	218061885	PU	Bianco	X		3.84	1.35				1						80	0.95	77%							
1-Ago	3	1805993	3040301200	218061885	PU	Bianco	X		4.3	1.35				1						39	1	79%							
1-Ago	4	1805993	3040301200	218061885	PU	Bianco	X		4.2	1.35					2					25	1	75%							
1-Ago	5	1805993	3040301200	218061885	PU	Bianco	X		1.94	1.35				1						16	0.5	74%							
1-Ago	1	1806731	3040115254	217104218	PU	negro	X		7.45	1.5				4	4	3	2			61	1.85	85%		1.1	3	15			
1-Ago	2	1806731	3040120109	217204224	PU	Rojo	X		4.02	1.97				2	2	1	1			21	1.05	95%		0.8	0.9				
2-Ago	1	1806711	3040119685	208050817	PU	Sport Dark	X		2.44	1.71										21	0.5	99%							
2-Ago	2	1806711	3040119685	208050817	PU	Sport Dark	X		5.1	1.71				2	2	2	2			66	1.2	81%	1.1	0.4	0.6	23.2			
2-Ago	3	1806711	3040119685	208050817	PU	Sport Dark	X		3.7	1.71				1	1	2	1			47	0.6	79%							
2-Ago	1	1806725	3040117034	217085827	PU	negro	X		3.6	1.51				1	1	1	1	1		55	1.05	84%	4.1	2.8	1.65				
2-Ago	2	1806725	3040117034	217085827	PU	negro	X		3.88	1.51				1	3	1				26	1.1	81%							
2-Ago	3	1806725	3040120741	218040109	PU	indigo	X		3.6	1.51				1	2	1	1	1		21	1	84%	1.5	0.9	0.6				
2-Ago	4	1806725	3040120741	218040109	PU	indigo	X		3.68	1.51				1	3	1				21	1.05	81%							
2-Ago	5	1806725	3040119172	217120224	PU	Melange	X		3.18	1.67				1	1	1	1	1		26	0.9	83%	1.4	1.1	0.5				
2-Ago	6	1806725	3040119172	217120224	PU	Melange	X		2.55	1.67				1	2	1				14	0.7	83%							
2-Ago	7	1806725	3040121156	218052411	PU	Rojo	X		2.55	1.67				1	2	1				40	0.8	83%	1.75	0.6	0.8				
2-Ago	8	1806725	3040121136	218052411	PU	Rojo	X		1.8	1.67				1	1					20	0.65	82%							
2-Ago	9	1806725	3040117035	218050818	PU	Bianco	X		2.69	1.53				1	1	1	1			56	0.8	84%	3.9	3.95	1.9				
2-Ago	10	1806725	3040117035	218050818	PU	Bianco	X		2.16	1.53				1	1	1				55	0.6	80%							
2-Ago	1	1806712	3040118829	218029517	PU	State grey	X		4.39	1.84				2	1	1	2	1		126	0.9	78%	3.85	3.05	2.9	6.4			
2-Ago	2	1806712	3040118829	218040907	PU	State grey	X		2.83	1.64				2	1	1				49	0.6	78%							
2-Ago	3	1806712	3040118829	218040907	PU	State grey	X		2.13	1.64				1	1	1	1			23	0.45	78%							
2-Ago	4	1806712	3040118829	218040907	PU	State grey	X		2.05	1.64				1						11	0.45	100%							
2-Ago	1	1805883	3029601844	182999	PL	Off White	X		2.09	1.45				1	1	1				52	2.09	72%	5	8	3				
2-Ago	2	1805883	3029601844	182999	PL	Off White	X		3.04	1.45				2						13	3.04	73%							
2-Ago	3	1805883	3029601844	182999	PL	Itariado	X		2.09	1.45				2	1	1				44	2.09	72%	5	6.3	3				
2-Ago	4	1805883	3029601844	182999	PL	Rosado	X		3.04	1.45				2						11	3.04	73%							
3-Ago	1	1805331	3040301413	218060084	PU	Bianco	X		1.76	1.35				1	1	1				40	0.35	78%		2.5	3.1	3.25			
3-Ago	2	1805331	3040301413	218060084	PU	Bianco	X		2.6	1.35				1						16	0.65	77%							
3-Ago	3	1805331	3040301413	218060084	PU	Bianco	X		2.42	1.35										8	0.6	95%							
3-Ago	4	1805331	3040301166	218052317	PU	Bianco	X																2.79						
3-Ago	1	1805166	3040121170	218060070	PU	Green	X		3.36	1.73				2						29	0.8	83%							
3-Ago	2	1805166	3040121170	218060070	PU	Green	X		1.9	1.73					3					24	0.6	81%		0.9	2.9				
3-Ago	3	1805166	3040120847	218030554	PU	Azul	X		3.5	1.65				2						15	0.85	84%							
3-Ago	4	1805166	3040120847	218030556	PU	Azul	X		2.1	1.65					3					13	0.65	82%		1.1	2.6				
3-Ago	5	1805166	3040119774	218060669	PU	Navy	X		3.5	1.65				2						11	0.85	84%							
3-Ago	6	1805166	3040119774	218060669	PU	Navy	X		2.1	1.65					3					10	0.65	82%			0.9	1.1			
3-Ago	1	1805218	3040121161	218060028	PU	Rosa	X		2.97	1.56				2	2	2				22	1.1	76%	1.15	1.2	1				
3-Ago	2	1805218	3040121161	218060028	PU	Rosa	X		1.92	1.65				2	2					17	0.6	75%							
3-Ago	3	1805218	3040121162	218060029	PU	Huaso	X		2.23	1.5				2	2	2				18	1	73%	1	1	1.25				
3-Ago	4	1805218	3040121162	218060029	PU	Huaso	X		1.99	1.5				2	2					14	0.6	76%							
3-Ago	1	1805791	3040301415	218060086	PU	Bianco	X		1.82	1.54				1	1					20	0.45	74%		0.5	0.3				
3-Ago	2	1805791	3040301415	218060086	PU	Bianco	X		2.23	1.54										15	0.55	99%							
3-Ago	3	1805791	3050407747	218060088	PU	Bianco	X																1.3						
4-Ago	1	1805330	3040301414	218061882	PU	Bianco	X		3.4	1.37				1	1	2	2			40	0.9	77%							
4-Ago	2	1805330	3040301414	218061882	PU	Bianco	X		3.8	1.37										22	1	78%		1	1	8			

Fecha	Nº Tend.	OP	Artículo	Partida	Tipo de tela	Color	Base	Comp.	Largo (m)	Ancho (m)	CURVA DE TENDIDO										Número Paños	Peso de Paño (Kg.)	% Tiende	Collarata (kg)	Puntas (kg)	Stock de corte	DEVOLUCIÓN	RES. EXTN	OBSERVACIÓN							
											XXX	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	XXX																	
4-Ago	3	1805330	3040301414	218061882	PU	Bianco	X		1.85	1.37												22	0.5	100%												
4-Ago	4	1805330	3040301414	218061882	PU	Bianco		8																		5.7										
5-Ago	1	1805328	3040301415	218060086	PU	Bianco	X		1.63	1.54																										
5-Ago	2	1805328	3040301415	218060088	PU	Bianco	X		2.48	1.54																										
5-Ago	3	1805328	3040301415	218060086	PU	Bianco	X		2.04	1.54																										
5-Ago	4	1805328	3040301166	218060067	PU	Bianco		X																												
6-Ago	1	1805351	3040301413	218060084	PU	Azul	X		2.48	1.35																										
6-Ago	2	1805351	3040301413	218060084	PU	Azul	X		2.59	1.35																										
6-Ago	3	1805351	3040301413	218060084	PU	Azul	X		2.75	1.35																										
6-Ago	4	1805351	3040301413	218060084	PU	Azul	X		2.95	1.35																										
6-Ago	5	1805351	3040301166	217110957	PU	Bianco	X		0.75	1.35																										
6-Ago	6	1805351	3050407747	218060088	PU	Bianco	X		0.45	1.25																										
6-Ago	1	1805058	3040117090	217120524	PU	Bianco	X		3.88	1.88																										
6-Ago	2	1805058	3040117090	217120524	PU	Bianco	X		2.01	1.68																										
6-Ago	3	1805058	3040117090	218060157	PU	Bianco	X		2.01	1.68																										
6-Ago	4	1805058	3040119774	217110649	PU	Navy		X																												
6-Ago	5	1805058	3050408323	217120523	PU	Bianco	X		0.26	1.59																										
6-Ago	6	1805058	3040120605	218029154	PU	Rojo	X		3.88	1.88																										
6-Ago	7	1805058	3040120605	218029158	PU	Rojo	X		2.01	1.88																										
6-Ago	8	1805058	3040119689	217110650	PU	Melange		X																												
6-Ago	9	1805058	3050408731	218029157	PU	Rojo	X		0.26	0.72																										
6-Ago	1	1807016	3040109928	218030022	PU	Negro	X		4.19	1.7																										
6-Ago	2	1807016	3040121074	218050117	PU	Rojo	X		4.19	1.7																										
6-Ago	3	1807016	3040120103	218060117	PU	Indigo	X		4.19	1.7																										
6-Ago	4	1807016	3040116095	218060159	PU	Melange	X		5.59	1.69																										
6-Ago	5	1807016	3040116095	218060159	PU	Melange	X		1.88	1.69																										
6-Ago	1	1805858	3040116099	218068925	PU	Bianco	X		3.8	1.67																										
6-Ago	2	1805858	3040116772	218068915	PU	Negro	X		0.8	1.66																										
6-Ago	3	1805858	3040121247	218068919	PU	Rojo	X		2	1.66																										
6-Ago	4	1805858	3050408843	218068916	PU	Negro	X		0.44	0.7																										
6-Ago	1	1805323	3040301413	218060084	PU	Azul	X		2.10	1.35																										
6-Ago	2	1805323	3040301413	218060084	PU	Azul	X		1.62	1.35																										
6-Ago	3	1805323	3050407747	218060084	PU	Bianco		X																												
6-Ago	1	1805320	3040301415	218060086	PU	White	X		1.45	1.54																										
6-Ago	2	1805320	3040301415	218060086	PU	White	X		1.28																											
6-Ago	3	1805320	3050407747	218060088	PU	Bianco		8																												
6-Ago	1	1805322	3040301414	218061882	PU	Rojo	X		2.19	1.35																										
6-Ago	2	1805322	3040301414	218061882	PU	Rojo	X		1.99	1.35																										
6-Ago	3	1805322	3050407747	218050028	PU	Bianco		X																												
7-Ago	1	1805350	3040301414	218061882	PU	Bianco	X		2.8	1.35																										
7-Ago	2	1805350	3040301414	218061882	PU	Bianco	X		2.63	1.35																										
7-Ago	3	1805350	3040301414	218061882	PU	Bianco	X		1	1.35																										
7-Ago	4	1805350	3040301414	218061882	PU	Bianco	X		2.52	1.35																										
7-Ago	5	1805350	3040301166	217110957	PU	Bianco	X		0.8	1.35																										
7-Ago	6	1805350	3050407747	218052830	PU	Bianco	X		0.49	1.35																										
8-Ago	1	1805332	3040301415	218061884	PU	Bianco	X		3.65	1.35																										
8-Ago	2	1805332	3040301415	218061884	PU	Bianco	X		2.86	1.35																										
8-Ago	3	1805332	3040301415	218061884	PU	Bianco	X		2.7	1.35																										
8-Ago	4	1805332	3040301415	218061884	PU	Bianco	X		1.04	1.35																										
8-Ago	5	1805332	3040301415	218061884	PU	Bianco	X		2.3	1.35																										
8-Ago	6	1805332	3050407747	218061892	PU	Bianco	X		1.6	1.28																										
8-Ago	7	1805332	3050407747	218061892	PU	Bianco	X		0.88	1.28																										
8-Ago	8	1805332	3040301166	218061888	PU	Bianco	X		0.4	1.51																										

													CURVA DE TENDIDO																	
Fecha	Nº Tend.	OP	Artículo	Partida	Tipo de tela	Color	Base	Comp.	Largo (m)	Ancho (m)	XXX	XXS	S	M	L	XL	XXL	XXX	Número Paños	Peso de Paño (Kg)	% Usado	Collareta (kg)	Puntas (kg)	Stock de corte	DEVOLUCIÓN	REQ. EXTR.	OBSERVACIÓN			
4-Set	2	1805556	3020601832	180211	PL	Rosa	X		1.78	1.4			2	2					18	2.85	81%									
4-Set	3	1805556	3020601833	180212	PL	Navy	X		1.03	1.4		1	1	1					55	2.1	81%	18		1.5						
4-Set	4	1805556	3020601833	180212	PL	Navy	X		2.78	1.4			2	2					19	2.85	81%									
4-Set	1	1808525	3040301200	218061886	PU	White	X		1.77	1.34			1		1				12	0.45	76%									
4-Set	2	1808525	3040301200	218061888	PU	White	X		0.75	1.35				1					6	0.2	52%									
4-Set	3	1808525	3050407747	218061892	PU	Bianco	X		0.45	1.28			2	1	2				6	0.15	80%									
4-Set	4	1808525	3040301156	218061888	PU	Bianco	X		0.2	0.64			2	1	2				6	0.1	35%									
5-Set	1	1807138	3040121420	218076123	PU	Red	X		2.71	1.68			1	1	1	1			21	0.7	83%	0.8		0.2						
5-Set	2	1807156	3040121420	218076125	PU	Red	X		2.83	1.68				1	2	1			10	0.8	82%									
5-Set	3	1807156	3050409020	218076128	PU	Red	X		0.35	0.77			2	3	4	3			6	0.15	78%									
5-Set	4	1807156	3040121419	218076123	PU	Silver	X		2.71	1.68			1	1	1	1			22	0.7	83%	0.6		0.2						
5-Set	5	1807156	3040121419	218076123	PU	Silver	X		2.83	1.68				1	2	1			11	0.8	82%									
5-Set	6	1807156	3050409019	218076124	PU	Silver	X		0.35	0.77			2	3	4	3			6	0.15	78%									

Figura 67: Base de datos en Excel - Lista registro de las liquidaciones de la Medición Preliminar

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

3.3.2.2 Identificación de los indicadores

En base a la problemática en el área de corte, no existía registro alguno que ayudará a identificar el estado actual del balance de tela, por lo que fue necesario determinar los indicadores de la situación actual y el impacto que generaba ello en costos para el área de corte y por ende para la empresa.

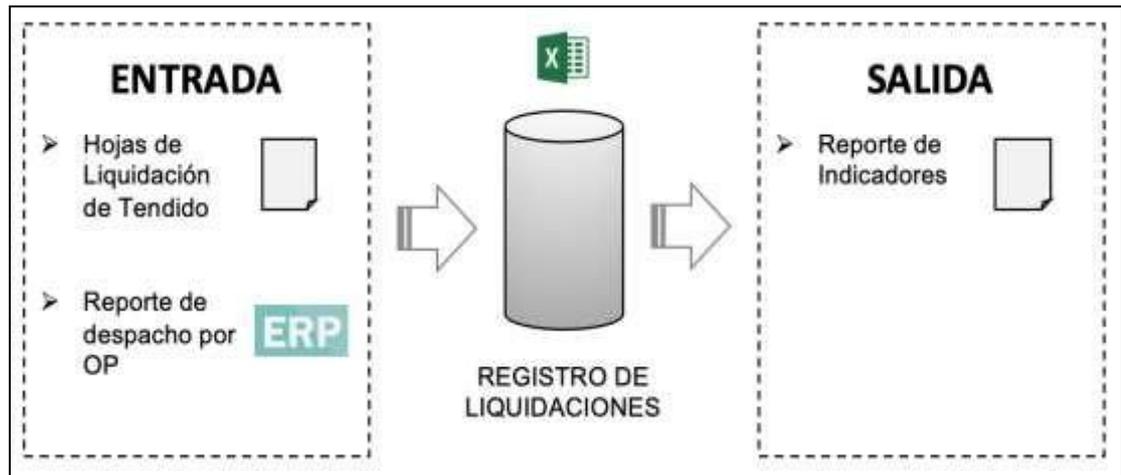


Figura 68: Procedimiento para los resultados de indicadores - Medición Preliminar

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

En primer lugar, se diseñó un formato de hoja de liquidaciones de Tendido (ver *Figura 61*) para su registro manual por parte de los tendedores cuyo objetivo era registrar los parámetros de la tela por cada OP entrante al área de corte. Este formato de liquidación integró los campos necesarios que permitiera determinar con exactitud el estado del balance de tela y la manera de cómo registrarlos se documentó en la hoja de indicaciones de registro de datos (ver *Figura 65*).

En segundo lugar, se tomó consideración el reporte de despacho por OP el cual contiene la siguiente información:

- ✓ Fecha de despacho de tela por OP solicitada
- ✓ Cantidad de Kg. /Metros. de tela despachada al área de corte
- ✓ Artículo de tela despachada por OP requerida
- ✓ Lista de OP's por marca comercial
- ✓ Clasificación de tela por familia, tipo y línea

El reporte de despacho por OP en conjunto con los registros de las hojas de liquidación de tendido contribuyeron a realizar una base de datos de liquidaciones (ver *Figura 67*) el cual se determinó la situación actual del control de tela en el área de corte mediante los siguientes indicadores:

- Cantidad de OP's recolectados
- Estado de balance en (Kg.) y (Mtrs.)
- Representación % de la cantidad de tela en (Kg.) y (Mtrs.)
- Costo de tela (S/.) no devuelta en (Kg.) y (Mtrs.)

3.3.3 Ciclo Deming: ESTUDIAR

3.3.3.1 Análisis de resultados de la Medición Preliminar

Resultado N°1: OP's Recolectados - Medición Preliminar

Tabla 8.

Cantidad de OP's recolectados en la medición preliminar

Cantidad de OP's recolectados	Resultado	Porcentaje
OP's con Registro Completo	87	26%
OP's con Registro Incompleto	249	74%
Total	336	100%

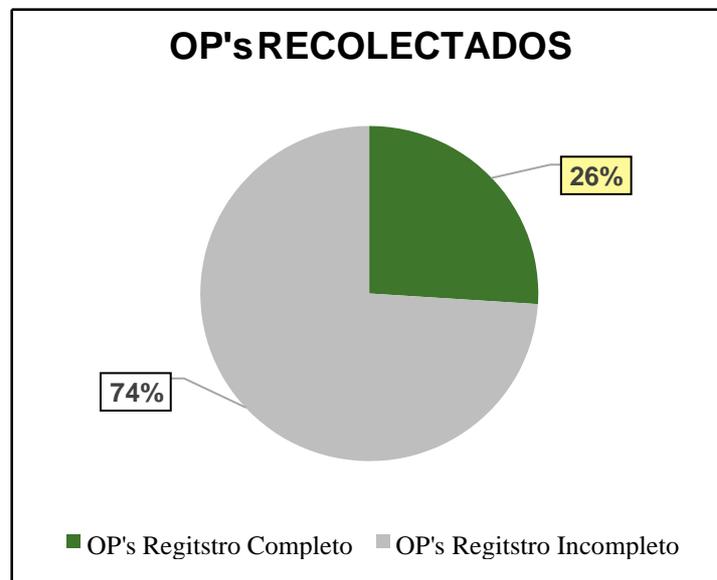


Figura 69: Cantidad de OP's recolectados en la medición preliminar

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Del total de OP's recolectados durante el periodo de la medición preliminar, sólo el 26% fueron registrados correctamente y completos correspondiente a un equivalente de 87 órdenes de producción "OP's".

Resultado N°2: Estados de Balance “Artículo x OP” - Medición Preliminar

Tabla 9.

Rango de los estados de balance en la medición preliminar

Estado de Balance	Rango
Balance Excedente	Mayor a 1Kg.
Balance Estándar	[-1, 1] Kg.
Balance Negativo	Menor a -1Kg.

Tabla 10.

Estado de balance (Kg.) en la medición preliminar

Estado de balance	N° Artículos x OP	%
Balance Excedente	53	36.55%
Balance Estándar	46	31.72%
Balance Negativo	46	31.72%
Total	145	100.00%

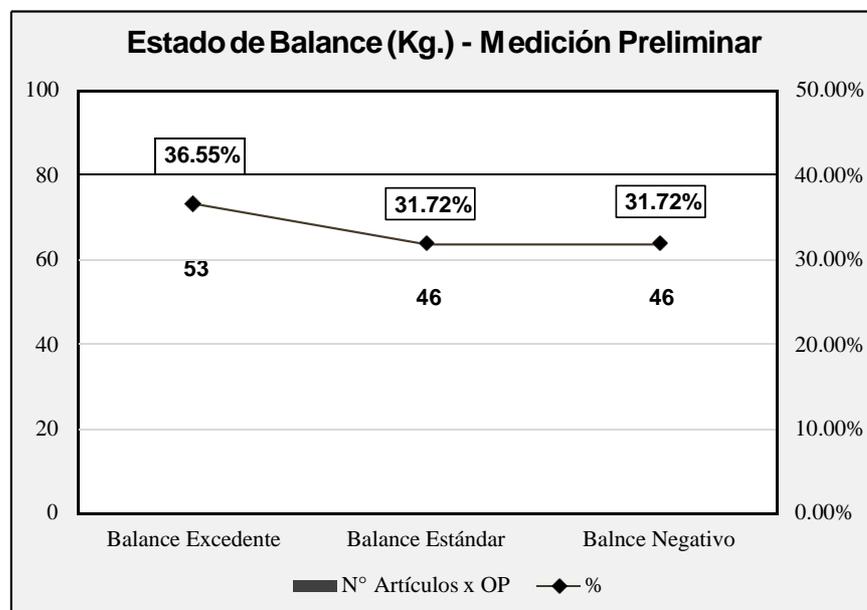


Figura 70: Estado de balance (Kg.) en la medición preliminar

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Tabla 122

Estado de balance (Mtrs.) en la medición preliminar

Estado de balance	N° Artículos x OP	%
Balance Excedente	10	58.82%
Balance Estándar	4	23.53%
Balance Negativo	3	17.65%
Total	17	100.00%

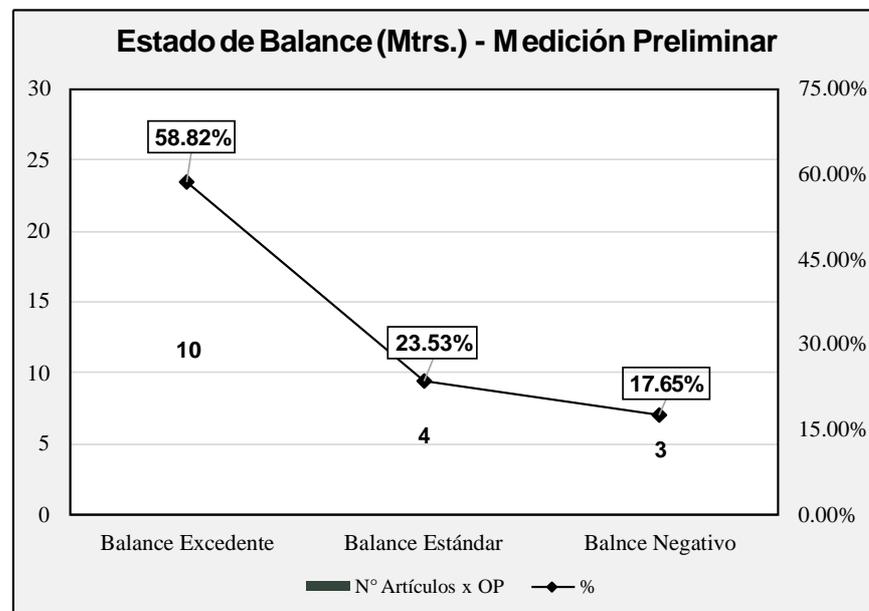


Figura 71: Estado de balance (Mtrs.) en la medición preliminar

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Tabla 12.

Estado de balance en (Kg.) y (Mtrs.) en la medición preliminar

Estado de balance	Artículos x OP (Kg.)		Artículos x OP (Mtrs.)		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Balance Excedente	53	36.55%	10	58.82%	63	38.89%
Balance Estándar	46	31.72%	4	23.53%	50	30.86%
Balance Negativo	46	31.72%	3	17.65%	49	30.25%
Total	145	100.00%	17	100.00%	162	100.00%

De acuerdo con los resultados, solo un 30.86% de la cantidad de artículos por OP están dentro del consumo estimado; sin embargo, existe un 61.11% de relación de Balance Excedente y Negativo con variaciones fuera del límite permitido,

En la medición preliminar con un periodo aproximadamente de 20 días se identificó que de las OP's analizadas el 38.89% de los artículos tienen un Balance Excedente (+), eso quiere decir, que una vez finalizado el corte de las piezas esta sobrando una cantidad de Kg. /Mtrs. de tela que debe ser devuelto a almacén. Asimismo, se tiene un 30.25% de artículos por OP con balance negativo, es decir, que se utilizó tela que no cuenta con salida registrada por el almacén.

Resultado N°3: Representación % de la cantidad de tela en (Kg.) y (Mtrs.) -
Medición Preliminar

Tabla 13.

Representación % de la cantidad de tela en (Kg.) y (Mtrs.) en la medición preliminar

Estado de balance	(Kg.) %	(Mtrs.) %
Balance Excedente	7%	3%
Balance Estándar	89%	90%
Balance Negativo	4%	7%
Total	100%	100%

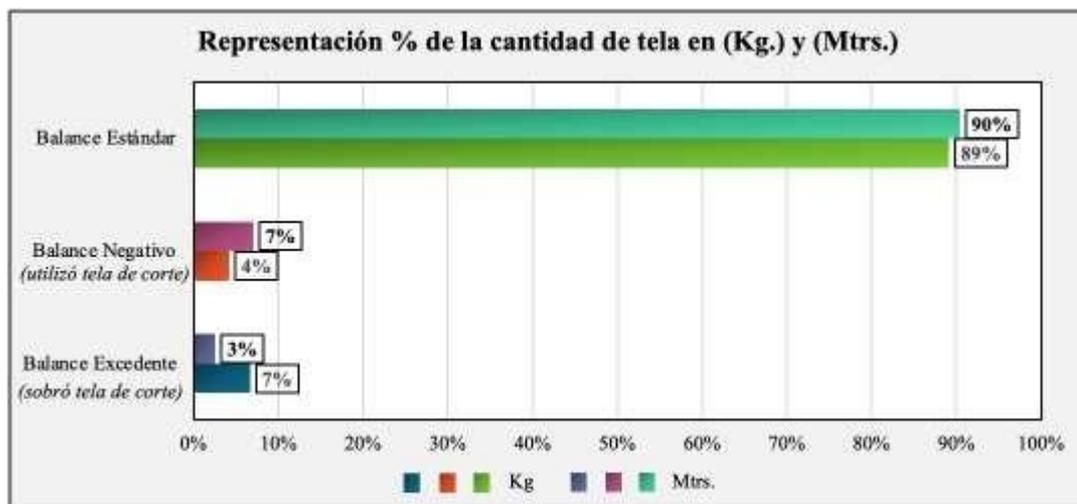


Figura 72: Representación % de la cantidad de tela en (Kg.) y (Mtrs.) en la medición preliminar

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Se identifica que el Balance Excedente corresponde al 7% de la tela consumida en Kg. durante el período de la medición preliminar, mientras que lo consumido en Mtrs. corresponde al 3%. Aquí se visualiza rápidamente que hay un mayor sobrante de tela en Kg. Sin embargo, el panorama cambia en el Balance Negativo ya que el 7% corresponde a Mtrs. y un 4% solo a Kg. lo que respecta que se utilizó tela propia del área de corte.

Resultado N°4: Costo de tela no devuelta expresado en soles - Medición Preliminar

Tabla 14.

Costo de tela (S/.) no devuelta en la medición preliminar

Devolución	Kg.	Mtrs.	Total
Devolución Parcial	S/ 1,453.20		S/ 1,453.20
No Hubo Devolución	S/ 11,724.51	S/ 794.80	S/ 12,519.31
Total	S/ 13,177.71	S/ 794.80	S/ 13,972.51

Se calculó cuanto equivale monetariamente la tela que no es devuelta al almacén 041 tanto en metros como en kilogramos. Eso quiere decir que se tiene S/.13,972.51 en tela que no ha sido declarado de manera correcta como devolución en el sistema ya que ese costo fue consumido como costos de producción de la OP en el área de corte.

3.3.3.2 Conclusión de desempeño de la Medición Preliminar

En base a los resultados obtenidos en la medición preliminar, se evidencia que falta un control interno respecto a la manipulación de la tela lo que generó un impacto en los costos de producción específicamente en el costo de la materia prima principal dentro del área.

Tabla 15.

Costo de oportunidad de tela (S/.) no devuelta en la medición preliminar

Devolución	Kg.	Mtrs.	Total
Se puede aprovechar	S/2,997.11	S/569.90	S/3,567.01
Se puede utilizar en otra OP	S/10,180.60	S/224.90	S/10,405.50
Total	S/13,177.71	S/794.80	S/13,972.51

Se ha separado estratégicamente las telas que debieron ser devueltas en telas que “se puede aprovechar” y “se puede utilizar en otra OP”. En el primer estado, son telas menores a 10Kg que por reglas de almacén no se pueden reingresar y por ello se pueden Redireccionar mientras que el segundo estado la tela se puede utilizar en otra Op, lo que hace referencia aquella tela que sí debió ser devuelta porque cumple las especificaciones para ser reingresada al almacén. En ambos estados son reconocidos como costo de oportunidad puesto que es un costo ficticio debido a otras acciones que se realizaron.

3.3.3.3 Acciones a implementar post Medición Preliminar

Gracias a los resultados de la medición preliminar, se obtuvo una mejor noción del alcance a implementar y por ello es necesario la incorporación de un módulo específicamente para la liquidación de tela en el sistema ERP cuya descarga de información sea el reporte de liquidación de tela en Excel el cual servirá como análisis de resultados para la correcta toma de decisiones.

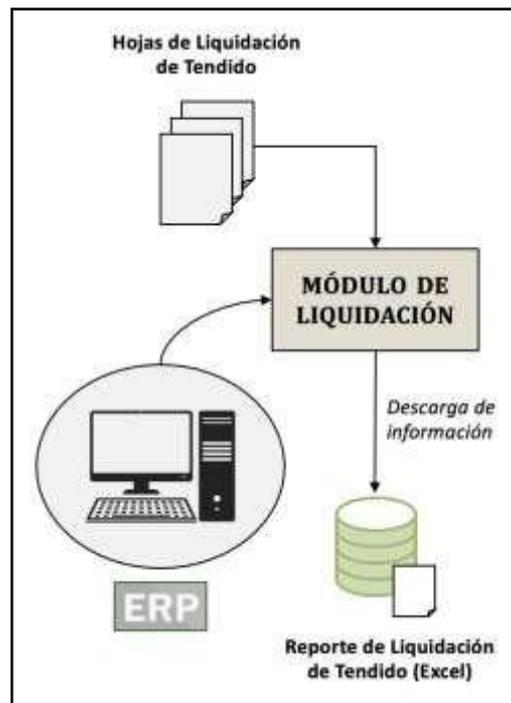


Figura 73: Diseño del registro de la liquidación de tela en el ERP.

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

3.4 Desarrollo del Objetivo Específico 2

3.4.1 Ciclo Deming: ACTUAR

3.4.1.1 Diseño del módulo de liquidación de tela en el sistema ERP

De acuerdo con los resultados y análisis de la prueba experimental y previa presentación formal a la gerencia de ello se procede oficialmente a diseñar el módulo y/o ventana de liquidación de tela que será integrado al sistema ERP, por lo que se empezará a identificar en primera instancia la fuente de origen de las variables registradas en el módulo.

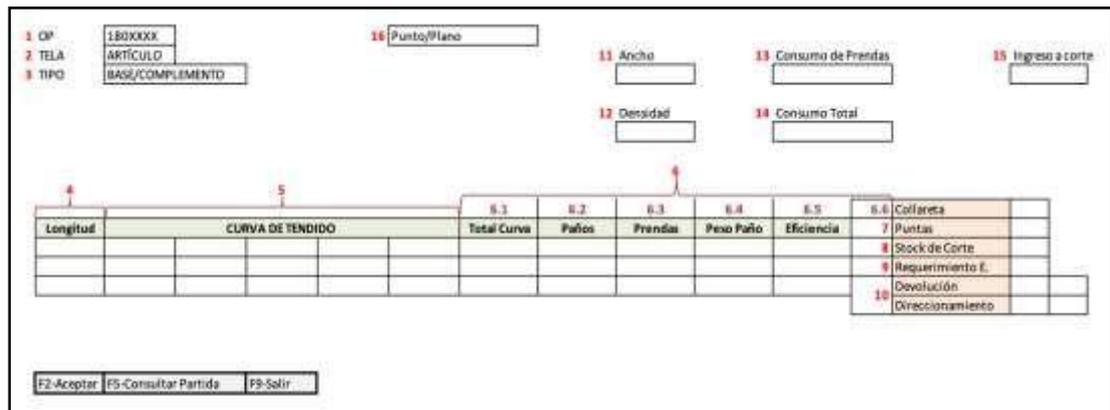
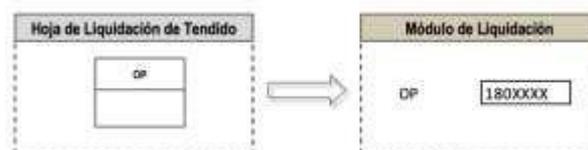


Figura 74: Diseño preliminar del módulo de liquidación de tela.

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

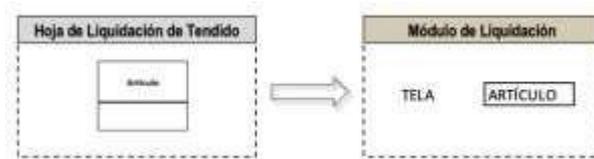
- **Variable 1: OP**

Digitar la OP la cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



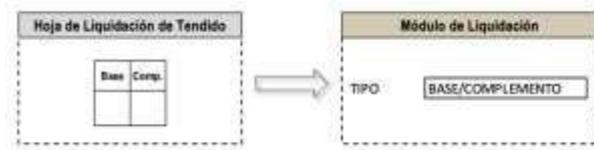
- **Variable 2: Tela**

Digitar el artículo de tela el cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



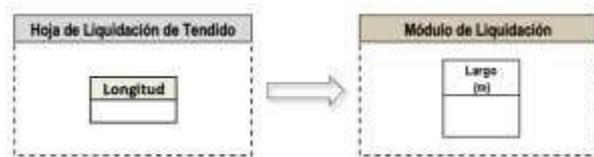
- **Variable 3: Tipo**

Digitar el tipo de tela (base o complemento) el cual se encuentra registrada (x) en la “hoja de liquidación de tendido”.



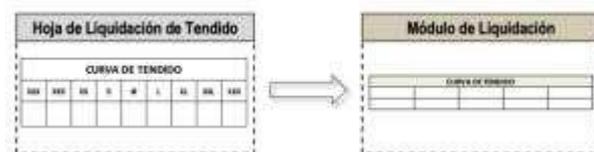
- **Variable 4: Longitud**

Digitar el largo del artículo de tela el cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



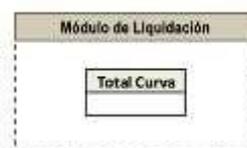
- **Variable 5: Curva de tendido**

Digitar la cantidad de piezas por cada talla que se obtendrá de cada tendido de tela el cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



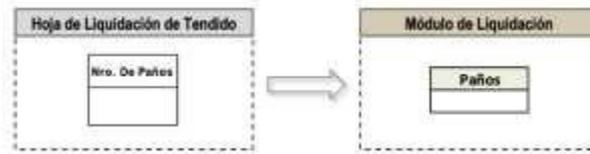
- **Variable 6 - 6.1: Total curva**

Resultado automático de la suma total de los dígitos numéricos de la curva de tendido.



- **Variable 6 - 6.2: Paño**

Digitar el número de paños el cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



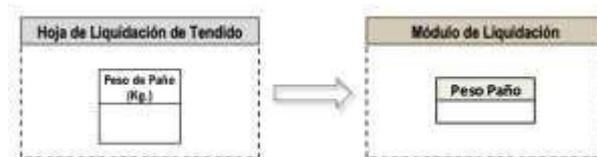
- **Variable 6 - 6.3: Prendas**

Resultado automático de la siguiente ecuación sistemática [Total curva * Paños].



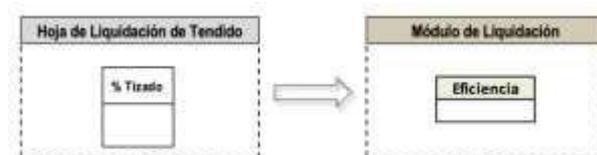
- **Variable 6 - 6.4: Peso paño**

Digitar el peso de paños (kg.) el cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



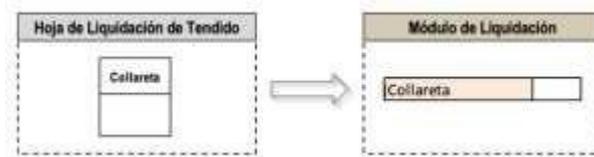
- **Variable 6 - 6.5: Eficiencia**

Digitar el porcentaje de eficiencia del tendido el cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



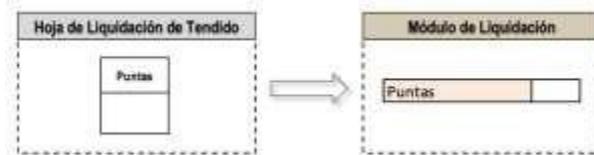
- **Variable 6 - 6.6: Collareta**

Digitar la cantidad de collareta utilizada del tendido la cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



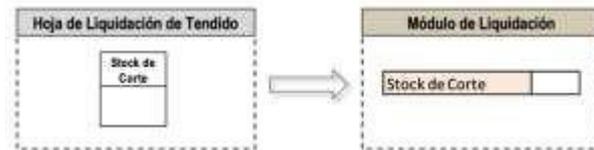
- **Variable 7: Puntas**

Digitar la cantidad de puntas resultantes (peso kg.) el cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



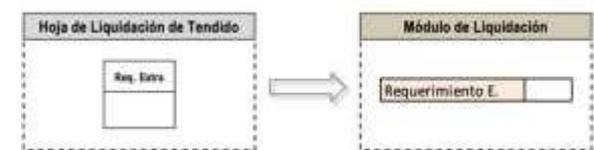
- **Variable 8: Stock de corte**

Digitar la cantidad de tela destinada al stock de corte en base a sus restricciones el cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



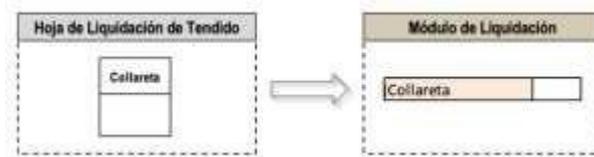
- **Variable 9: Requerimiento extra**

Digitar la cantidad de requerimiento extra de tela solicitada al almacén 041 el cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



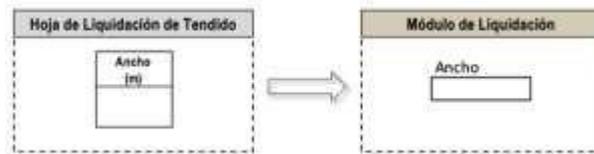
- **Variable 10: Devolución / Direccionamiento**

En caso de devolución digitar la cantidad de tela devuelta al almacén 041 el cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”. Por otro lado, si se trata de un direccionamiento en base a sus restricciones solo colocar la cantidad de tela.



- **Variable 11: Ancho**

Digitar el ancho (m) de tela el cual se encuentra registrada en la “hoja de liquidación de tendido”.



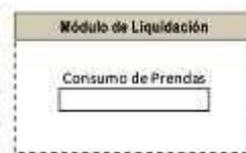
- **Variable 12: Densidad**

Registrar la densidad del artículo de tela.



- **Variable 13: Consumo de prendas**

Resultado automático de la siguiente ecuación sistemática [(Paños * Peso de paños) + Collareta].



- **Variable 14: Consumo total**

Resultado automático de la siguiente ecuación sistemática [(Paños * Peso de paños) + Collareta + Puntas + Stock de corte].



- **Variable 15: Ingreso a corte**

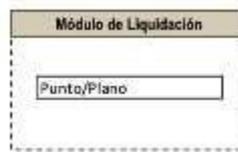
Resultado automático de la siguiente ecuación sistemática [(Paños * Peso de paños) + Collareta + Puntas + Devolución/Direccionamiento].



The screenshot shows a window titled "Módulo de Liquidación". Inside the window, there is a text label "Ingreso a corte" positioned above a rectangular input field.

- **Variable 16: Punto / Plano**

Resultado automático al seleccionar el tipo de tela punto o plano mediante la tecla F3 o también mediante la digitación.



The screenshot shows a window titled "Módulo de Liquidación". Inside the window, there is a text label "Punto/Plano" positioned above a rectangular input field.

3.4.1.2 Diseño del reporte en Excel de liquidación de tela

A partir del diseño preliminar del módulo de liquidación es necesario que el propio sistema genere un reporte en Excel cuya base de datos es emitido por el propio módulo al ingresar todos los datos de la “hoja de liquidación de tendido”. A continuación, se visualizará el diseño preliminar del reporte de liquidación de tela dividido en 3 partes para poder reflejar todos los campos que incluirá ya que en sí el reporte es una secuencia lineal de las 3 partes.

OP	MODELO	FEC.TRANSI	SUBMARCA	CLIENTE	ARTICULO	NOMBRE DE ARTICULO	UNIDAD	DENSIDAD STD	ANCHO ST
1805712	KAFI 97	12/06/2018			3040116095	JERSEY FULL LYCRA 30/1	MELANGE 200 GR/M2	1.76 METROS	95% MELANGE 5% LYCRA C
1805712	KAFI 97	25/06/2018			3040121072	JERSEY FULL LYCRA 30/	KG.		
1	1	3	1	1	0	4	0	6	6

Figura 75: Diseño preliminar del reporte de liquidación – Parte 1

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

TIPO	COMPONENTE	COMBO	PRENDAS		CONSUMO		COLLARETERA	PUNTAS
			PROGRAMADA	HABILITADAS	PROGRAMADO	Consumo de Prendas		
MIBASE/COM	CUERPO	MELANGE C	170	170	0.142	0.01	80	5
COLLARETA	COMPLEMENTO	PIN NECTAR			0.134	0	80	8
3						13	6.6	7
0	4	4	2	7	2	0	0	0

Figura 76: Diseño preliminar del reporte de liquidación – Parte 2

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

STOCK CORTE	DEV/DIRECC. T.	REQ.TEÓRICO	KILOS				DEV. REQ.	FALTANTE TEÓRICO	T.PRODUCCIÓN
			UTILIZADOS	INGRESO A CORTE	PROGRAMADOS	DESPACHADOS			
0			46.48		24.14	24.3		P Produccion	
0			42.53		22.78	22.05		P Produccion	
8	10	9	14	15					
0	0	0	0	0	4	5	8	8	1

Figura 77: Diseño preliminar del reporte de liquidación – Parte 3

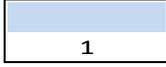
Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

a) **Relleno color**  :

Significa que los datos son derivados automáticamente de los campos ubicados en el módulo de liquidación (diseño preliminar) por ende se coloca el número de la variable perteneciente a ese campo.

b) **Relleno color**  :

Son campos adicionales que contribuyen a aportar información relevante sobre el tipo de artículo y a su vez que no se necesite cruzar información con otros reportes. Para integrar los datos de los campos adicionales es necesario determinar la fuente de origen de esos datos por lo que a continuación se procederá a identificar cada fuente de origen.

- Campo adicional N°1  :

La ventana “Especificaciones Técnicas” cuya ruta es:

[Producción >> Ingeniería del Producto >> Programación de Órdenes de Producción >> Especificaciones Técnicas] registra los siguientes datos:

- OP
- Modelo
- Cliente
- Tipo de Producción
- Sub Marca

TIPO DE PRODUCCIÓN

Programación De Órdenes De Producción

Maestro de Artículo Avances Orden de Producción Orden de Pedido Detalle Artículos Generados Ingresos Acabado Actualiza Ficha RECOTIZAR Destajo MOD Generar Artículo Muestra Imagen

Especificaciones Técnicas | Ruta Procesos - TEXTIL | Ruta De Procesos | Detalle Proporciones | Equivalencia De Insumos | Lista de Materiales

OP **CONFECCION** Orden Producción N°: 1205426 Purchase Orden: Tipo Producción: **P Producción** Emisión: 04/05/2018 07:55:24PM M50CA Estado: **L LIQUIDADO**

Orden Pedido N°: Tipo: **PU PUNTO** O/Compra: Cliente: JCHAPONAN 23/07/2018 Fecha Liquidación: 23.07.18

Total Unidades Solicitadas: 79 Planta: 02 PL. CA... Orden Asociada: Marca: 11010 EXPORTACION Sub Marca: 35010 EXPORTACION

MODIPSA SUBMARCA

MODELO

Modelo	Tipo Prenda	Ficha Técnica	Cotización	Artículo	Descripción	Colores	Tallero	Paños	Tels	Order	Prendas
41046	032690 Women Polo	DEV-63	164152-0044	164152-0044-0001	5020100242	Conjuntos Dama Jersey Classic Fit M/corta P.v	1582 W1.P03	1	30403012	01	79

CLIENTE

Cliente: C03430 - Roberta Freyman Nº. Programación: Fecha Programación: Fecha Inicio Producción: Fecha Estimada De Despacho: Fecha Despacho Cliente:

Estación: Temporada: Fase Actual: **41401 DESPACHO** Nº. Programación: 79 Fase Promedio:

Observación: Pedido Textil: Estado Muestra: Programa Io APT: Programa Io Muestra: Periodo: E EN PRO

Requerimientos Materiales Area: Rq. Adicionales: **Precio 1**

000049424 Almacen -> 041 Almacén Procesada Fort 405 Corte	
000049425 Almacen -> 032 Almacén De Arroz - Car 408 Confeccion	
000049426 Almacen -> 032 Almacén De Arroz - Car 412 Acabado	

55.00000
Precio Sugerido
89.00000
Margen Prenda
11.41521
Costo Variable 35.19496

Botones: Cancel, F5-Costo x Op, F6-Detalle de Liquidación, F7-Operaciones, F8-Estados, F10-Tarjeta Muestra, Ciclo/Fase, F3-Seguimiento Textil, F4-Doc. Eclairados, F5-Eq. Interno

Figura 78: Ventana “Programación de Órdenes de Producción” ubicado en el Sistema ERP

Fuente: Empresa textil - Sistema ERP

- Campo adicional N°2

2

 :

La ventana “Detalle Proporciones” cuya ruta es [Producción >> Ingeniería del Producto >> Programación de Órdenes de Producción >> Detalle Proporciones] registra los siguientes datos:

- Consumo por prenda (*consumo programado*)
- Cantidades (*cantidades programada*)

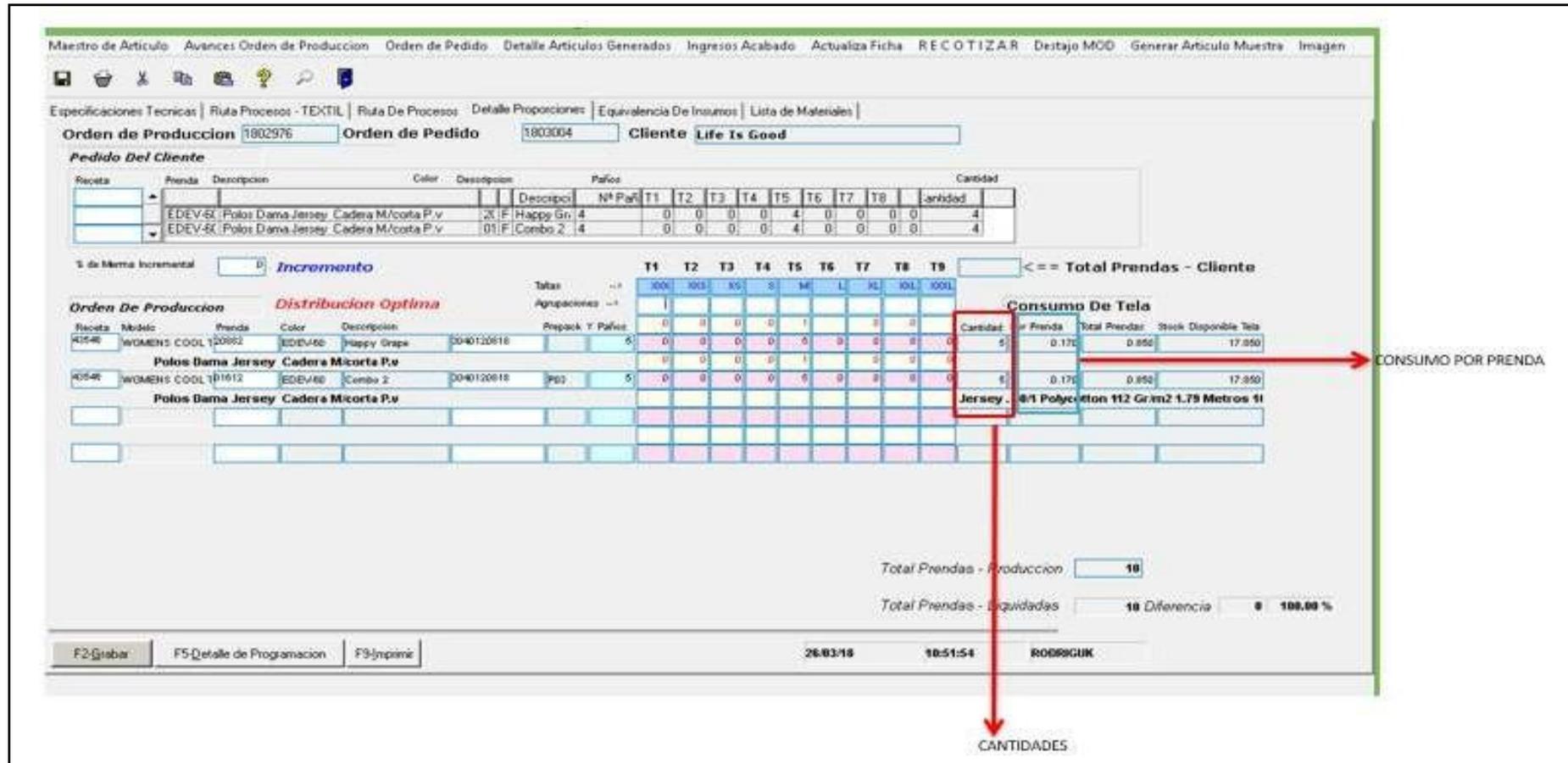


Figura 79: Ventana “Detalle Proporciones” ubicado en el Sistema ERP

Fuente: Empresa textil - Sistema ERP

- Campo adicional N°3

3

 :

La ventana “Ruta de Procesos” cuya ruta es [Producción >> Ingeniería del Producto >> Programación de Órdenes de Producción >> Ruta de Procesos] registra el siguiente dato:

- Fecha de Tránsito

Programación De Ordenes De Produccion

Maestro de Artículo | Avances Orden de Produccion | Orden de Pedido | Detalle Articulos Generados | Ingresos Acabado | Actualiza Ficha | RECOTIZAR | Destajo MOD | Generar Articulo Muestra | Imagen

Especificaciones Técnicas | Ruta Procesos - TEXTIL | Ruta De Procesos | Detalle Proporciones | Equivalencia De Insumos | Lista de Materiales

Orden Produccion N° 1805426 04/06/2018 19:55:24 MSOCA
 Orden Pedido N° 1805574

Item	Fase	Sub Fase	Responsable	Secuenc	Dias	Hores	Taller	F. Programada	Fecha Transitada	XXX	XXX	XS	S	M	L	XL	XXL	Qty. Transitada
15	CONTROL MATERIA	4040 Materiales					INTERNO	04/06/2018	20/07/2018									79
OS																		
16	CORTE	4050 Tela		0	3		INTERNO	04/06/2018	23/07/2018									79
OS																		
17	CONFECCION	4060 Inicio		0	3		INTERNO-PU-004	04/06/2018	23/07/2018									79
OS																		
18	ESTAMPADO PREP	4102 Biquita En Prod		0	3		INTERNO	04/06/2018	25/07/2018									79
OS																		
19	ACABADO	4120 Inj Acabado		0	3		INTERNO	04/06/2018	27/07/2018									79
OS																		
20	FRE DESPACHO	4130 Pte Despacho		0	3		INTERNO	04/06/2018	30/07/2018									79
OS																		
21	DESPACHO	4140 Despacho		0	3		INTERNO	04/06/2018	03/08/2018									79
OS																		

F Inicio Produccion F Fin de Produccion Dias Prod 0 Faltan -18485

F2|Grabar F5|Transito F9|Imprimir Guardar

FECHA DE TRANSITO

Figura 80: Ventana “Ruta de Procesos” ubicado en el Sistema ERP

Fuente: Empresa textil - Sistema ERP

- Campo adicional N°4

4

 :

La ventana “Ruta de Procesos” cuya ruta es [Producción >> Ingeniería del Producto >> Programación de Órdenes de Producción >> Lista de Materiales] registra los siguientes datos:

- Descripción del artículo
- Combos
- Componente
- Cantidad programada (*kilos programados*)

CANTIDAD PROGRAMADA

Maestro de Artículo - Avances Orden de Producción - Orden de Pedido - Detalle Artículo Generados - Ingresos Acabado - Actualiza Ficha - RECOTIZAR - Detajo MOD - Generar Artículo Muestra - Imagen

Especificaciones Técnicas | Ruta Proceso - TEXTIL | Ruta De Proceso | Detalle Proporciones | Equivalencia De Insumos | Lista de Materiales

Porcentaje Adicional De Mema: 0.00 Orden De Produccion N°: 1803562 N° Explosión: 225

Formulacion Detallada de Materiales

Item	Artículo	Posicion de Stock			Unidad	Qty. Requerida	Qty. A Consumir	Logística de Compras			Inventarios			Par. Abonar
		Actual	Comprometido	Disponible				Qty. A Compras	Req. Compras	Unidad	Qty. A Dispon.	U.	S.P.	
1	304011830 Jersey - 40/1 Polycotton 112 Grm2 1.70 Mmms 100% Polycotl	8.000	136.000	-128.000	kg	136.720	136.720	136.720	136.720	Kg.	136.720	405 C-D41 Almacen P	14.720	
2	1015480000 Rib 1 X 1 Lysinado 40/1 Polycotton 98% Polycotton 2% Lycra C	2.100	10.200	-8.100	kg	7.344	7.344	7.344	7.344	kg.	7.344	405 C-D41 Almacen P	8.616	
3	101504294 Hilo Polyster N° 120 Rojo (9578) Prov. Tren	12.000	105.000	-92.000	Cono	23.000	23.000	23.000	23.000	Cono	23.000	400 C-D32 Almacen D	0.000	
4	1018403452 Etiqueta Satinada Lab00112 Care Label 50/50 Polycotton Client	19.617.000	62.565.000	-42.947.000	Und.	816.000	816.000	816.000	816.000	Und.	816.000	400 C-D32 Almacen D	-3.000	
5	1018403719 Etiqueta Satinada F18-e10077 / 4617 Talla Xs - Cliente Life Is	193.000	404.000	-211.000	Und.	51.000	51.000	51.000	51.000	Und.	51.000	400 C-D32 Almacen D	-1.000	
6	1018403719 Etiqueta Satinada F18-e10077 / 4617 Talla S - Cliente Life Is	480.000	3.023.000	-1.543.000	Und.	124.000	124.000	124.000	124.000	Und.	124.000	400 C-D32 Almacen D	0.000	
7	1018403720 Etiqueta Satinada F18-e10077 / 4617 Talla M - Cliente Life Is	296.000	3.395.000	-3.099.000	Und.	200.000	200.000	200.000	200.000	Und.	200.000	400 C-D32 Almacen D	-2.000	
8	1018403721 Etiqueta Satinada F18-e10077 / 4617 Talla L - Cliente Life Is	187.000	3.669.000	-3.471.000	Und.	211.000	211.000	211.000	211.000	Und.	211.000	400 C-D32 Almacen D	0.000	
9	1018403722 Etiqueta Satinada F18-e10077 / 4617 Talla XL - Cliente Life Is	159.000	3.888.000	-3.729.000	Und.	159.000	159.000	159.000	159.000	Und.	159.000	400 C-D32 Almacen D	0.000	
10	1018403723 Etiqueta Satinada F18-e10077 / 4617 Talla XXL - Cliente Life Is	82.000	1.230.000	-1.228.000	Und.	71.000	71.000	71.000	71.000	Und.	71.000	400 C-D32 Almacen D	0.000	

F2 Grabar F4 Consulta Stock Tela F5 Comprometer Partidas Reales F6 Rollos A Despachar F7 Consumo Por Familis F8 Requerimientos F9 Imprimir F10 Rev. Artículo Stock Cero

DESCRIPCIÓN DE ARTÍCULO

COMBOS

COMPONENTE

Figura 81: Ventana “Lista de Materiales” ubicado en el Sistema ERP

Fuente: Empresa textil - Sistema ERP

- Campo adicional N°5

5

 :

La ventana “Hoja de despacho de Almacén 041” cuya ruta es
[Inventario >> Almacén de Tela >> Reportes >> Hoja de despacho
de Almacén 041] registra el siguiente dato:

- Cantidad despachada

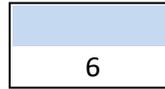


MODAS DIVERSAS DEL PERU S.A.C. 15/08/2018 03:30:10PM PEREZL
 F. Creacion Hora: 12/06/2018 09:57:27AM VICENTMC Usuario: PRODUCCION NRO: 1805712 P Produccion Cantidad Pedida: 300
 Cantidad Programada: 340
 Grupo: ROPA CASUAL NIÑOS Y NIÑAS Marca: PIONER Fit: CADERA Cantidad Liquidada: 340
 Linea: POLOS Sub Marca: PIONER NIÑA Estilo: M/CORTA
 Sub Linea: TSHIRT Modelo: Kafli 97 F Entrega: 08/07/2018
 Genero: NIÑA Presentación: JERSEY Tipo Tela: PUNTO
 Obs. Pedido: Obs. Op.

Insumo	Descripcion	Colores	Talla	CANTIDAD		
				Requerida	Atendida	Devuelta
Fase: 405 CORTE REQUERIMIENTO NRO: 1805712-405						
2040110295	Jersey Full Lycra 30/1 Melange 200 Gsm 2 1.78 Metros 95% Melange 5% Lycra C melange Claro	MELANGE CLARO	*		24.140	24.000
2040121072	Jersey Full Lycra 30/1 Tanguis C pin Nectar	PIN NECTAR	*		22.780	22.550
405 CORTE						

Figura 82: Ventana “Hoja de despacho de Almacén 041” ubicado en el Sistema ERP

Fuente: Empresa textil - Sistema ERP



- Campo adicional N°6 :

La ventana “Creación de Ficha Técnica x Pedido Comercial” cuya ruta es [Producción >> Tejeduría >> Análisis >> Creación de Ficha Técnica] registra los siguientes datos:

- Ancho estándar
- Densidad estándar

Paso 1.

Ingresar a la ruta mencionada, y dar click en "Creación Directa".



Paso 2.

Escribir el articulo (G9) que pertenece a la OP. Por ejemplo, Artículo: 3040115254, escribir de la siguiente forma:

Naturaleza: 3
Grupo: 4
Sub Grupo: 1
Código: 15254

* Y extraer la información necesaria

Figura 83: Ventana “Creación de Ficha Técnica x Pedido Comercial” ubicado en el Sistema ERP

Fuente: Empresa textil - Sistema ERP

7

- Campo adicional N°7 :

La ventana “Liquidación de la Orden de Producción” cuya ruta es [Producción >> Confección >> Transacción >> Administración de Corte] registra el siguiente dato:

- Cantidad de prendas liquidadas

Paso 1.

Ingresar a la ruta mencionada, y dar click en "Ordenes Liquidadas".



Paso 2.

Dar clic en "Liquidación Real".



Pcp's	Pedido	Fecha	F. Despacho	Cliente	Tipo Produccion	Tipo	Modelo	Cotizacion	Cantidad	Estado
1601553	1502563	04/05/2015	03/06/2015	C02668 - Brooklyn Industries Llc	M Muestra	PUNTO	WOMENS SIS	142187-0020-0001	123	L LIQUIDADO
1601559	1605149	24/02/2016	25/03/2016	C02098 - Falabella Retail S.a.	M Muestra	PUNTO	CARLYA	160230-0043-0001	1	L LIQUIDADO
1601560	1605150	24/02/2016	25/03/2016	C02098 - Falabella Retail S.a.	M Muestra	PUNTO	CARLYA	160230-0044-0001	1	L LIQUIDADO
1601561	1605151	24/02/2016	25/03/2016	C02098 - Falabella Retail S.a.	M Muestra	PUNTO	CARLYA	160230-0045-0001	1	L LIQUIDADO
1601564	1605153	24/02/2016	25/03/2016	C02098 - Falabella Retail S.a.	M Muestra	PUNTO	CARLYA	160230-0046-0001	1	L LIQUIDADO
1601567	1605158	24/02/2016	25/03/2016	C02098 - Falabella Retail S.a.	M Muestra	PUNTO	CARLYA	160230-0047-0001	1	L LIQUIDADO
1601569	1605158	24/02/2016	25/03/2016	C02098 - Falabella Retail S.a.	M Muestra	PUNTO	CARLYA	160230-0048-0001	1	L LIQUIDADO
1601571	1605160	24/02/2016	25/03/2016	C02098 - Falabella Retail S.a.	M Muestra	PUNTO	CARLYA	160230-0049-0001	1	L LIQUIDADO
1601572	1605161	24/02/2016	25/03/2016	C02098 - Falabella Retail S.a.	M Muestra	PUNTO	CARLYA	160230-0050-0001	1	L LIQUIDADO
1601575	1605165	24/02/2016	25/03/2016	C02098 - Falabella Retail S.a.	M Muestra	PUNTO	CARLYA	160230-0051-0001	1	L LIQUIDADO
1602021	1605633	10/03/2016	09/04/2016	C02102 - Saga Falabella S.a.	M Muestra	PUNTO	SANDHU	160300-0019-0001	1	L LIQUIDADO
1602061	1605662	10/03/2016					YANKYE	160423-0011-0001	1	L LIQUIDADO
1602052	1605663	10/03/2016					YANKYE	160423-0012-0001	1	L LIQUIDADO
1602784	1606360	05/04/2016	05/05/2016	C02102 - Saga Falabella S.a.	M Muestra	PUNTO	LUMI	160421-0010-0001	1	L LIQUIDADO
1603803	1606596	12/04/2016	12/05/2016	C02812 - Life is Good	M Muestra	PUNTO	WOMENS DR	160240-0006-0001	20	L LIQUIDADO

Paso 3.

Escribir la OP respectiva y expresar los valores requeridos.

c) **Relleno color**  :

Son campos con resultado automático de la generación de una ecuación sistemática entre dos campos integrados en el reporte de liquidación de tendido.

Ecuación sistemática 1: Dev. Req. = Despacho – Utilizados

Ecuación sistemática 2: Faltante Teórico = Despachados – Ingreso a Corte

3.4.1.3 Implementación del módulo de liquidación de tela en el sistema ERP

Una vez que se realiza el diseño preliminar del módulo de liquidación se procede a la implementación del módulo al sistema ERP.

En primer lugar, se realiza la presentación del diseño al especialista técnico del sistema ERP para que evalúe y dé conformidad de cual de todos los campos (variable) sean aptos para incluirlos en el módulo de acuerdo con las herramientas permitidas propias del sistema ERP.

En segundo lugar, el especialista posterior a la evaluación de los campos a integrar realiza el diseño formal del módulo siendo la *Figura 85* como resultado final del módulo de liquidación.

Datos Adicionales para Tendido

Tendido

Estado Pcp

Tela Descripción Colores Tipo Articulo

Long. Tend Metr.	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	Total Curva	Paños	Prendas	Peso Paño	Eficiencia	Collareta	Puntas	Stock Corte	Req.E	Devol.	Direcc.

Ancho: Consumo.Prendas Ingreso Corte Qty.Internada

Densidad Consumo.Total Rep.Piezas **Falta y/o Sobre**

F2_Aceptar F4_Angular F9_Salir

Figura 85: Diseño oficial del módulo de liquidaciones de tela

Fuente: Empresa textil – Sistema ERP. Elaborado por Huaroc, S. y Pérez, A.

En tercer lugar, se establece la ruta del módulo de liquidación es decir la ubicación en donde se encontrará el módulo dentro del sistema ERP.

- i. Ingresar al sistema ERP ubicado en el escritorio de la pantalla de la computadora.
- ii. Hacer clic en Producción >> Confección >> Transacciones >> Administración de corte.

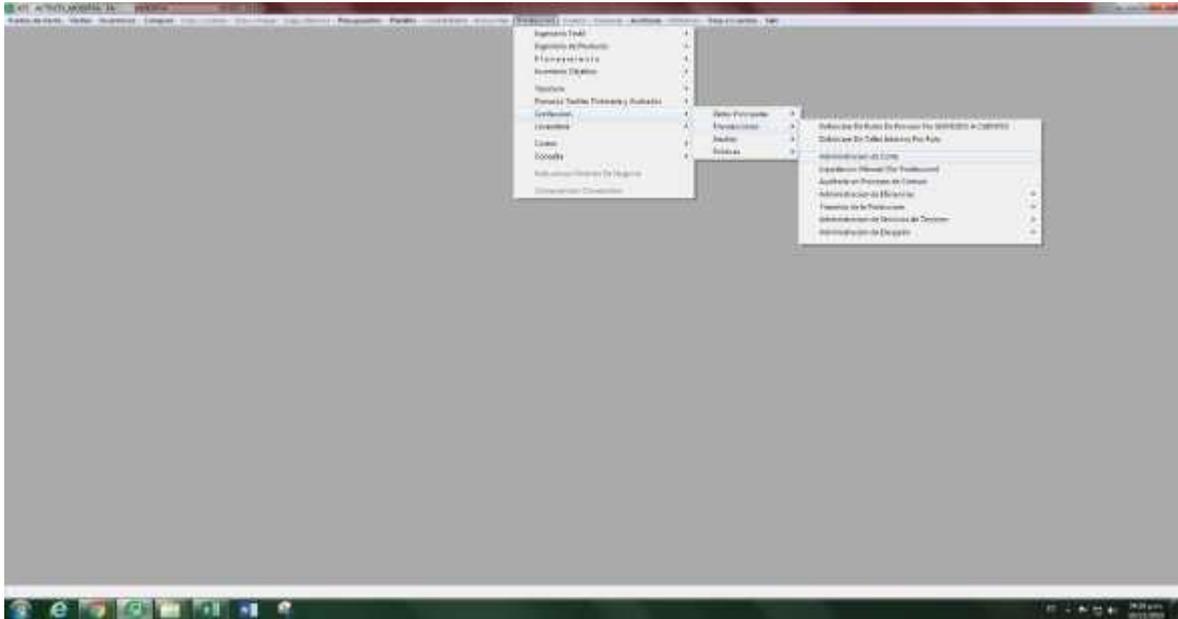


Figura 86: Ruta de Liquidación en el Sistema ERP – Ventana 1

Fuente: Empresa textil - Sistema ERP

- iii. Aparecerá una nueva ventana en donde se hace clic en >>
Rep.Liq. Corte (Nuevo).

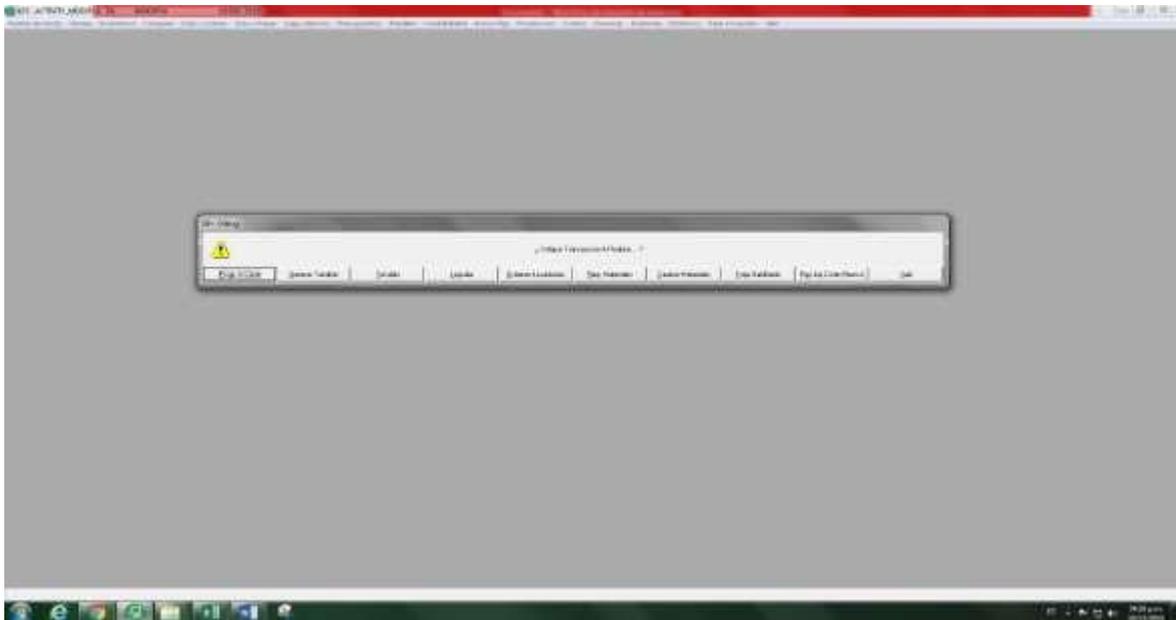


Figura 87: Ruta de Liquidación en el Sistema ERP – Ventana 2

Fuente: Empresa textil - Sistema ERP

- iv. Aparecerá una nueva ventana en donde se hace clic en >>
Tendidos (Versión Campoy).

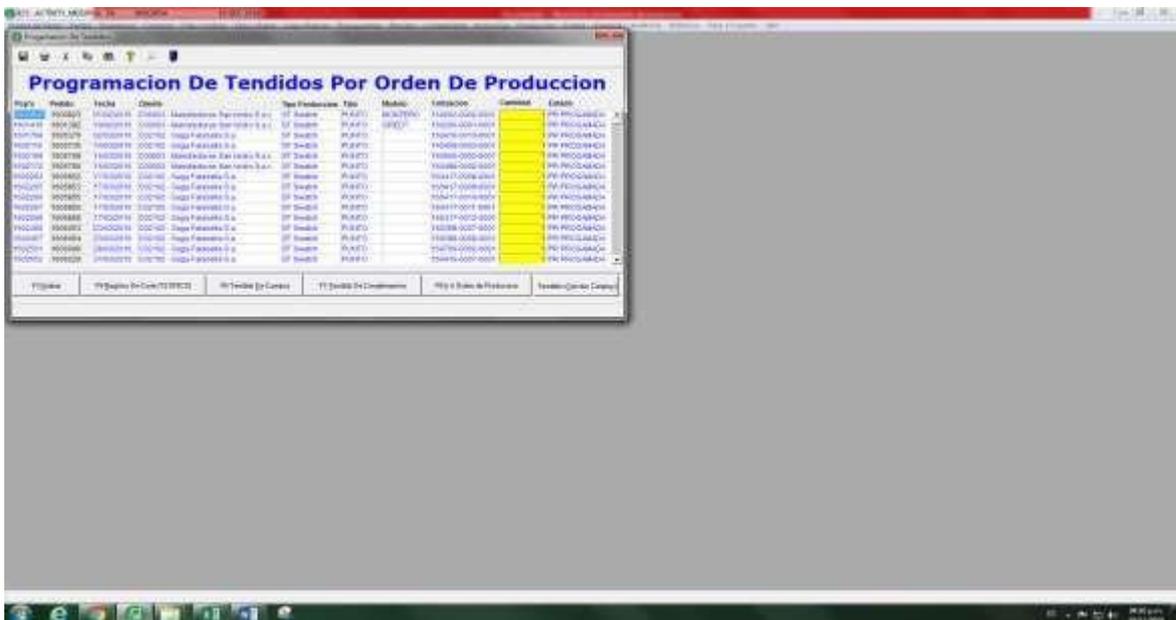


Figura 88: Ruta de Liquidación en el Sistema ERP – Ventana 3

Fuente: Empresa textil - Sistema ERP

v. Se visualiza el módulo oficial de liquidación de tela.

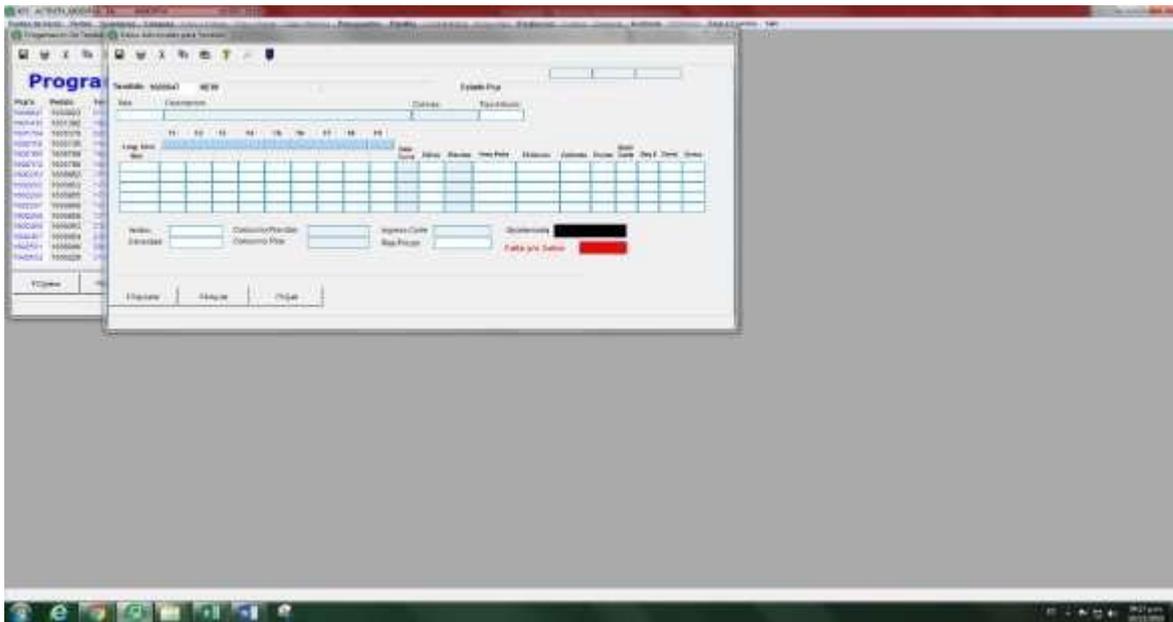


Figura 89: Ruta de Liquidación en el Sistema ERP – Ventana 4

Fuente: Empresa textil - Sistema ERP

Se realiza una prueba seleccionando una hoja de liquidación de tendido y registrando todos los datos para visualizar como se integra todos los campos en el módulo.

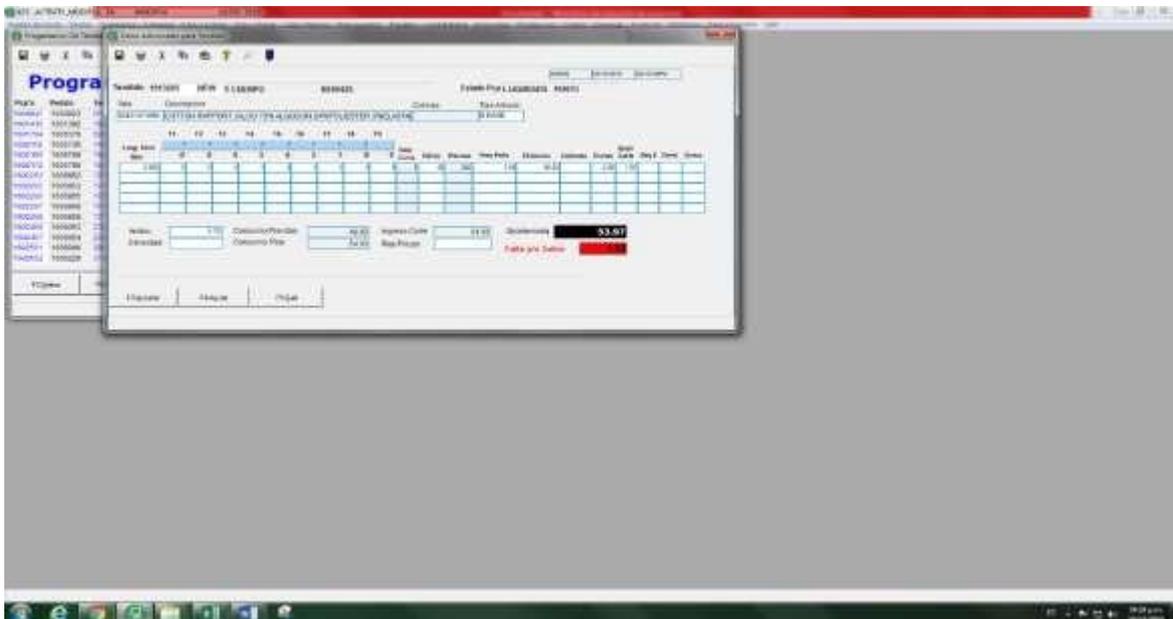


Figura 90: Ruta de Liquidación en el Sistema ERP – Ventana 5

Fuente: Empresa textil - Sistema ERP

En cuarto lugar, se determina el diseño oficial del reporte que generará la integración de todos los datos registrados en el módulo de liquidación y de campos adicionales mencionados en el diseño preliminar del reporte de liquidación de tela.

OP	MODELO	FEC.TRANS.	SUBMARCA	CLIENTE	ARTICULO	NOMBRE DE ART	UNIDAD	DENSIDAD STD

Figura 91: Diseño oficial del reporte de liquidación – Parte 1

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

ANCHOST	TIPO	COMPONENTE	COMBO	PROGRAMADA	HABILITADAS	PROGRAMADO	Consumo de Prendas	COLLARETA

Figura 92: Diseño oficial del reporte de liquidación – Parte 2

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

PUNTAS	STOCK CORTE	DEV	DIRECC. T.	REQ. TEÀRICO	UTILIZADOS	INGRESO A CORTE	PROGRAMADOS

Figura 93: Diseño oficial del reporte de liquidación – Parte 3

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

DESPACHADOS	DEV. REQ.	FALTANTE. TEORI	T. PRUDUCCION	REP. PIEZA	Desmedro

Figura 94: Diseño oficial del reporte de liquidación – Parte 4

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

3.4.1.4 Pruebas del módulo y reporte en Excel de liquidación de tela

Para validar y aceptar formalmente el módulo de liquidación de tela es necesario realizar pruebas en el propio módulo es así como se registró información de dos OP's en referencia a las especificaciones técnicas de los propios artículos. Luego se generó el reporte de liquidación mediante la ruta definida: [Producción >> Análisis >> Reportes >> Reporte de Liquidación de Tela] emitida en una hoja de cálculo de Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	OP	MODELO	FEC.TRANS.	SUBMARCA	CLIENTE	ARTICULO	NOMBRE DE ARTI UNIDAD	
2	1808020	WALTER 111	43350	PIONIER NI	VARIOS EXPO	3040112563	JERSEY . 30/1 KG.	
3	1808020	WALTER 111	43350	PIONIER NI	VARIOS EXPO	3040117035	JERSEY . 24/1 KG.	
4	1807156	121-T SHIRT	43350	NORTON	MANUFACTU	3040121420	JERSEY . 30/1 KG.	
5	1807156	121-T SHIRT	43350	NORTON	MANUFACTU	3050409020	RIB 1 X 1 LYCI KG.	
6	1807156	121-T SHIRT	43350	NORTON	MANUFACTU	3040121419	JERSEY . 30/1 KG.	
7	1807156	121-T SHIRT	43350	NORTON	MANUFACTU	3050409019	RIB 1 X 1 LYCI KG.	

Figura 95: Resultado de la prueba del reporte de liquidación – Parte 1

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

I	J	K	L	M	N	O	P	Q
DENSIDAD STD	ANCHO ST	TIPO	COMPONENTE	COMBO	PROGRAMADA	HABILITADAS	PROGRAMADO	Consumo de Pre
145	1.74	D COLLARETA			0		0	0
170	1.61	D COLLARETA			0		0	0
145	1.74	B BASE	CUERPO	Red	132	124	0.187	0.1879
230	0.78	C COMPLEM	COMPLE	Red	0	124	0.008	0.0073
145	1.74	B BASE	CUERPO	Silver	132	132	0.187	0.1879
230	0.78	C COMPLEM	COMPLE	Silver	0	132	0.008	0.0068

Figura 96: Resultado de la prueba del reporte de liquidación – Parte 2

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
COLLARETA	PUNTAS	STOCK CORTE	DEV	DIRECC. T.	REQ. TEÁRICO	UTILIZADOS	INGRESO A CORTI	PROGRAMADOS
5.2	0	0	0	0	0	5.2	5.2	
2	0.2	0.3	0	1	3	2.5	3.5	
0.6	0	0.2	0	0	0	23.5	23.5	24.684
0	0	0	0	0	0	0.9	0.9	1.056
0.6	0	0.2	0	0	0	25	25	24.684
0	0	0	0	0	0	0.9	0.9	1.056

Figura 97: Resultado de la prueba del reporte de liquidación – Parte 3

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

AA	AB	AC	AD	AE	AF
DESPACHADOS	DEV. REQ.	FALTANTE.TEORII	T.PRUDUCCION	REP.PIEZA	Desmedro
	-5.2	-5.2	Produccion		0
	-2.5	-3.5	Produccion		0.5
24.684	1.184	1.184	Produccion		0.2
1.056	0.156	0.156	Produccion		0
24.684	-0.316	-0.316	Produccion		0.2
1.056	0.156	0.156	Produccion		0

Figura 98: Resultado de la prueba del reporte de liquidación – Parte 4

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

3.4.1.5 Piloto Experimental

Posterior a los resultados y análisis de la medición preliminar, se procede al inicio de la siguiente fase llamado piloto experimental en el cual empieza en paralelo con la integración del módulo de liquidación de tela en el sistema ERP. Asimismo, en el *Anexo 9* y *10* se presenta evidencias del registro de estas hojas de liquidación en este periodo de medición.

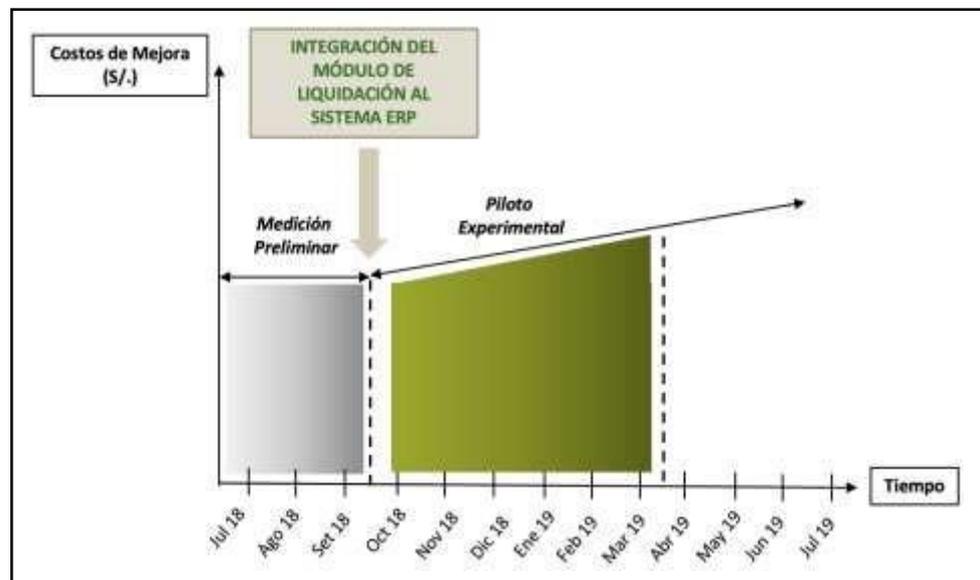


Figura 99: Fases de la implementación – Fase 2

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

3.4.1.6 Diagrama de Gantt de la implementación

Durante el seguimiento del piloto experimental post implementación del módulo de liquidación en el sistema ERP, se evidenció que era necesario realizar ajustes en el procedimiento interno y externo de liquidación que evite altos cambios en el registro es por ello la aplicación de herramientas de mejora como Clasificación ABC, Kardex, Ordenamiento y redistribución del área, Estandarización de proceso en paralelo a la continuación del registro de liquidaciones de tela.

En la *Figura 101* se presenta el diagrama de Gantt relacionado a las fechas de solución de cada causa raíz.

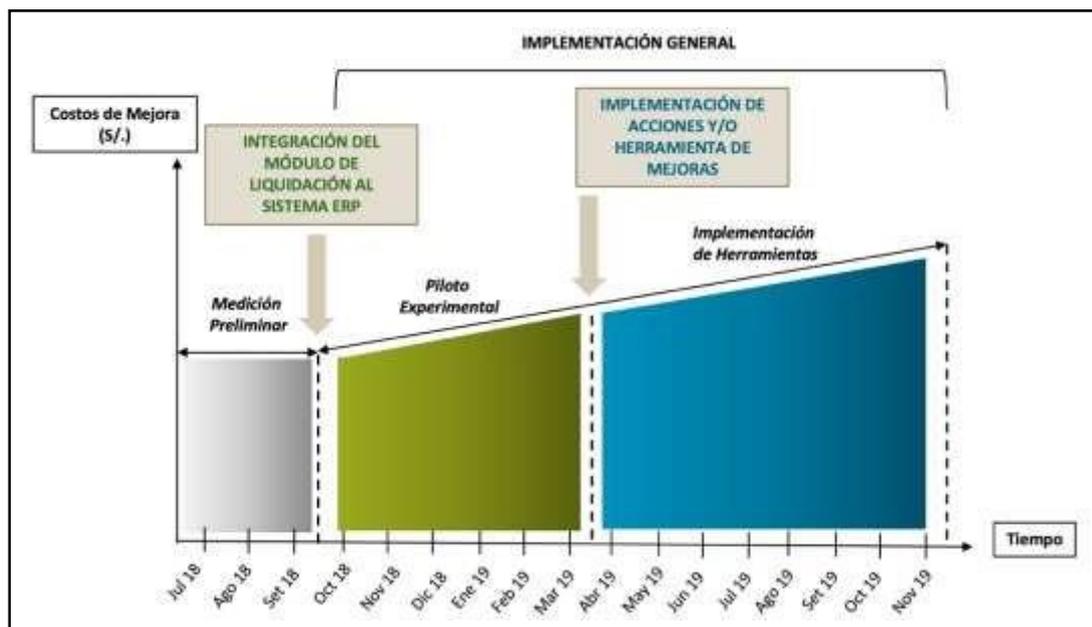


Figura 100: Fases de la implementación – Fase 3

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.



Figura 101: Diagrama de Gantt – Ciclo de Deming “Actuar”

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

3.4.1.7 Clasificación ABC en los almacenes del Área de Corte

Resolución de la Causa Raíz 10 (CR10)

En el área de corte existe tres almacenes los cuales son:

- Almacén de llegada de tela
- Almacén de stock de corte
- Almacén de despacho de piezas x OP

En las *Figuras 102, 103 y 104* podemos observar que no existe un correcto ordenamiento y distribución de la tela en los almacenes internos del área por lo que en primera instancia se visualiza que en el punto “A” existe tela desparramada o en coches en los pasadizos específicamente en la zona de salida de tela lo que impide y/o dificulta encontrar la tela, En el punto “B” se observa que no existe un distribución correcta de la ubicación de la tela por lo que se coloca en cual espacio libre que encuentre el operario. Por último, en el punto “D” refleja que existe tela por ubicar y/o distribuir dentro de los almacenes.

ANTES



Figura 102: Almacén de llegada de tela – ANTES

Fuente: Empresa Textil

ANTES



Figura 103: Almacén de stock de corte - ANTES

Fuente: Empresa Textil

ANTES



Figura 104: Almacén de despacho de piezas x OP - ANTES

Fuente: Empresa Textil

➤ **ALMACÉN DE LLEGADA DE TELA**

En este almacén se aplicó la clasificación ABC con el objetivo de organizar la distribución de la llegada de OP's al área de corte proveniente del almacén 041, por consiguiente, la distribución final será en base a criterios operacionales que permita ser más eficiente al momento de ubicar la tela ya sea plegada o enrollada.

Tabla 16.

Legenda para la organización en el almacén de llegada de tela

Item	Ubicación	Descripción
1		Tela de OP's cuya fecha comercial está como prioridad 1 según Planeamiento (corte punto)
2		Tela de OP's cuya fecha comercial está como prioridad 1 según Planeamiento (servicio interno)
3		Tela de OP's cuya fecha comercial está como prioridad 1 según Planeamiento (servicio externo)
4		Tela de OP's cuya fecha comercial está como prioridad 2 según Planeamiento (corte punto)
5		Tela de OP's cuya fecha comercial está como prioridad 2 según Planeamiento (servicio interno)
6		Tela de OP's cuya fecha comercial está como prioridad 2 según Planeamiento (servicio externo)
7		Tela de OP's cuya fecha comercial está como prioridad 3 según Planeamiento (corte punto)
8		Tela de OP's cuya fecha comercial está como prioridad 3 según Planeamiento (servicio interno)
9		Tela de OP's cuya fecha comercial está como prioridad 3 según Planeamiento (servicio externo)

Para complementar información en la *Tabla 17* es necesario mencionar que el área de planeamiento manufactura emite un correo a todas las áreas del sector manufactura con la planificación de la OP's que ingresan a producción en base a su fecha comercial por lo que mencionar Prioridad “1”, “2” y “3” en la descripción de cada clasificación A-B-C hace referencia a:

Tabla 17.

Clasificación de la Prioridad “1”, “2” y “3”

Prioridad 1 	Prioridad 2 	Prioridad 3 
<ul style="list-style-type: none"> - OP's con fecha comercial vencida o a vencer dentro de 2 semanas como máximo. - OP's urgentes a pedido del gerente general de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> - OP's con fecha comercial mayor a 2 semanas y menor a 4 semanas 	<ul style="list-style-type: none"> - OP's con fecha comercial mayor a 4 semanas.

De acuerdo con la nueva estructuración de la distribución de tela en el almacén se procedió a la organización de este, en el plano (ver *Figura 105*) se puede visualizar mejor como la nueva ubicación de cada tela y en la *Figura 106* se visualiza el resultado

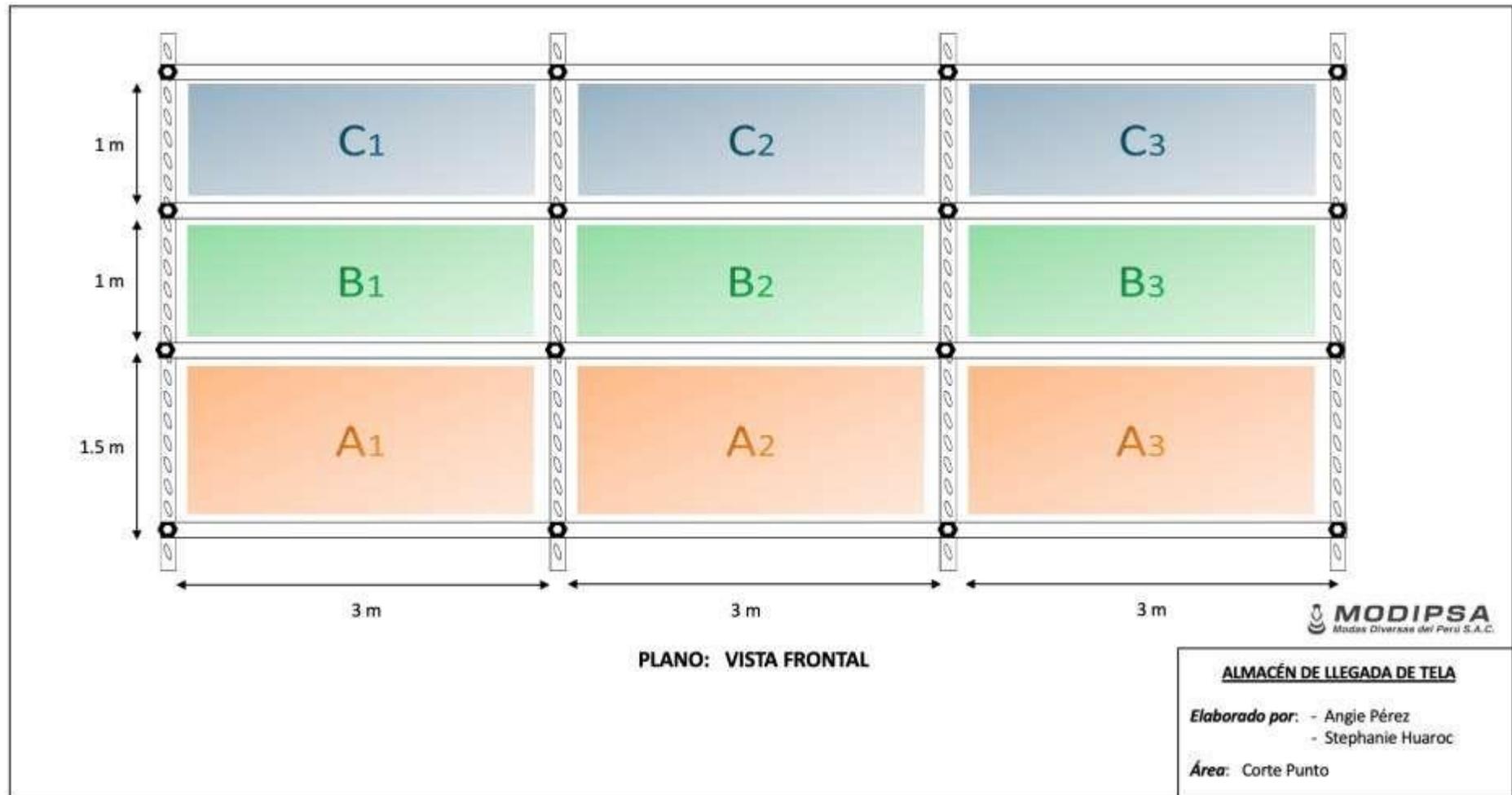


Figura 105: Plano (vista frontal) del almacén de llegada de tela – Clasificación ABC

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

DESPUÉS



Figura 106: Almacén de llegada de tela - DESPUÉS

Fuente: Empresa Textil

➤ **ALMACÉN DE STOCK DE CORTE**

Este almacén guarda el stock de tela residual después de pasar por el subproceso de tendido con un criterio de almacenamiento no estandarizado, la tela es almacenada con un etiquetado en base a la OP asignada y el artículo que representa. Por ello es necesario establecer un nuevo criterio de direccionamiento de esta tela, es así como en coordinación con el supervisor de corte, el jefe de planta se determinó que en estos Stands se guardará solo retazos de tela para reposiciones de piezas por tal motivo se procedió al ordenamiento del almacén de stock de tela, En primer lugar, se realizó la clasificación ABC del inventario almacenado del cual se determinó por el promedio de artículos entrantes (clasificado por familia) al área de corte, obteniendo una clasificación de esta manera (ver *Figura 108*).

Posterior al ordenamiento del almacén se logró un resultado mucho mejor a lo que era antes (ver *Figura 109*).

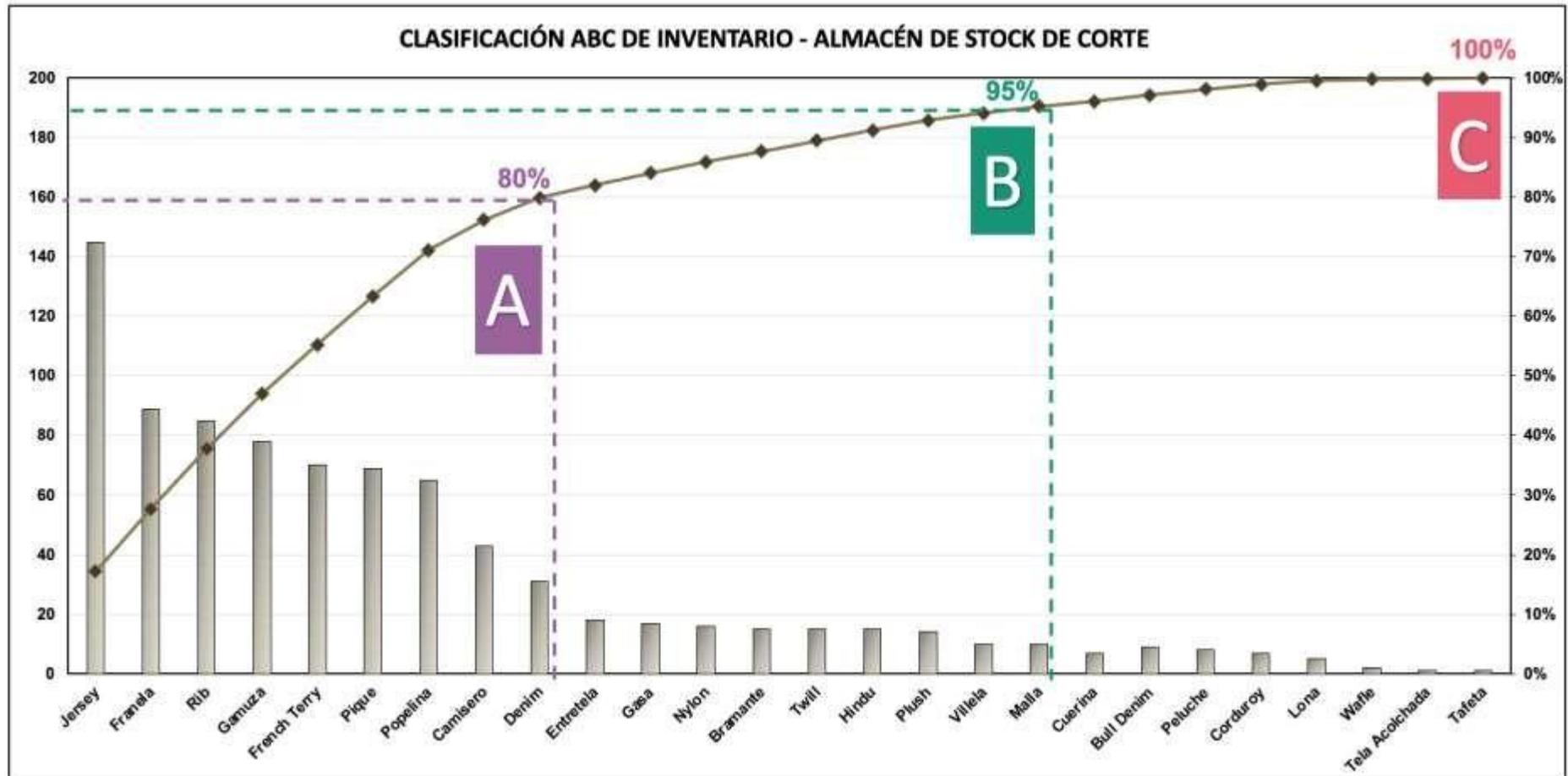


Figura 107: Clasificación ABC de inventario – Almacén de stock de corte

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

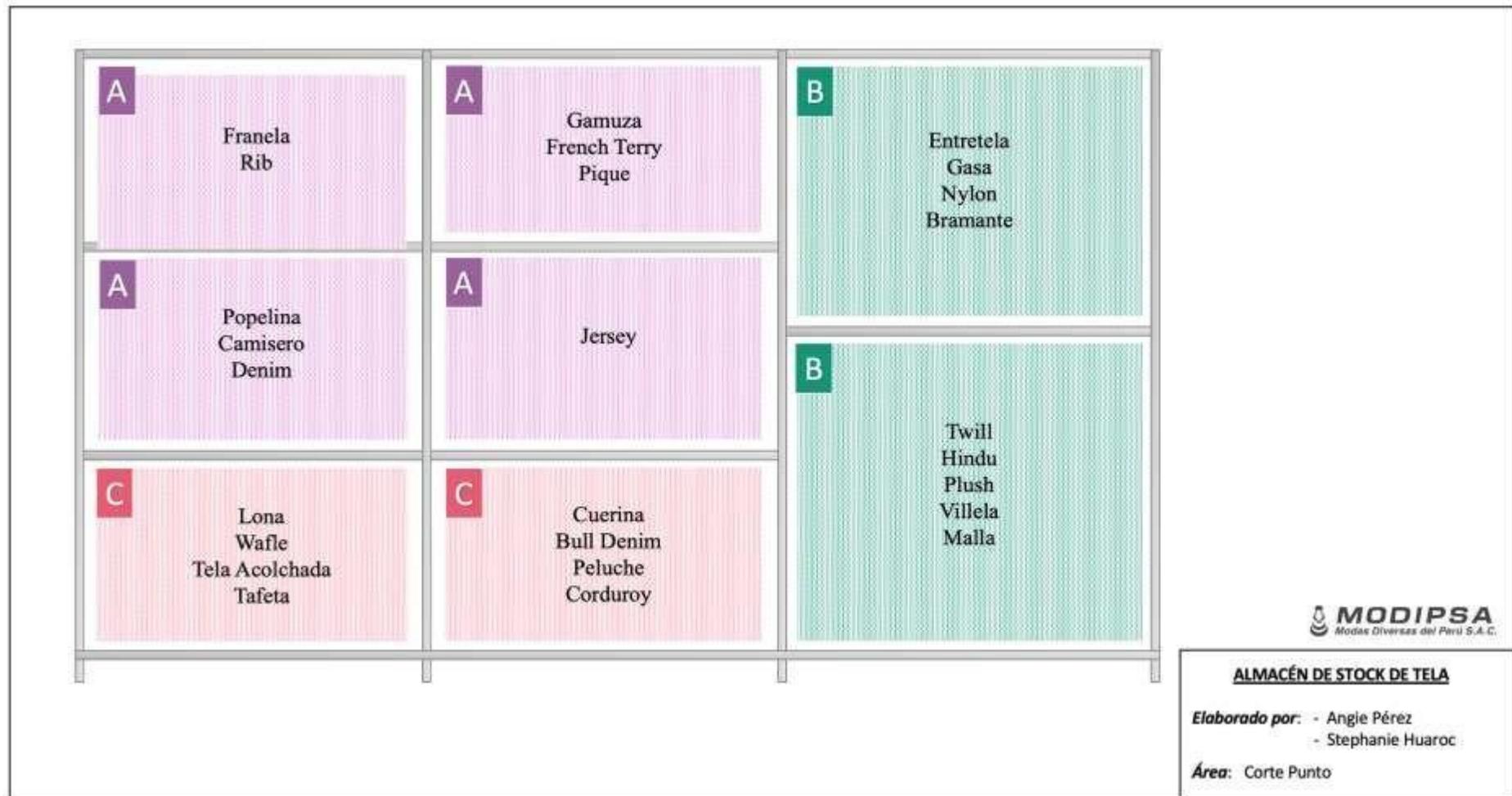


Figura 108: Clasificación ABC por tipo de familia de tela – Almacén de stock de corte

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

DESPUÉS



Figura 109: Almacén de stock de corte - DESPUÉS

Fuente: Empresa Textil

➤ **ALMACÉN DE DESPACHO DE PIEZAS X OP**

En este almacén es necesario solo un ordenamiento de las OP's en cada bloque de los racks movibles por lo que solo se reorganizó la ubicación de cada OP con sus artículos correspondientes en cada bloque y de esta manera se aseguró que sea mucho más rápido la ubicación de cada OP logrando de forma secundaria la disminución de tiempos muertos y/o que no agreguen valor a la actividad. En la *Figura 110* se visualiza el modelo de clasificación con un correcto orden y en la *Figura 111* representa el resultado final de la nueva organización del almacén.

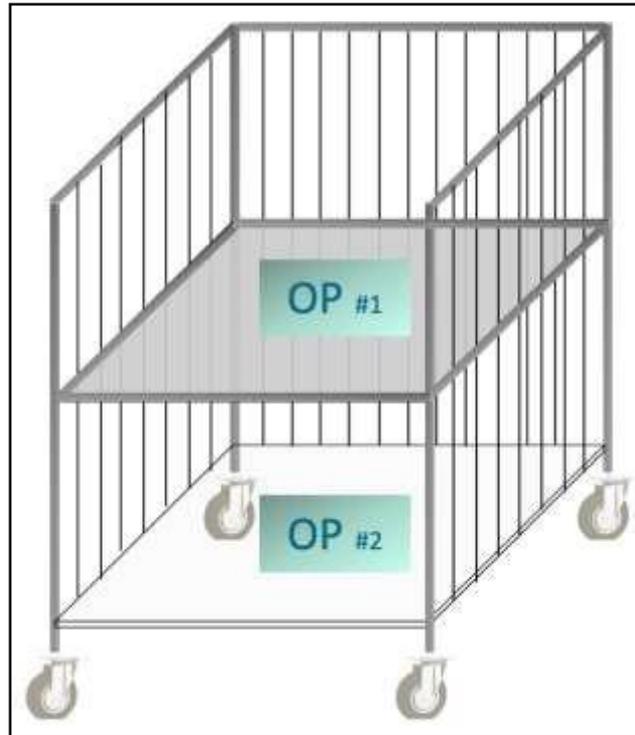


Figura 110: Clasificación en el Almacén de despacho de piezas x OP

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

DESPUÉS



Figura 111: Almacén de despacho de piezas x OP – DESPUÉS

Fuente: Empresa Textil.

3.4.1.8 Kardex para la gestión de los almacenes del Área de corte

Resolución de la Causa Raíz 13 y 14 (CR13, CR14)

El exceso de merma y falta de devolución de tela son 2 factores causales de los cuales es necesario utilizar una herramienta de control por ello se desarrolló una matriz de Kardex Maestra que permitirá a los encargados del área de ingeniería junto con el personal de corte (específicamente la asistente y el supervisor del área) a verificar e identificar rápidamente información faltante o registros incorrectos que deben corregirse de manera rápida para que base de datos sea lo más real posible.

El análisis de la información del Kardex funciona de la siguiente manera: La entrada de información en el Kardex proviene del reporte en Excel de la “liquidación de tela”, una vez que se descargue la información se traslada al Kardex el cual ha sido adaptado en base a las necesidades de obtención de información para luego presentar los resultados en indicadores. De existir incoherencias en el registro se procede al envío del “Status de liquidación de Tendido” por correo a todas las áreas involucradas como ingeniería, planeamiento, desarrollo de producto, corte y gerencia.

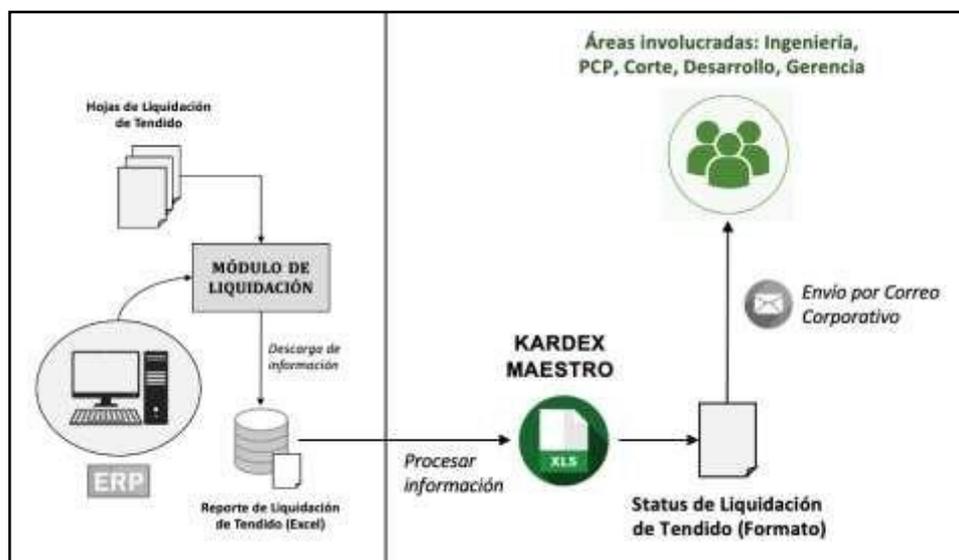


Figura 112: Flujo de envío de “Estado de liquidación de Tendido - Kardex”

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

MODIPSA Modas Diversas del Perú S.A.C. **KARDEX MAESTRO**

OP	Artículo	COO NEW	Sub Marca	Unidad	Mes	Prenda habilitada	Ingreso a Com.	Utilizado	Coloret	Decorado	Puntas	Stack de Ceb	Prenda Programada	Valencia	SI	IS	Desvelado	Desvelado Adicional	Valor Directo	Rest	Costo	TIPO DE TELA	AJ	B			
1807628	3040116739	1807628-3040116739	PWR HOMRE	KG	SEPTIEMBRE	307	136	136	2.2	3.4	1.8	1.8	129.36	0	126.4	0	0	0	0	0	9.6	57	27.0	JERSEY	ok	-9.6	
1808525	3040301200	1808525-3040301200	EXPORTACION	KG	SEPTIEMBRE	30	7.4	7.4	0	0.8	0.3	0.5	6.36	0	6.4	0	0	0	0	0	-1	57	38.0	SAMUZA	ok	-1	
1808525	3040301360	1808525-3040301360	EXPORTACION	KG	SEPTIEMBRE	0	0.6	0.6	0	0	0	0	0.37	0	0	0	0	0	0	0	0.6	57	38.0	SAMUZA	revisar	-0.6	
1808525	3050400747	1808525-3050400747	EXPORTACION	KG	SEPTIEMBRE	0	0.9	0.9	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0.9	57	28.0	BB	revisar	0.9	
1808782	3020702395	1808782-3020702395	FITS ME	MTR	OCTUBRE	215	375.52	375.52	0	5.37	1.02	4.35	364	0	372	8	0	0	0	0	-3.12	57	11.0	CAMISERO	ok	-3.12	
1810654	3040120971	1810654-3040120971	GZUCK DAMA	KG	OCTUBRE	133	57.4	27.8	3.3	1.7	0.3	1.4	41.995	29.6	57.5	30.5	30.6	0	0	0	29.7	57	27.0	JERSEY	ok	-0.9	
1810249	3040121949	1810249-3040121949	GZUCK DAMA	KG	OCTUBRE	180	53.13	53.13	1	1.3	0.3	1	49.30	0	58.6	0	0	0	0	0	-2.53	57	27.0	JERSEY	ok	-2.53	
1800793	3040123226	1800793-3040123226	GZUCK DAMA	KG	OCTUBRE	368	44.74	44.74	1.5	0	0	0	44.28	0	43.6	0	0	0	0	0	-1.54	57	27.0	JERSEY	ok	-1.54	
1810960	3040123709	1810960-3040123709	EXPORTACION	KG	OCTUBRE	250	32.8	32.8	2.5	1.8	0.8	3	42	0	32.8	0	0	0	0	0	-1	57	27.0	JERSEY	ok	-1	
1810576	3020703950	1810576-3020703950	SQUETZ	MTR	OCTUBRE	285	217.37	217.27	28	0.9	0	0.9	192.33	0	190.3	0	0	0	0	0	-28.97	57	11.0	CAMISERO	ok	-28.97	
1811375	3040123969	1811375-3040123969	GZUCK	KG	NOVIEMBRE	276	101.65	101.65	11.1	5.3	2.1	3.2	101.888	0	100.55	0	0	0	0	0	-1.1	57	27.0	JERSEY	ok	-1.1	
1810890	3040123969	1810890-3040123969	GZUCK DAMA	KG	NOVIEMBRE	194	63.85	63.85	1.8	3.3	1.8	1.5	62.622	0	63.3	0	0	0	0	0	-0.55	57	27.0	JERSEY	ok	-0.55	
1811840	3040123991	1811840-3040123991	FROZEN	KG	NOVIEMBRE	330	34.15	34.15	7	1.7	1.7	0	33.8	0	33.4	0	0	0	0	0	-0.35	57	27.0	JERSEY	ok	-0.35	
1811248	3040301542	1811248-3040301542	EXPORTACION	KG	NOVIEMBRE	292	30.6	30.6	0	2.05	0.55	1.5	30.16	0	30.4	7.8	7.8	0	0	0	0	0	57	18.0	SAMUZA	ok	-7.8
1811637	3040123172	1811637-3040123172	EXPORTACION	KG	NOVIEMBRE	57	8.55	8.55	0	1.5	1.5	0	8.555	0	7.6	0	0	0	0	0	-1.95	57	27.0	JERSEY	ok	-1.95	
1811637	3050409676	1811637-3050409676	EXPORTACION	KG	NOVIEMBRE	57	1.7	1.7	0	0.8	0	0	0.643	0	0	0	0	0	0	0	-1.7	57	18.0	BB	revisar	-1.7	
1811282	3050409676	1811282-3050409676	SQUETZ	KG	FEBRERO	0	21.08	21.08	0	0	0	0	0.018	0	0	0	0	0	0	0	-21.08	57	18.0	BB	revisar	-21.08	
1811165	3020703950	1811165-3020703950	SQUETZ	MTR	NOVIEMBRE	387	458.16	458.16	19.5	3.5	0	3.5	473.36	0	473.4	0	0	0	0	0	-0.04	57	11.0	CAMISERO	ok	-0.04	
1812789	3040121684	1812789-3040121684	EXPORTACION	KG	DICIEMBRE	166	28.2	31.02	0	1	1	0	28.22	0	28.7	0	0	0	0	0	-2.82	57	27.0	JERSEY	ok	-2.82	
1812787	3040122458	1812787-3040122458	EXPORTACION	KG	DICIEMBRE	70	11.1	11.1	0.4	2.1	1.4	0.5	10.06	0	10.5	0	0	0	0	0	0.6	57	27.0	JERSEY	ok	0.6	
1812458	3040301560	1812458-3040301560	EXPORTACION	KG	DICIEMBRE	38	6.7	6.7	0	0	0	0	5.824	0	6	0	0	0	0	0	0.7	57	38.0	SAMUZA	ok	-0.7	
1812524	3040301562	1812524-3040301562	EXPORTACION	KG	DICIEMBRE	27	5.87	5.87	0	0.7	0.3	0.4	4.732	0	5	0	0	0	0	0	0.87	57	38.0	SAMUZA	ok	-0.87	
1812787	3050409676	1812787-3050409676	EXPORTACION	KG	DICIEMBRE	70	1.35	1.35	0	0	0	0	0.609	0	0	0	0	0	0	0	0	1.35	57	18.0	BB	revisar	1.35
1812300	3040123337	1812300-3040123337	EXPORTACION	KG	DICIEMBRE	0	74	74	0	1.2	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-74	57	27.0	JERSEY	revisar	-74	
1812526	3040301561	1812526-3040301561	EXPORTACION	KG	ENERO	195	87.76	87.76	2	1.5	0.8	0.7	76.242	0	76	0	0	0	0	0	-11.76	57	38.0	SAMUZA	ok	-11.76	
1812525	3040301561	1812525-3040301561	EXPORTACION	KG	ENERO	22	10.26	10.26	0.9	0.8	0.3	0.5	8.646	0	8.5	0	0	0	0	0	-1.76	57	38.0	SAMUZA	ok	-1.76	
1813477	3040111928	1813477-3040111928	PIONEER NIÑO	KG	FEBRERO	161	46.2	46.2	1.8	3	0.8	2.3	41.428	0	45.65	0	0	0	0	0	2.55	57	27.0	JERSEY	ok	2.55	
1903566	3040122514	1903566-3040122514	EXPORTACION	KG	MARZO	749	277.35	253.35	-15.1	10.3	3.5	6.8	276.38	24	276.6	24	24	0	0	0	23.25	57	27.0	JERSEY	ok	0.75	
1903498	3040122515	1903498-3040122515	EXPORTACION	KG	MARZO	1090	215.72	178.72	-8.2	4	4	0	218.68	37	211.7	36.5	36.5	0	0	0	32.88	57	27.0	JERSEY	ok	3.52	
1900765	3040116099	1900765-3040116099	GZUCK	KG	FEBRERO	202	83.35	83.35	2.5	1	1	0	82.4	0	82.1	0	0	0	0	0	-1.25	57	27.0	JERSEY	ok	-1.25	
1902929	3040122682	1902929-3040122682	EXPORTACION	KG	MARZO	82	54	34	0	0.8	0.5	0.3	13.88	0	13	0	0	0	0	0	-1	57	27.0	JERSEY	ok	-1	
1903513	3040122518	1903513-3040122518	EXPORTACION	KG	MARZO	44	8.12	8.12	0	0.86	0.86	0	8.62	0	6.5	5.2	5.2	0	0	0	-1.62	57	27.0	JERSEY	ok	-1.62	
1903514	3040122516	1903514-3040122516	EXPORTACION	KG	MARZO	99	6.5	6.3	0.4	0	0	0	7.77	0	6.3	5.9	5.9	0	0	0	0	0	57	27.0	JERSEY	ok	-5.9
1900765	3040118833	1900765-3040118833	GZUCK	KG	MARZO	0	5.95	5.95	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5.95	57	27.0	JERSEY	revisar	-5.95	
1900651	3040118831	1900651-3040118831	PIONEER NIÑO	KG	ABRIL	708	146.6	146.4	2.8	5.2	2	3.2	140.764	0	143.1	0	0	0	0	0	-1.8	57	27.0	JERSEY	ok	-1.8	
1906897	3040116772	1906897-3040116772	PWR MUJER	KG	MAYO	798	112	112	0	5.331	2.432	2.919	97.3	0	97.1	0	0	0	0	0	-14.7	57	27.0	JERSEY	ok	-14.7	
1913488	3020704312	1913488-3020704312	SQUETZ	MTR	DICIEMBRE	370	444	330	6.5	13	8	5	223.76	0	222	0	0	0	0	0	-998	57	11.0	CAMISERO	ok	-998	
1809923	3040123680	1809923-3040123680	EXPORTACION	KG	SEPTIEMBRE	2687	490.8	490.8	0	0	0	0	465.94	0	490.8	58.5	58.5	0	0	0	0	0	57	27.0	JERSEY	ok	58.5
1809648	3040123676	1809648-3040123676	EXPORTACION	KG	SEPTIEMBRE	1458	322.7	322.7	3.5	2.1	1.3	0.8	322.34	0	322.7	43.4	43.4	0	0	0	0	0	57	27.0	JERSEY	ok	43.4
1809180	3040123672	1809180-3040123672	EXPORTACION	KG	SEPTIEMBRE	1194	211.35	211.35	3.4	5	3	2	252	0	252	43.9	43.9	0	0	0	0	40.65	57	27.0	JERSEY	ok	40.65
1809064	3040123670	1809064-3040123670	EXPORTACION	KG	SEPTIEMBRE	690	154.16	123.54	1.4	3.3	3.3	0	152.88	30.6	153.3	30.6	30.6	0	0	0	29.94	57	27.0	JERSEY	ok	0.64	
1809177	3040123672	1809177-3040123672	EXPORTACION	KG	SEPTIEMBRE	678	126.9	126.9	2.3	4.6	3.2	1.4	149.52	0	149.6	55.3	55.3	0	0	0	22.7	57	27.0	JERSEY	ok	31.6	
1809073	3040123671	1809073-3040123671	EXPORTACION	KG	SEPTIEMBRE	641	114.25	114.25	1.8	3.8	2.8	0.8	141.93	0	135	47.8	47.8	0	0	0	20.75	57	27.0	JERSEY	ok	-27.05	
1809072	3040123671	1809072-3040123671	EXPORTACION	KG	SEPTIEMBRE	594	131.05	112.75	2.1	3.2	2	1.3	131.25	18.3	131.6	36.4	36.4	0	0	0	18.85	57	27.0	JERSEY	ok	-17.95	
1809068	3040123671	1809068-3040123671	EXPORTACION	KG	SEPTIEMBRE	538	113	100.8	3.8	3.6	2.4	1.3	112.98	12.3	112.3	12.2	12.2	0	0	0	0	11.5	57	27.0	JERSE		

3.4.1.9 Ordenamiento y distribución orientada al proceso de mejora

Resolución de la Causa Raíz 17 (CR17)

En la *Figura 43* que representa el “plano de las instalaciones del área de corte punto” antes de realizar la mejora, refleja varios inconvenientes sobre un correcto ordenamiento y distribución del área, las zonas rojas que se encuentra en cada espacio físico hacen referencia a los siguientes objetos:



Figura 115: Habilitado y despacho de piezas - Captura de imágenes de ANTES

Fuente: Empresa Textil.



Figura 116: Fusionado - Captura de imágenes de ANTES

Fuente: Empresa Textil.

Almacén de Llegada de Tela y Tendido



Figura 117: Almacén de Llegada de Tela y Tendido - Captura de imágenes de ANTES

Fuente: Empresa Textil.

Tendido y Corte



Figura 118: Tendido y Corte - Captura de imágenes de ANTES

Fuente: Empresa Textil.

Paso 1: Para empezar con el ordenamiento del área se procedió a realizar primero el diagrama de relación de recorrido en base al plano del área de corte punto. En la *Figura 119* se observa cómo gráficamente los subprocesos se relacionan entre sí en función del “valor de proximidad”.

Como resultado de la diagramación se identificó en primer lugar que existen varias centralizaciones en los 4 puestos de collareta y un puesto de remallado generando varios recorridos alternos entre los propios operarios esto se debe a que no existe un puesto de collareta específico para cada línea de producción por eso que cada operario envía la tela al puesto que este disponible. Otro elemento que se visualiza en el diagrama es que existe ciertos puestos que deberían estar más cercanos o casi juntos en tal sentido que permita la disminución de tiempo de transporte entre puestos necesariamente secuenciales.

Paso 2: Después del diagrama se determinó la tabla relacional (ver *Figura 120*) describiendo todos los puestos de trabajo con representación de espacio físico en el área con el fin de establecer las relaciones próximas entre los propios puestos de trabajo. Como resultado de ello se identificó los siguientes valores de proximidad:

Tabla 18.

Resultado de valores de proximidad de la Tabla Relacional

Código	Valor de Proximidad
A	(1,2) (2,3) (2,7) (3,9) (4,5) (8,9) (9,10) (10,11)
E	(1,3) (2,4) (2,8) (3,8) (4,10) (6,8) (7,8) (8,10)
I	(3,6) (3,10) (5,10) (6,9) (7,9) (7,10)
O	(1,7) (2,5) (2,9) (3,4) (3,5) (3,7) (6,10) (9,11)
U	(1,4) (1,5) (1,6) (1,8) (2,6) (4,6) (4,7) (4,9) (4,11) (5,6) (5,7) (5,9) (5,11) (6,7) (6,11) (7,11) (8,11)
X	(4,8) (5,8) (2,11) (3,11) (2,10) (1,9) (1,10) (1,11)

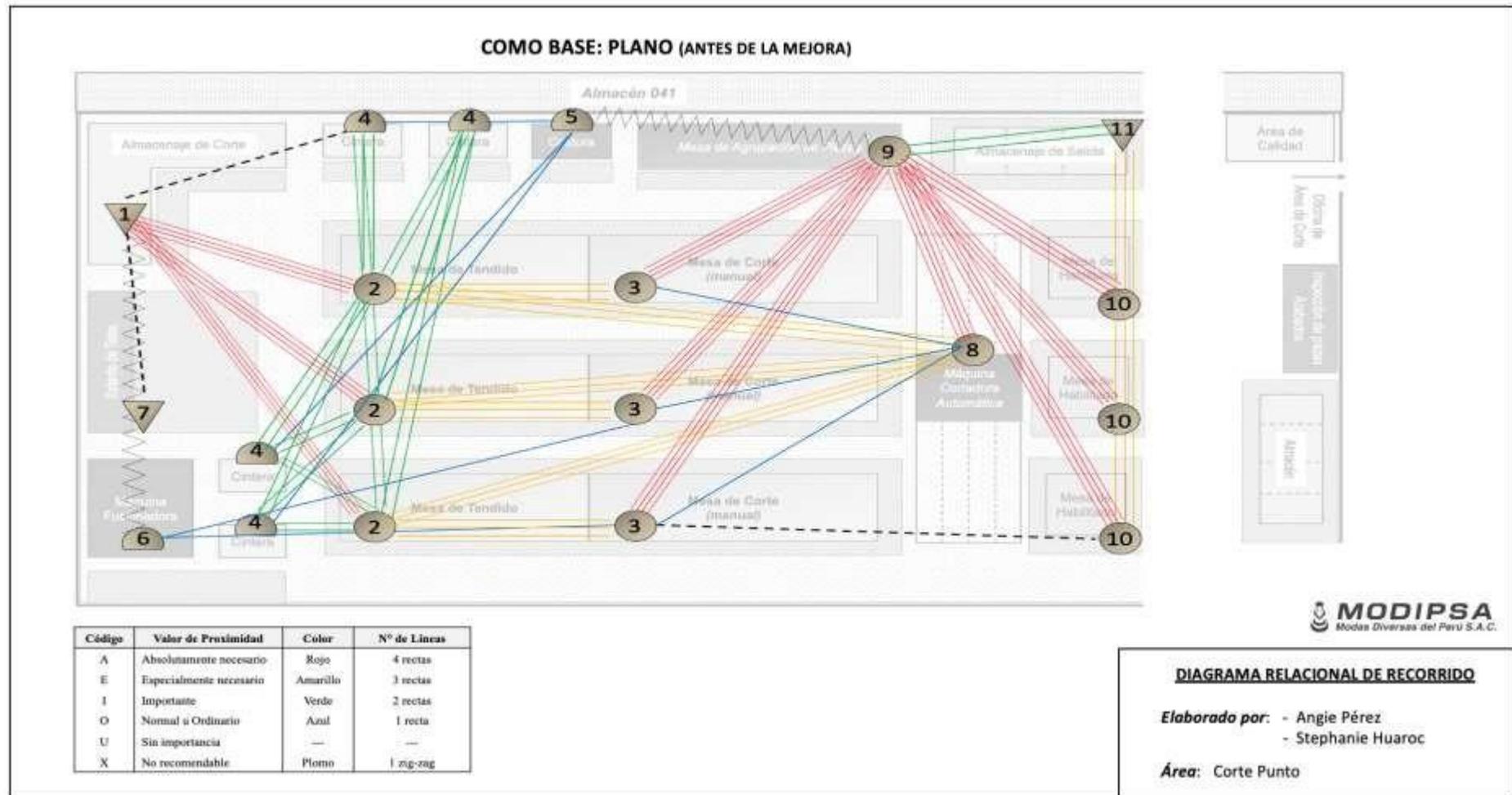


Figura 119: Diagrama relacional de recorrido – Plano (antes de la mejora)

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

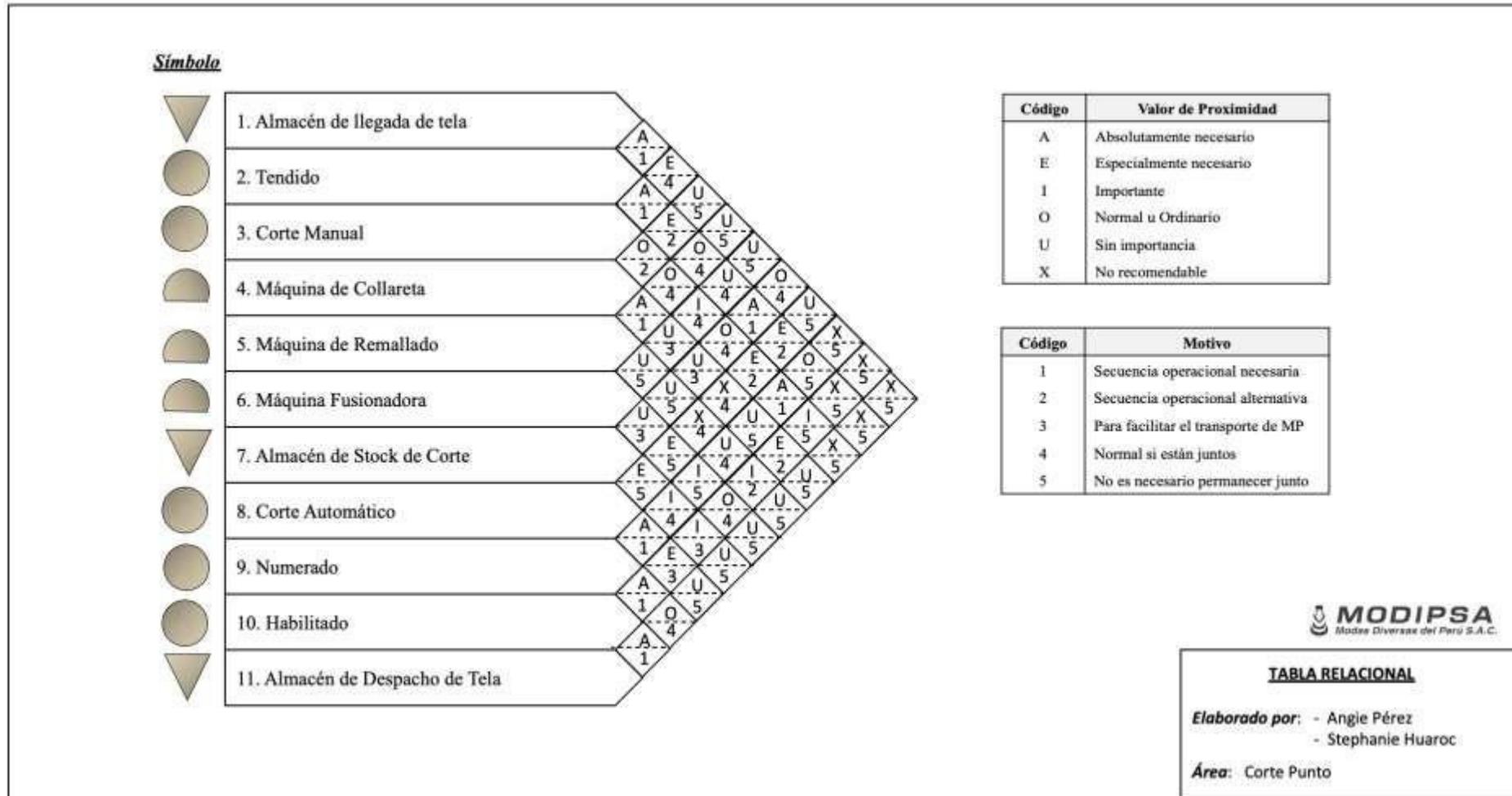


Figura 120: Tabla relacional

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

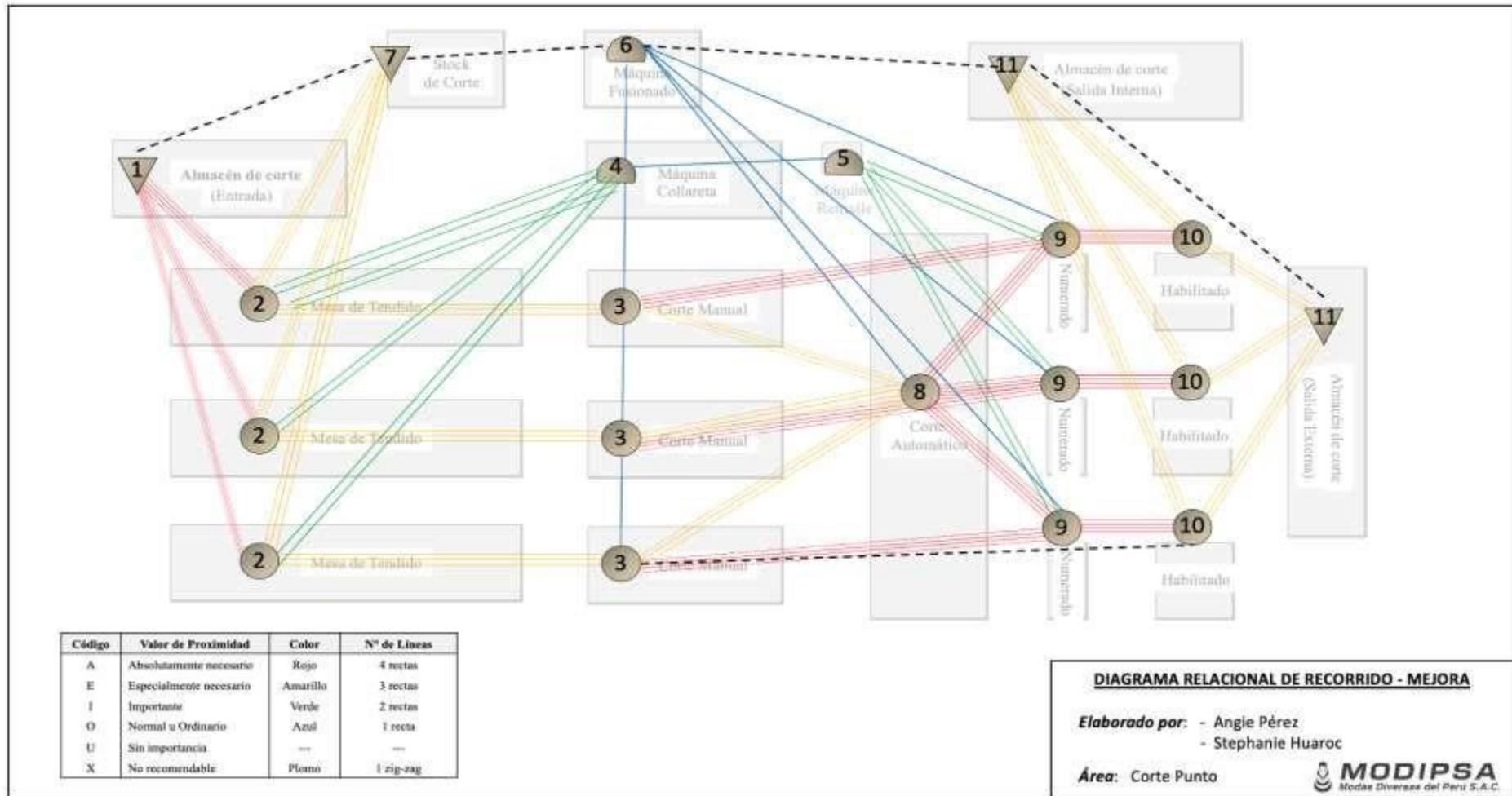


Figura 121: Diagrama relacional de recorrido – Mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Paso 3: A raíz de la tabla relacional y por ende de los resultados de proximidad se presenta el nuevo diagrama relacional de recorrido (ver *Figura 121*).

Paso 4: Ante el diseño de la nueva distribución, se identificó que es necesario incluir ciertos elementos físicos para la mejora de la fluidez del proceso y de la optimización de costos.

En primer lugar, se incluyó una mesa de tendido exclusivamente con ruta para lavado de paños (ver *Figura 122*) lo cual ayuda a reducir espacios y tiempos en las mesas designadas a cada módulo de producción de corte.

En segundo lugar, se incluyó un almacén de tela específicamente para direccionamiento (ver *Figura 123*) y así lograr un correcto almacenamiento de los distintos sobrantes de tela originados por la producción misma, en el bloque A1, A2 y A3 corresponde a direccionamiento de tela menor a 3kg y el bloque B1, B2 y B3 corresponde a tela mayor a 3kg.

En tercer lugar, se incluyó 8 tachos de basura (ver *Figura 124*) reciclados propios del área de mantenimiento para colocarlos al costado de puestos físicos que generen constantemente residuos, merma y/o basura. En los tres elementos añadidos al área fueron construidos por parte del área de mantenimiento ya que cuentan con todos los materiales necesarios para ejecutarlo.

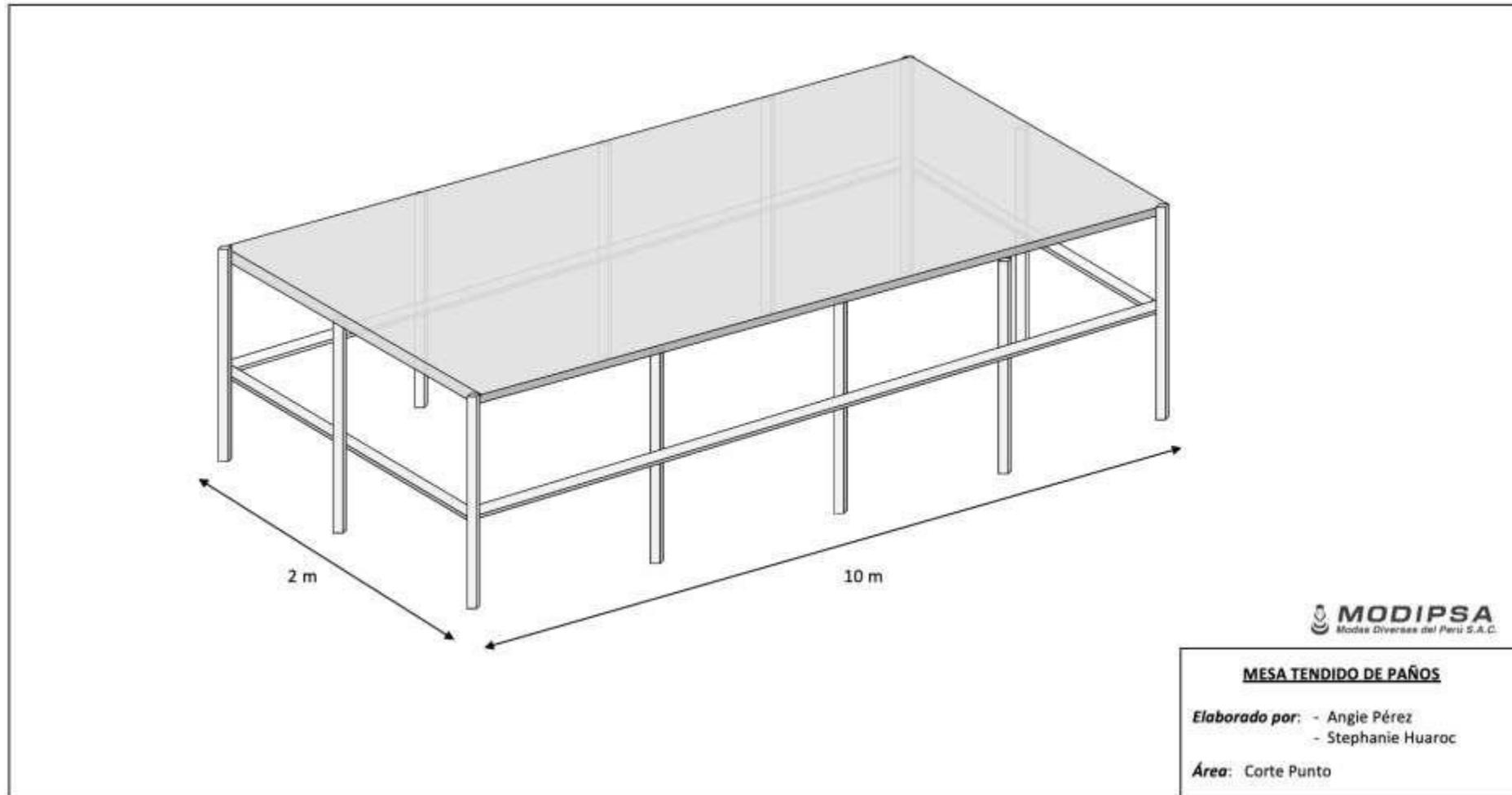


Figura 122: Elemento físico “Mesa de tendido de paños” – Mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

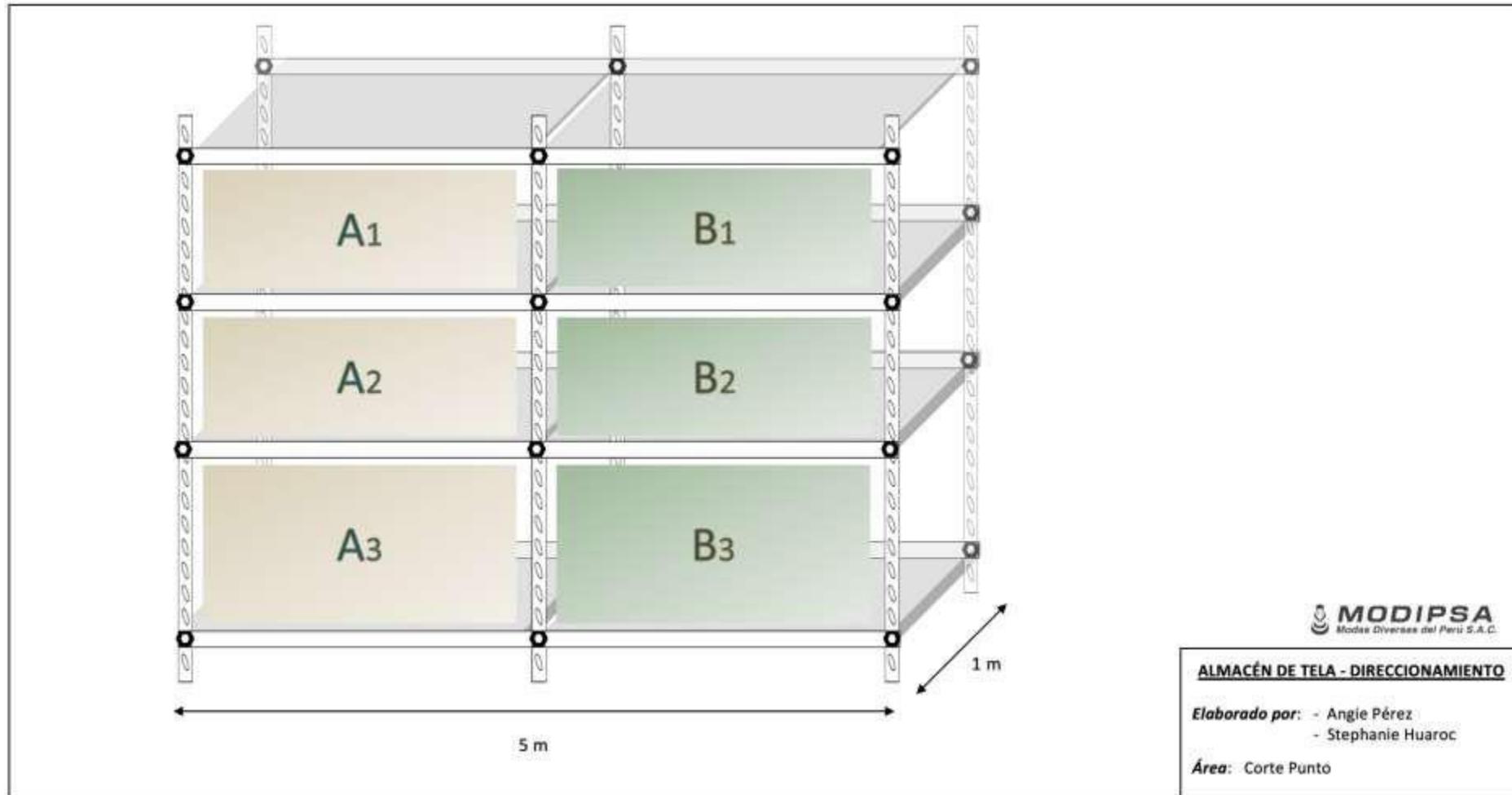


Figura 123: Elemento físico “Stand de tela para direccionamiento” – Mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

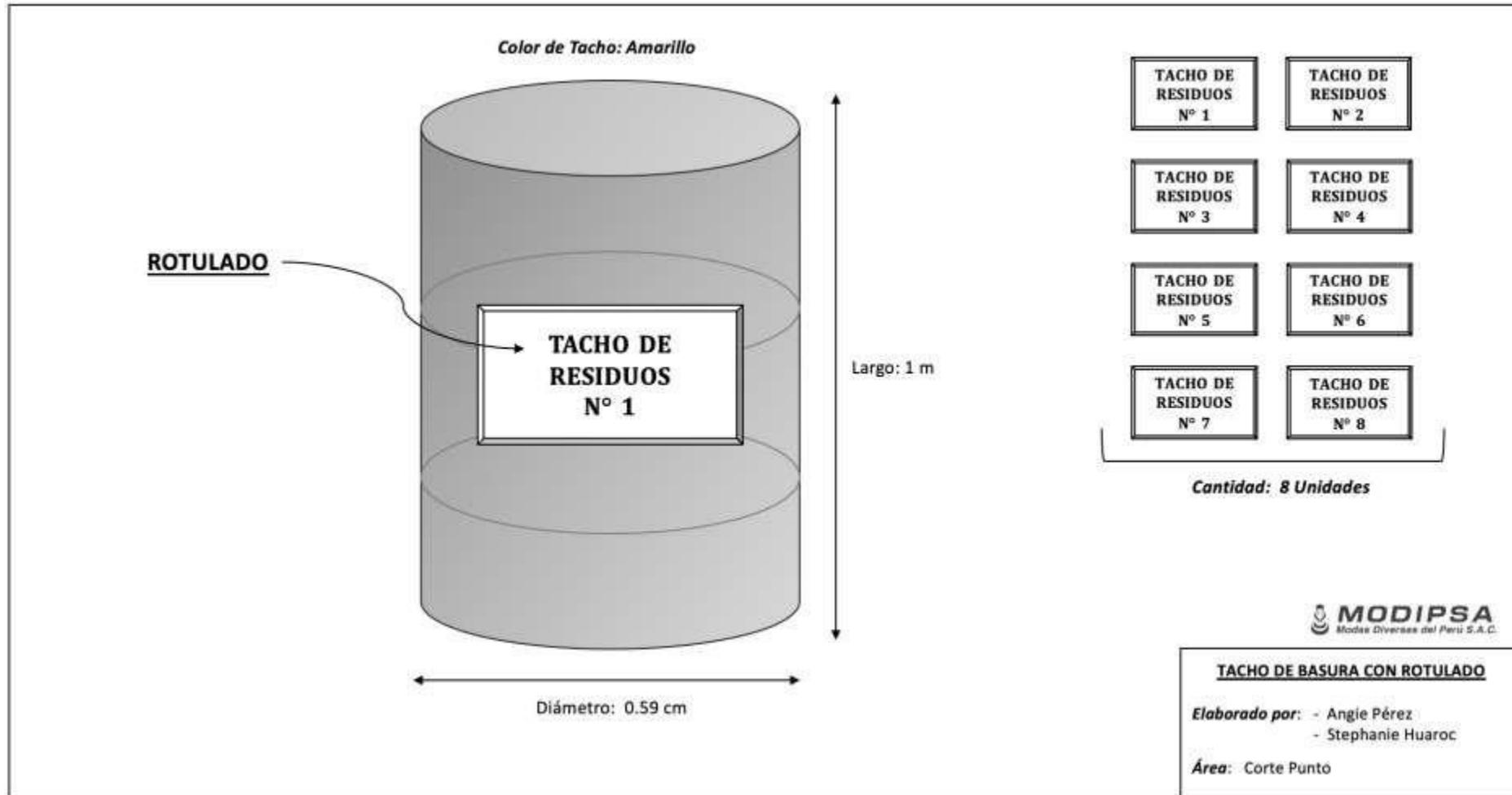


Figura 124: Elemento físico “Tacho de basura con rotulado” – Mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Paso 5: Por consiguiente, con la mejora incluida en base a los nuevos elementos físicos se determinó el dimensionamiento de las áreas físicas en m² y su representación en “unidades de superficies equivalentes” en este caso fue de 1 x 1 metro (ver *Tabla 19*) y (ver *Tabla 20*).

Paso 6: Conforme a la nueva distribución del área y de la inclusión de nuevos espacios físicos, incrementa los metros cuadrados a 241 en relación con el espacio físico y con respecto a los metros cuadrados de libre tránsito es de 271 siendo un total de 512 m² como área de corte (ver *Tabla 21*).

Paso 7: Con la lista actualizada de m² de los espacios físicos y el diagrama de recorrido mejorado se procede al diseño final de la nueva distribución de los puestos del área de corte respetando los m² de libre tránsito.

A continuación, en la *Figura 126* se presenta evidencias del ordenamiento del área de corte en coordinación con el personal de mantenimiento y también del propio personal del área de corte.

Paso 8: En la *Figura 127* se presenta el plano de las instalaciones del área de corte mejorado y posteriormente imágenes del resultado final de las nuevas instalaciones de cada puesto físico perteneciente al área.

Tabla 182

Dimensionamiento en m² de los espacios físicos

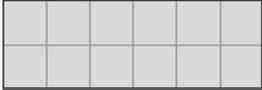
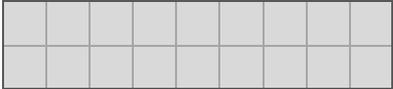
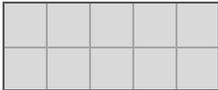
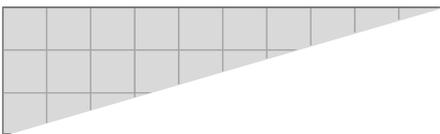
Ítem	Símbolo	Área de	Área m ²	Nº unidades de superficies equivalentes (1x1m)
1		Almacén de llegada de tela	12	
2		Tendido	18	
3		Corte manual	10	
4		Máquina Collareta	10	
5		Máquina de Remallado	2	
6		Máquina Fusionadora	6	
7		Almacén Stock de Corte	6	
8		Corte Automático	30	
9		Numerado	2	
10		Habilitado	4	
11		Almacén de Despacho de Piezas x OP	14	

Tabla 183

Dimensión total de los espacios físicos en m²

Item	Espacio Físico	Cantidad	Ancho	Largo	Total
1	Almacén de llegada de tela	1	2	6	12
2	Tendido	3	2	9	54
3	Corte manual	3	2	5	30
4	Máquina Collareta	3	2	5	10
5	Máquina de Remallado	1	2	1	2
6	Máquina Fusionadora	1	2	3	6
7	Almacén Stock de Corte	1	2	3	6
8	Corte Automático	1	10	3	30
9	Numerado	3	2	1	6
10	Habilitado	3	2	2	12
11	Almacén de Despacho de Piezas x OP				28
11.1	- Ruta Producción Interno	1	2	7	14
11.2	- Ruta Producción Externo	1	7	2	14
12	Mesa de Tendido de Paños	1	10	2	20
13	Almacén de Tela - Direccionamiento	1	1	5	5
14	Tachos de basura / desechos	8	2	1	16
15	Área de Calidad	1	2	2	4
Total m²					241

Tabla 21.

Dimensión de tránsito y de espacios físicos en m²

Item	Descripción del Espacio	m ²
1	Espacios físicos (máquinas, mesas, etc.)	241
2	Libre tránsito peatonal y/o mercadería	271
Área de Corte		512

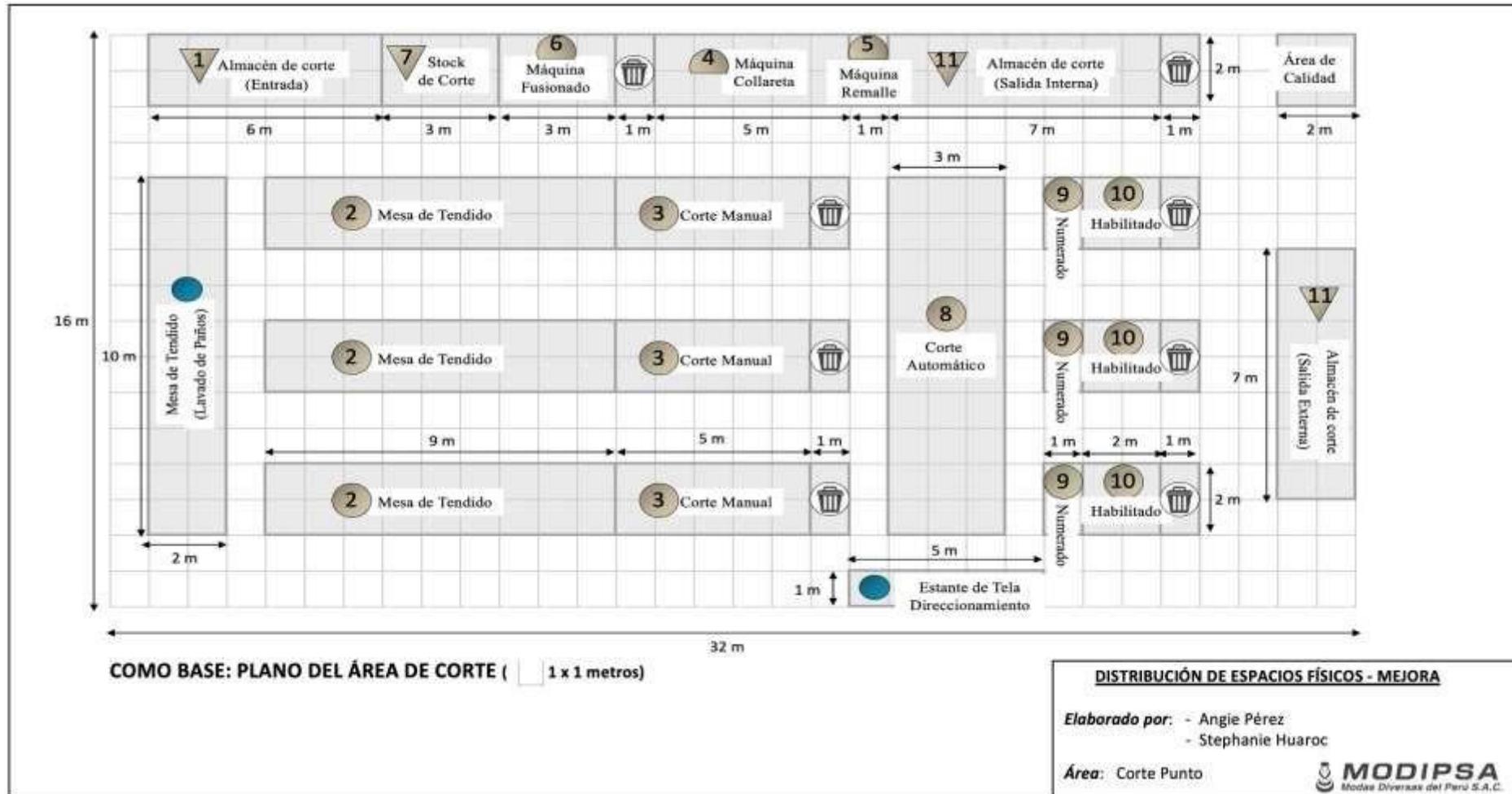


Figura 125: Distribución de espacios físicos - MEJORA

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Redistribución y Ordenamiento - Área de Corte

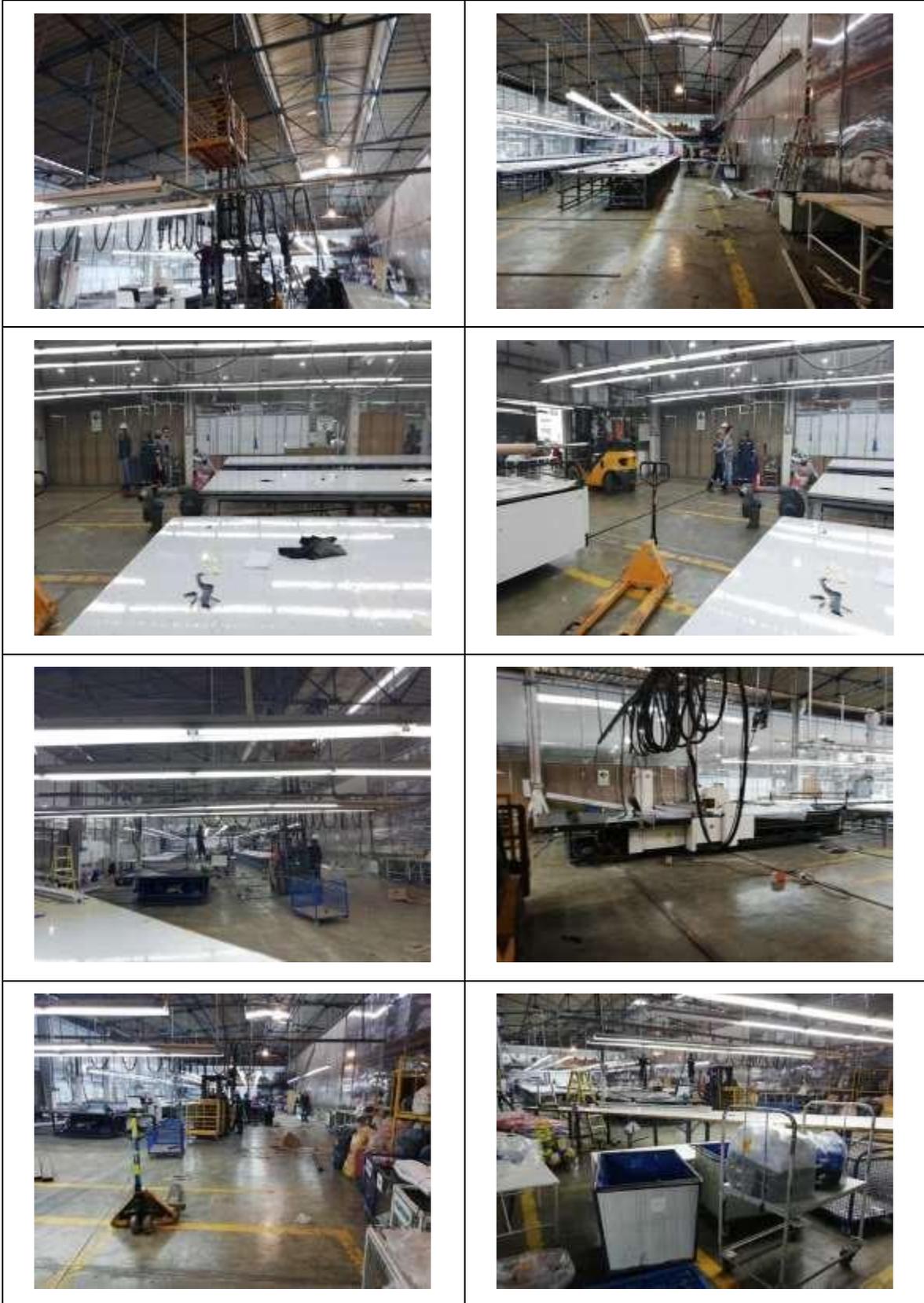


Figura 126: Ordenamiento y distribución de mejora en el área de corte

Fuente: Empresa Textil

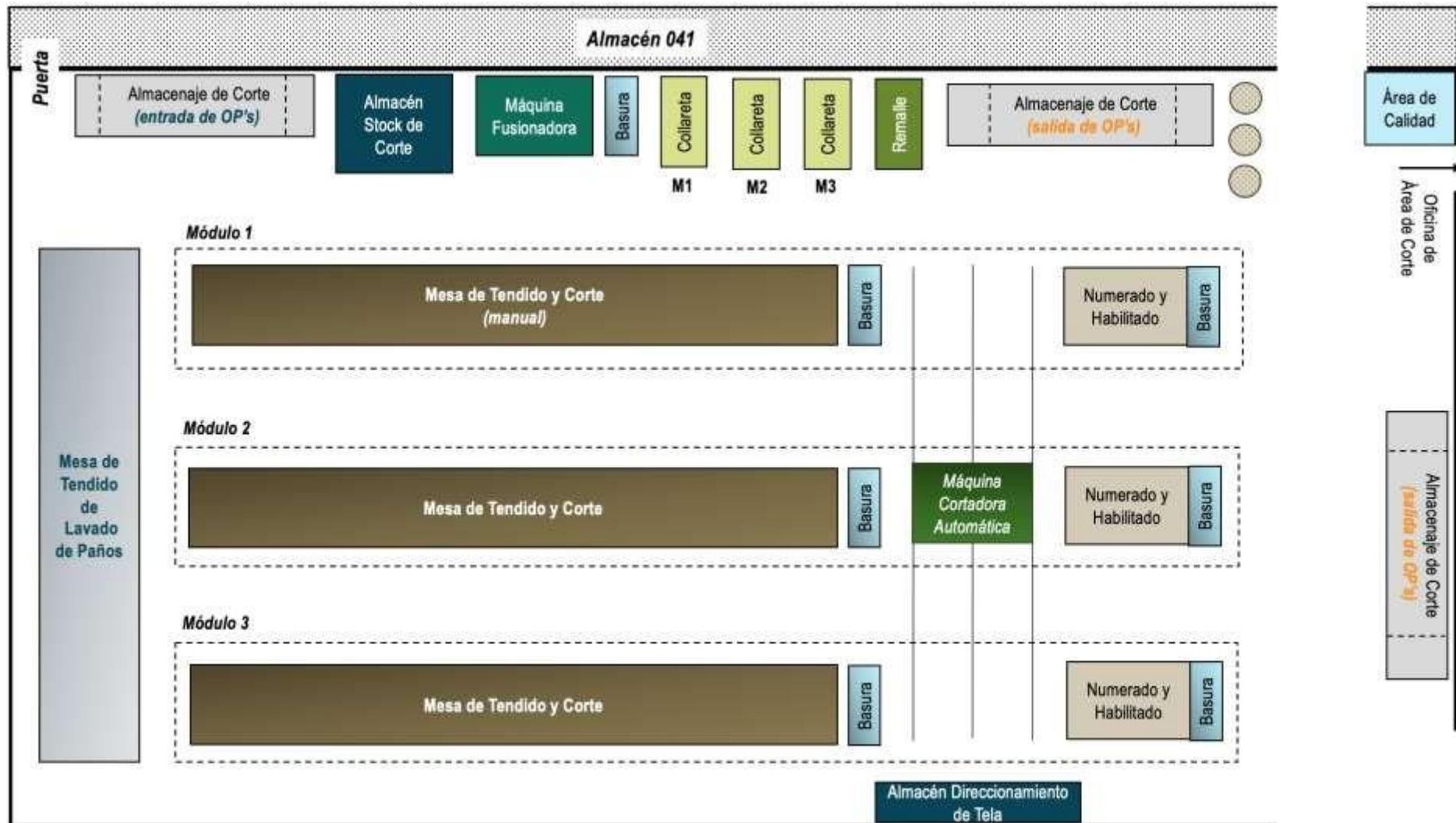


Figura 127: Plano de las instalaciones del área de corte punto - MEJORA

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

DESPUÉS



Figura 128: Almacén de recepción de tela - Mejora

Fuente: Empresa Textil



Figura 129: Subproceso de Tendido - Mejora

Fuente: Empresa Textil

DESPUÉS



Figura 130: Subproceso de Corte de tela manual - Mejora

Fuente: Empresa Textil



Figura 131: Subproceso de Corte de tela automático - Mejora

Fuente: Empresa Textil

DESPUÉS



Figura 132: Subproceso de Collareta – Mejora

Fuente: Empresa Textil



Figura 133: Subproceso de Numeración - Mejora

Fuente: Empresa Textil

DESPUÉS



Figura 134: Subproceso de Habilitado - Mejora

Fuente: Empresa Textil

3.4.1.10 Flujograma y políticas estandarizados

Resolución de la Causa Raíz 1, 5 y 12 (CR1, CR5 Y CR12)

Durante el desarrollo de registro de liquidaciones y de las mejoras implementadas fue necesario y de manera obligatoria estandarizar el proceso de corte con la integración del módulo de liquidación de tela con el objetivo de evitar alteraciones y/o manipulaciones negativas durante el procedimiento de registro. Por tal motivo, se desarrolló un nuevo flujograma del área incluyendo las nuevas restricciones de las mejoras adicionalmente es necesario explicar en caso del subproceso de tendido como es el criterio de obtención de desmedro (ver *Figura 135* y *Figura 136*) para la toma de decisiones en los indicadores.

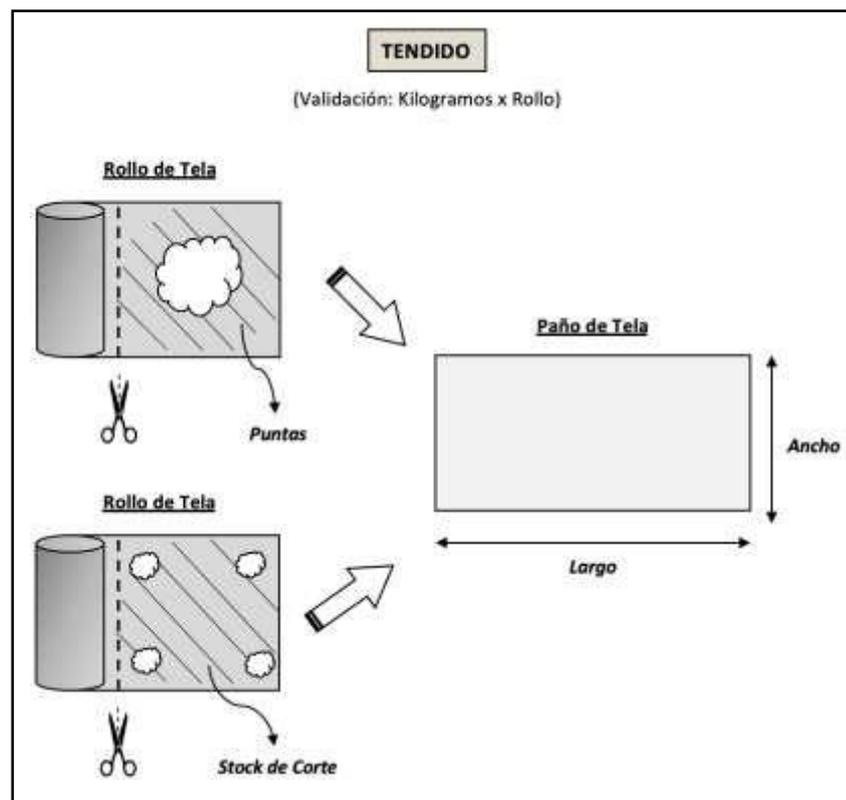


Figura 135: Validación de metros por rollo – Subproceso de Tendido

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

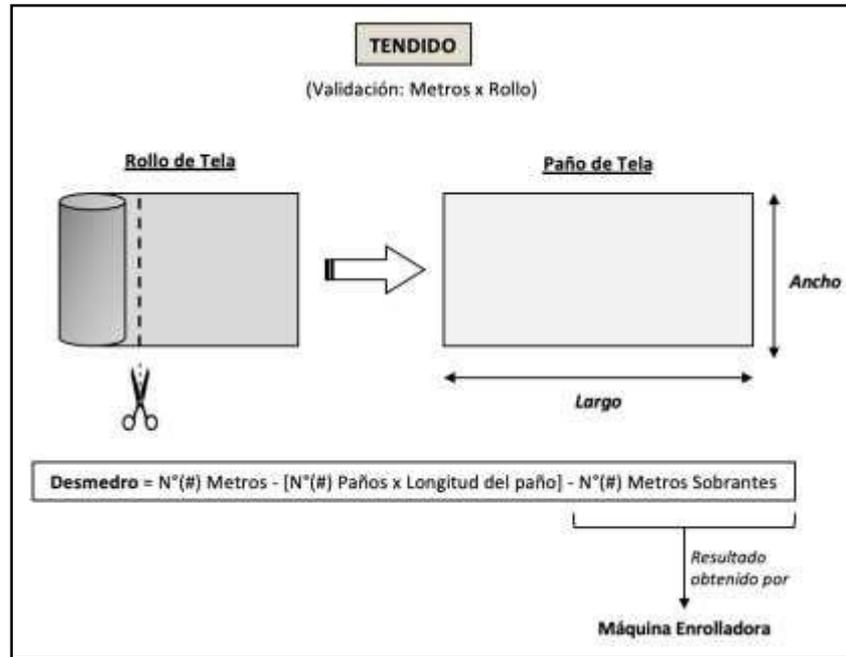


Figura 136: Validación de metros por rollo – Subproceso de Tendido

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

➤ **FLUJOGRAMA**

El nuevo flujograma incorpora las nuevas restricciones necesarias para controlar de manera óptima el uso de la tela en el área de corte (ver *Figura 1379* y *Figura 138*).

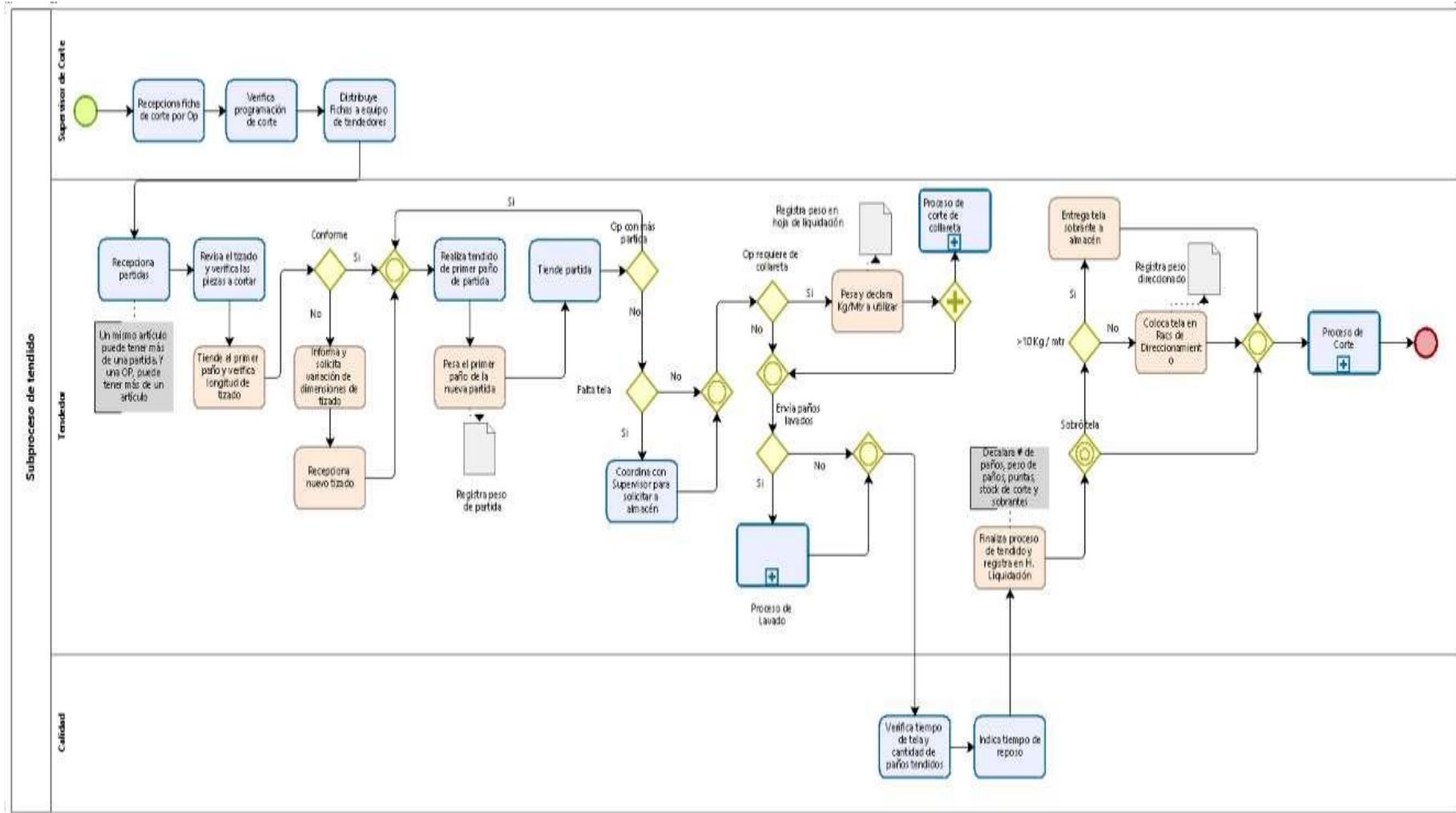


Figura 137: Flujograma del área de corte, Parte 1 - Mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

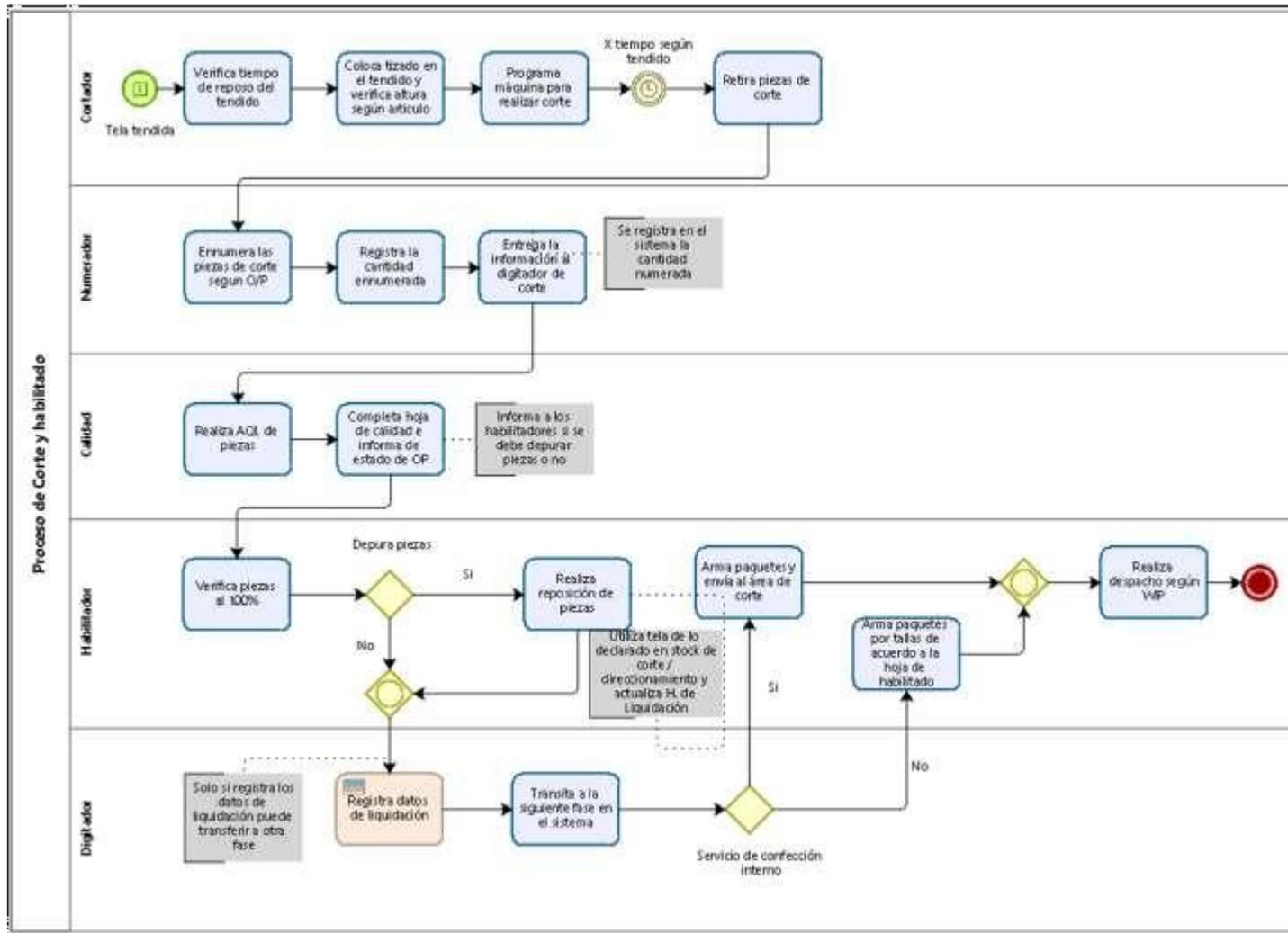


Figura 138: Flujoograma del área de corte, Parte 2 - Mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

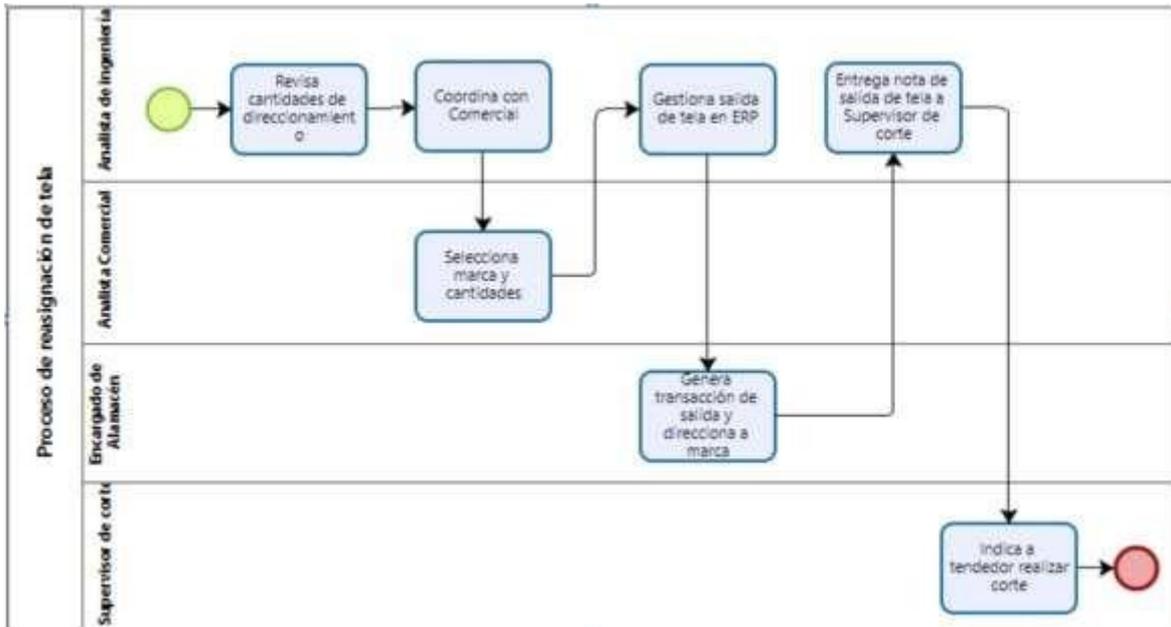


Figura 139: Flujograma del área de corte, Parte 3 – Mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

➤ POLÍTICAS

Para que el flujograma sea respetado por parte de los operarios de corte y de las personas involucradas de otras áreas fue necesario ejecutar políticas relacionadas al cumplimiento de este y así lograr que la mejora sea permanente en el tiempo. A continuación, se presenta las políticas aprobadas:

1. Las modificaciones de este procedimiento deben ser evaluadas y aprobadas por los responsables de las áreas involucradas en el proceso entre ellos se encuentran el Área de Ingeniería y Jefatura de Producción.
2. Es responsabilidad de la Jefatura de producción hacer que se ejecute la liquidación de tela en el área de corte y el direccionamiento de las telas a la marca outlet tanto físico como en el sistema ERP.
3. Es responsabilidad del Supervisor de Corte validar y controlar el cumplimiento diario del llenado del formato físico y virtual de la liquidación de tela.
4. Cada orden de producción debe contar con su hoja propia de liquidación de tela en donde se declara por artículos y partidas de acuerdo con lo programado en la ficha técnica.

5. Es obligatorio que se realice primero la liquidación de tela antes de transitar la orden de producción a la ruta siguiente.
6. No se solicitará tela adicional para reposición de piezas a menos que la orden de producción sea de exportación.
7. Los tendedores deberán realizar la devolución o el direccionamiento de tela de ser necesario antes de declarar la liquidación de tela en el sistema ERP respecto a la orden de producción.
8. La devolución de tela se deberá realizar hasta 24 horas después de realizar el habilitado de la orden de producción.
9. El encargado del Almacén 041 deberá ingresar la devolución de tela en un plazo máximo de 24 horas.
10. Se realizará direccionamiento de todos los sobrantes de tela mayor a 0.5 Kg y que cuenten un metraje mayor a 1 metro de tela.
11. Los sobrantes de tela menor a 0.5 Kg se quedarán como stock de corte y se liquidarán como saldos una vez al mes.
12. Se devolverá a Almacén 041 todos los sobrantes de tela de la orden de producción que tengan un peso mayor o igual 10 Kg. o Mtrs.
13. Todo direccionamiento ingresará a Almacén 041 con nota de devolución e ingresará a una marca específica denominada “outlet”.
14. Todas las telas asignadas a la marca outlet serán utilizadas para crear órdenes de producción con productos específicos (trusas, collets, básicos, entre otros).
15. Una vez al mes, un personal encargado del área de corte verificará el stock de corte de todas aquellas órdenes de producción que han sido despachadas y seleccionará las telas que tengan un metraje mayor a medio metro para venderlos a terceros.
16. El supervisor del área de corte deberá informar a PCP: el producto y la cantidad de prendas que saldrán de los direccionamientos de tela, para que se le asigne una orden de producción.
17. El área de Planeamiento y Control de la Producción (PCP) tendrá una orden de producción abierta, la cual, se liquidará con las telas destinadas a la marca outlet.

18. Planeamiento y Control de la Producción (PCP) deberá informar al área de corte de aquellas órdenes de producción a las cuales denominan “saldo”.

➤ **FICHA DE ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO**

A raíz de la presentación de las políticas y del flujograma fue necesario establecer un documento legal en donde incorpore toda esta información asimismo que acredite la estandarización de este proceso y así evitar incumplimientos constantes de lo contrario se aplicará sanciones a los involucrados.

3.5 Desarrollo del Objetivo Específico 3

Con las mejoras implementadas en el proceso, se procedió a estructurar el total de la inversión expresado en soles siendo al final un total de S/ 10 648,31.

Tabla 22.

Inversión de la mejora expresado en soles (S/.)

	Costo Unit.	Cantidad		Total
Desarrollo de la Medición Preliminar			S/	77.40
Hojas impresas de Liquidación A4	S/ 0.10	150	S/	15.00
Lapiceros	S/ 0.80	12	S/	9.60
Folder anillado A4	S/ 12.00	2	S/	24.00
Tablero de madera Oficio	S/ 9.00	2	S/	18.00
Plumón indeleble grueso	S/ 5.40	2	S/	10.80
Desarrollo del Piloto Experimental			S/	139.40
Hojas impresas de Liquidación A4	S/ 0.10	350	S/	35.00
Lapiceros	S/ 0.80	24	S/	19.20
Lápiz	S/ 4.40	12	S/	52.80
Plumón indeleble grueso	S/ 5.40	6	S/	32.40
Causa Raíz 10 (CR10) : Clasificación ABC			S/	184.20
Papel adhesivo para etiqueta 10x10 cm (100 unids)	S/ 25.00	5	S/	125.00
Bolsas plásticas transparentes Industriales (0.8x1.20m)	S/ 0.40	100	S/	40.00
Plumón indeleble grueso	S/ 5.40	3	S/	16.20
Hojas de Planos (colores)	S/ 0.30	10	S/	3.00
Causa Raíz 13 y 14 (CR13, CR14) : Kardex			S/	40.80
Papel bond A4 (500 unids)	S/ 12.00	1	S/	12.00
Folder anillado A4	S/ 12.00	2	S/	24.00
Lapiceros	S/ 0.80	6	S/	4.80
Causa Raíz 17 (CR17) : Ordenamiento			S/	820.00
Estante de Tela - Direccionamiento (metal)	S/ 170.00	1	S/	170.00
Tachos de basura/desechos	S/ 80.00	5	S/	400.00
Mesa tendido de paños	S/ 250.00	1	S/	250.00
Causa Raíz 1,5 y 12 (CR1, CR5 Y CR12) : Flujograma y Políticas			S/	441.80
Papel adhesivo para etiqueta 10x10 cm (100 unids)	S/ 25.00	2	S/	50.00
Letreros acrilicos (30x15cm)	S/ 4.50	16	S/	72.00
Bolsas plásticas transparentes Industriales (1.2x2.50m) 100 unids	S/ 31.00	2	S/	62.00
Talonario de registro de "Liquidación de Tendido" (100unids)	S/ 23.00	5	S/	115.00
Lapiceros	S/ 0.80	24	S/	19.20
Plumón indeleble grueso	S/ 5.40	6	S/	32.40
Masketing tape (1x40)	S/ 3.80	24	S/	91.20
Gastos operativos de Mano de obra Directa e Indirecta (Hrs. Extras)			S/	8,944.71
Personal involucrado en el proyecto			S/	8,944.71
			S/	10,648.31

Posteriormente se determinó el estado de ganancia y pérdida, flujo de caja y finalmente el coeficiente de beneficio y costo de este proyecto de mejora.

Estado de Ganancia y Pérdida

	Meses				
	1	2	3	4	5
Ingresos: Optimización de Costos	S/ 30,075.48	S/ 3,528.48	S/ 4,094.35	S/ 3,680.64	S/ 95,226.03
Depreciación de Activos	S/ 4.58	S/ 4.58	S/ 4.58	S/ 4.58	S/ 4.58
Gastos Operativos y Administrativos	S/ 450.00	S/ 450.00	S/ 450.00	S/ 450.00	S/ 450.00
Utilidad antes de Impuestos	S/ 29,620.90	S/ 3,073.90	S/ 3,639.77	S/ 3,226.06	S/ 94,771.45
(-) Impuestos 30%	S/ 8,886.27	S/ 922.17	S/ 1,091.93	S/ 967.82	S/ 28,431.43
Utilidad después de Impuestos	S/ 20,734.63	S/ 2,151.73	S/ 2,547.84	S/ 2,258.24	S/ 66,340.01

Flujo de caja

	Meses					
	0	1	2	3	4	5
Utilidad antes de Impuestos		S/ 20,734.63	S/ 12,084.00	S/ 19,022.00	S/ 23,567.00	S/ 31,982.00
(+) Depreciación de Activos		S/ 4.58				
Inversión	S/ 10,648.31					
Flujo Neto o Efectivo	-S/ 10,648.31	S/ 20,739.21	S/ 12,088.58	S/ 19,026.58	S/ 23,571.58	S/ 31,986.58

Beneficio / Costo

	Meses					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos Totales		S/ 30,075.48	S/ 12,084.00	S/ 19,022.00	S/ 23,567.00	S/ 31,982.00
Egresos Totales	-S/ 10,648.31	S/ 454.58				

VAN Ingresos	S/ 116,730.48
VAN Egresos	S/ 2,272.92
VAN Egresos + Inversión	S/ 12,921.23

Las siguientes ratios financieros nos permiten evaluar la factibilidad de este proyecto:

- El valor actual neto “VAN” cuyo valor es S/ 96 764.24 siendo mayor que 0 significa que el proyecto fue económicamente viable.
- La tasa interna de retorno “TIR” cuyo valor es 175% superando las expectativas de gerencia con respecto al recupero de la inversión.
- El periodo de recupero de la inversión “PRI” fue de 0.35 meses lo que equivale a 10.62 días.
- El costo beneficio “C/B” nos indica que por cada sol invertido en este proyecto de mejora se obtiene un beneficio de S/ 9.

CAPÍTULO 4 RESULTADOS

INDICADOR N°1: PORCENTAJE DE REGISTRO DE LIQUIDACIONES DE TELA

Antes de la Mejora

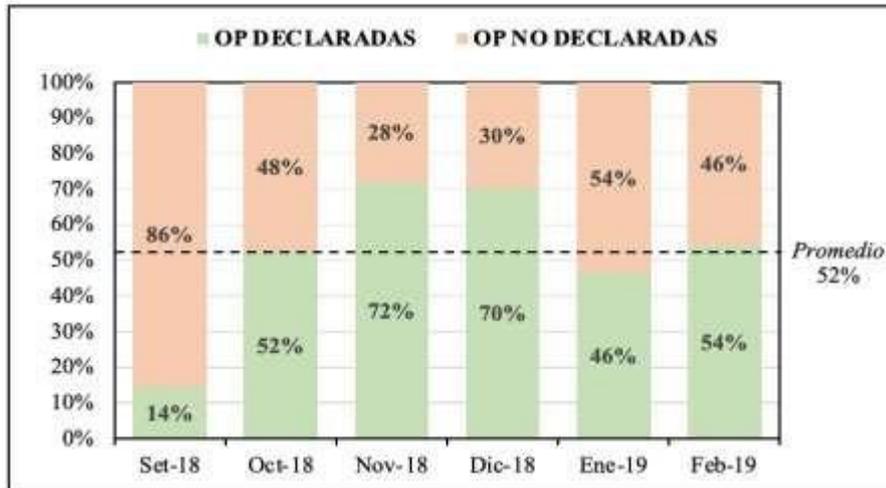


Figura 140: Porcentaje de registro de liquidaciones de tela – Antes de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Después de la Mejora

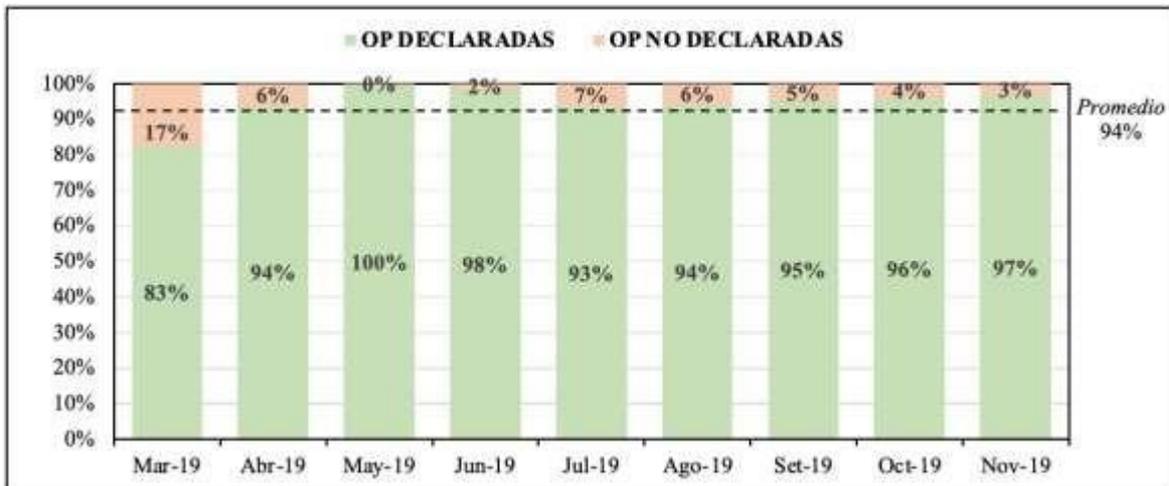


Figura 141: Porcentaje de registro de liquidaciones de tela – Después de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Interpretación del Indicador N °1

En los primeros 6 meses de post implementación el promedio de registro de liquidaciones representa el 52% del total de OP's de ingreso a corte. Después de la mejora este valor incrementó en promedio a un 94% resultando muy favorable para el proceso de liquidación.

Análisis del Indicador N °1

Tal como se mostró en el diseño preliminar, en un principio no había un proceso estandarizado de cómo realizar el proceso de liquidación, sólo se declaraba la tela sobrante mediante una nota de devolución al almacén 041; sin embargo, este no era obligatorio de realizarse para poder hacer la transferencia de la Op a la otra área. Por lo que, como todo proceso nuevo, cuenta con una curva de aprendizaje en donde el operario va siendo parte de su rutina esta nueva mejora.

**INDICADOR N°2: PORCENTAJE DE ÓRDENES NO DECLARADAS INGRESO AL
ÁREA DE CORTE**

Antes de la Mejora



Figura 142: Porcentaje de órdenes no declaradas ingreso al área de corte – Antes de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Después de la Mejora



Figura 143: Porcentaje de órdenes no declaradas ingreso al área de corte – Después de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Interpretación del Indicador N °2

En los primeros 6 meses de post implementación el promedio de órdenes no declaradas como ingreso al área de corte representa el 2.3% es decir 36 OP's acumulativas que no registraron ingreso. Después de la mejora este valor disminuyó en promedio a un 0.7% logrando un buen resultado.

Análisis del Indicador N °2

Se identifica en la *Figura 142* que existe un porcentaje de órdenes de producción que no cuentan con salida de tela del almacén, a esto nos hacemos referencia con el estado <no declarado>. Lo cual indicaba que no estaba habiendo un correcto control en los ingresos y salidas de materia prima del almacén. Gracias a las herramientas de mejora como el Kardex y estandarización de proceso se logró mejorar este indicador.

INDICADOR N°3: % DE ESTADO DE BALANCE DE TELA POR ARTÍCULO

Antes de la Mejora

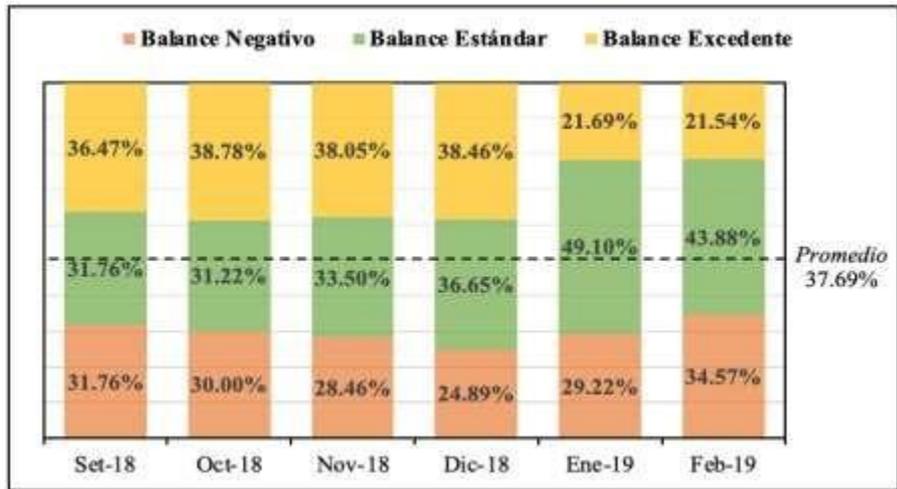


Figura 144: Porcentaje de estado de balance de tela por artículo – Antes de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Después de la Mejora

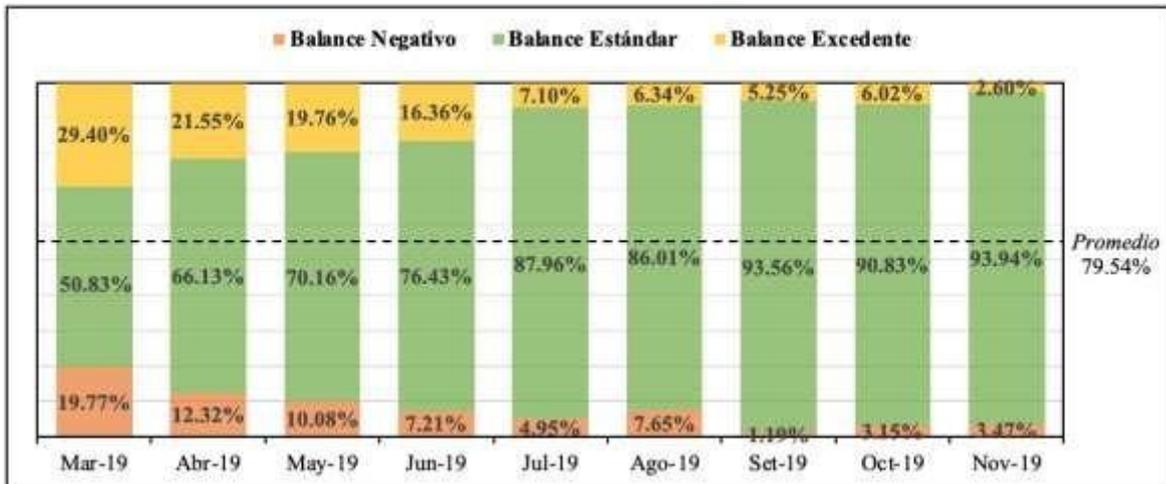


Figura 145: Porcentaje de estado de balance de tela por artículo – Después de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Interpretación del Indicador N °3

En los primeros 6 meses de post implementación el promedio porcentual de estado de balance de tela por artículo representa el 37.69%. Después de la mejora este valor incrementó en promedio a un 79.54% es decir más del doble del valor inicial.

Análisis del Indicador N °3

Este indicador muestra el balance de tela (ingreso = salida) de cada artículo por Op, es decir, cuando se trabaja con una Op, ésta puede tener más de un artículo, y un artículo más de una partida. La mejora es debido a los controles de semana a semana se han ido dando, mostrando tanto a los operarios como al jefe de producción lo pendiente por devolver gracias al Kardex. Además de las revisiones con el área de Desarrollo de producto del indicador de la variación de consumo, logrando que el consumo mejore.

INDICADOR N°4: % DE ESTADO DE DEVOLUCIÓN DE ARTÍCULO POR OP

Antes de la Mejora

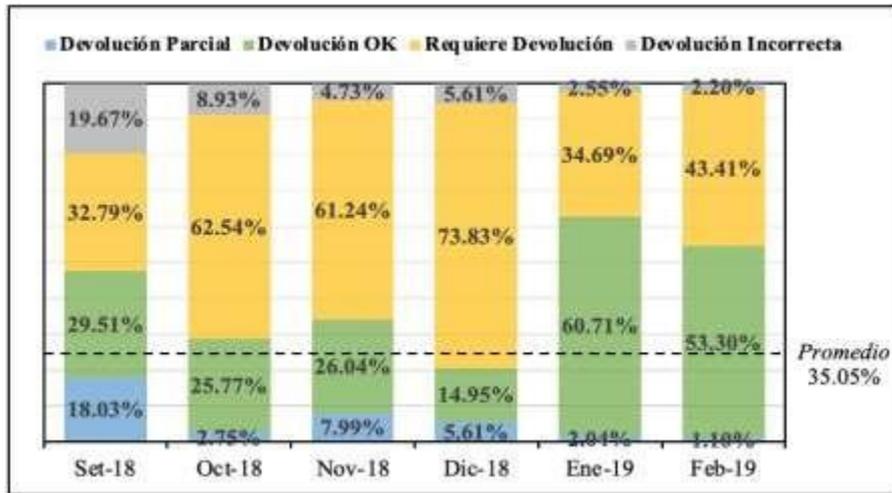


Figura 146: Porcentaje de estado de devolución de artículo por OP – Antes de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Después de la Mejora

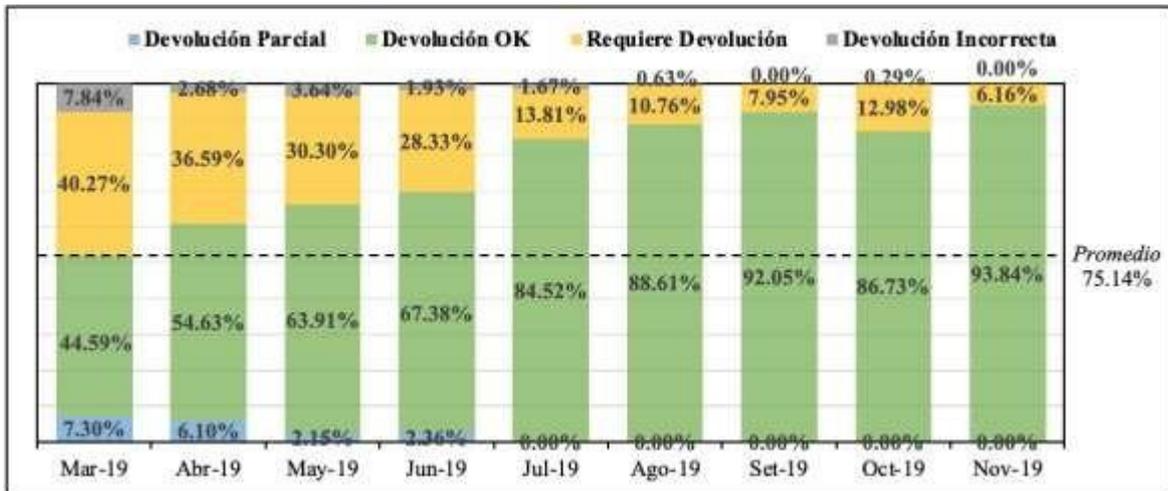


Figura 147: Porcentaje de estado de devolución de artículo por OP – Después de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Interpretación del Indicador N °4

En los primeros 6 meses de post implementación el promedio porcentual de estado de balance de tela por artículo representa el 37.69%. Después de la mejora este valor incrementó en promedio a un 79.54% es decir más del doble del valor inicial.

Análisis del Indicador N °4

Este indicador muestra el estado de devolución que contempla la devolución realizada al almacén 041 y la devolución declarada del direccionamiento, este último no ingresa al almacén sino es que se queda en el área de corte en estantes especiales para este nuevo proceso. Cabe destacar que los 4 estados de devolución hacen referencia a los siguientes:

- *Devolución incorrecta:* Se realizó una devolución de un artículo que no requería.
- *Devolución OK:* Devolución se hizo con la cantidad exacta que tenía que devolverse.
- *Devolución parcial:* No se realizó toda la devolución del artículo correspondiente.
- *Requiere Devolución:* No se realizó devolución del artículo correspondiente.

Tabla 23.

Devolución pendiente expresado en soles (S/.)

Mes	Costo de Devolución Pendiente
Set2018	S/ 6,797.49
Oct2018	S/ 29,993.05
Nov2018	S/ 42,149.15
Dic2018	S/ 16,646.64
Ene2019	S/ 26,354.47
Feb2019	S/ 23,489.36
Mar2019	S/ 21,002.58
Abr2019	S/ 25,740.56
May2019	S/ 24,249.03
Jun2019	S/ 14,137.96
Jul2019	S/ 3,801.75
Ago2019	S/ 3,854.58
Set2019	S/ 5,139.30
Oct2019	S/ 4,978.99
Nov2019	S/ 2,060.21

La siguiente tabla se muestra que en setiembre 2018 hay S/.6,797.49 que fueron considerados en los costos de las OP's de ese mes y así sucesivamente. Lo que demuestra que no se está considerando los costos reales de la materia prima por OP.

**INDICADOR N°5: VARIACIÓN PORCENTUAL DEL CONSUMO POR OP
DECLARADO EN EL SISTEMA Y EL CONSUMO UTILIZADO**

Antes de la Mejora

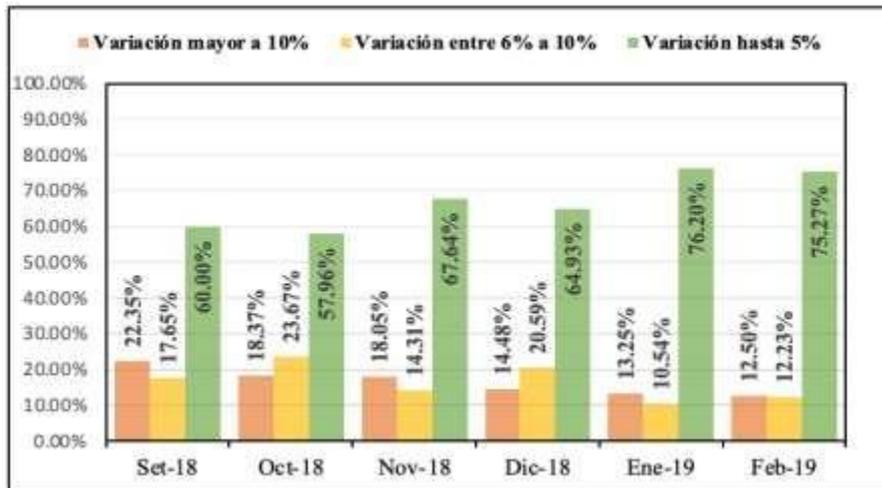


Figura 148: Variación % del consumo por OP declarado en el sistema y el consumo utilizado – Antes de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Después de la Mejora

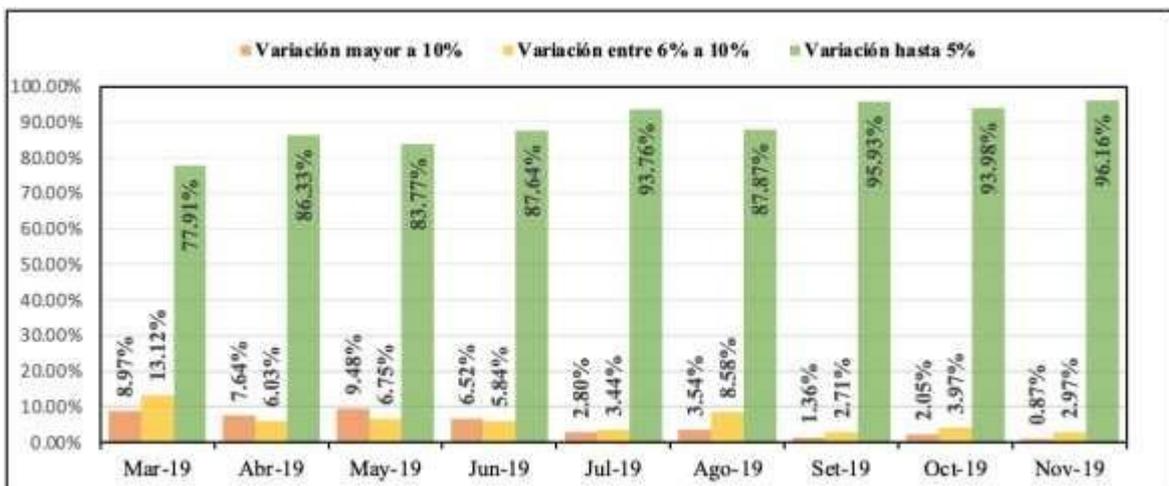


Figura 149: Variación % del consumo por OP declarado en el sistema y el consumo utilizado – Después de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Interpretación del Indicador N °5

En los primeros 6 meses de post implementación la variación porcentual mayor a 6% en promedio es de 33% y por ende el 67% corresponde a la variación porcentual menor a 5%. Después de la mejora este último valor incrementó en promedio en 89.26% correspondiente a la variación porcentual menor a 5% y por consiguiente lo restante disminuyó 10.74%.

Análisis del Indicador N °5

Este indicador muestra la variación porcentual de lo que se registra en el sistema lo cual es la cantidad en Kg o Mtrs que sale del almacén 041, menos lo que por transacción se devuelve. Si, lo declarado por el técnico en las hojas de liquidación difiere de lo que está en el sistema, es porque quedó Kg o Mtrs pendiente de devolución o porque se utilizó más tela de lo que se declara en el sistema.

Tabla 211
Variación porcentual de consumo programado vs real

Mes	Variación mayor a 10%	Variación entre 6% a 10%	Variación hasta 5%
Set2018	38.78%	26.53%	34.69%
Oct2018	50.30%	25.44%	24.26%
Nov2018	37.10%	28.05%	34.84%
Dic2018	36.05%	34.69%	29.25%
Ene2019	48.45%	17.53%	34.02%
Feb2019	36.36%	30.00%	33.64%
Mar2019	25.00%	31.56%	43.44%
Abr2019	17.63%	34.24%	48.14%
May2019	32.93%	23.29%	43.78%
Jun2019	22.56%	25.13%	52.31%
Jul2019	26.74%	26.74%	46.51%
Ago2019	30.28%	34.86%	34.86%
Set2019	28.36%	35.82%	35.82%
Oct2019	20.96%	29.94%	49.10%
Nov2019	14.36%	31.79%	53.85%

La siguiente tabla se muestra la variación % de consumo real vs el programado lo cual nos permite validar que el consumo dado por el área de Desarrollo del producto tiene que mejorar, es decir la variación porcentual mayor a 10% entre el consumo real y programado disminuye mes a mes hasta llegar a un 10% menos.

Tabla 25.

Variación porcentual de consumo sistemático vs real

Mes	Variación mayor a 10%	Variación entre 6% a 10%	Variación hasta 5%
Set2018	34.69%	40.82%	24.49%
Oct2018	33.73%	27.22%	39.05%
Nov2018	24.89%	25.79%	49.32%
Dic2018	31.97%	21.77%	46.26%
Ene2019	44.33%	20.62%	35.05%
Feb2019	28.18%	28.18%	43.64%
Mar2019	19.67%	26.64%	53.69%
Abr2019	14.58%	25.42%	60.00%
May2019	20.48%	19.68%	59.84%
Jun2019	19.49%	13.85%	66.67%
Jul2019	18.60%	19.77%	61.63%
Ago2019	22.02%	22.02%	55.96%
Set2019	14.93%	22.39%	62.69%
Oct2019	12.57%	22.16%	65.27%
Nov2019	11.79%	15.38%	72.82%

La siguiente tabla nos permite ver la mejora que ha habido mes a mes entre lo declarado por el técnico en la hoja de liquidación y lo registrado en el sistema ERP. Lo que se busca es que lo utilizado sea más exacto al consumo declarado por el técnico, de esta manera los costos de la materia prima serán más exacto.

INDICADOR N°6: GANANCIA DE DESMEDRO EXPRESADO EN SOLES (S/.)

Antes de la Mejora



Figura 150: Ganancia de desmedro expresado en soles (S/.) – Antes de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Después de la Mejora



Figura 151: Ganancia de desmedro expresado en soles (S/.) – Después de la mejora

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Tabla 26.

Ganancia de desmedro expresado en soles (S/.)

Mes	Ganancia de Desmedro		Total
	(Tela Kg.)	(Tela Mtrs.)	
Set2018	S/ 553.14	S/ 13.77	S/ 566.91
Oct2018	S/ 2,475.02	S/ 91.39	S/ 2,566.41
Nov2018	S/ 2,340.83	S/ 48.56	S/ 2,389.38
Dic2018	S/ 1,776.11	S/ 0.89	S/ 1,777.00
Ene2019	S/ 2,081.02	S/ 5.45	S/ 2,086.47
Feb2019	S/ 1,832.94	S/ 50.51	S/ 1,883.45
Mar2019	S/ 3,993.30	S/ 32.00	S/ 4,025.30
Abr2019	S/ 3,403.69	S/ 124.79	S/ 3,528.48
May2019	S/ 3,853.64	S/ 240.71	S/ 4,094.35
Jun2019	S/ 3,462.85	S/ 217.89	S/ 3,680.74
Jul2019	S/ 1,228.39	S/ 122.73	S/ 1,351.12
Ago2019	S/ 1,935.03	S/ 60.41	S/ 1,995.44
Set2019	S/ 1,362.61	S/ 175.08	S/ 1,537.69
Oct2019	S/ 1,836.02	S/ 141.94	S/ 1,977.96
Nov2019	S/ 1,746.93	S/ 384.18	S/ 2,131.11

Interpretación del Indicador N °6

En los primeros 6 meses de post implementación la ganancia acumulativa de desmedro es de S/ 11 269,62. Después de la mejora este valor incrementó en S/ 24 322,19 es decir más del doble del valor inicial. Finalmente se obtuvo una ganancia total de S/ 35 591,81.

Análisis del Indicador N °6

Este indicador muestra las ganancias del Desmedro obtenido de los cortes de tela de los órdenes de producción, es decir del registro de las hojas de liquidación de tela, se obtiene por cada <artículo por Op> cuánto se consumía tanto en Kg o Mtrs para puntas y stock de corte, a lo que denominamos inicialmente desmedro (consumo forzoso del propio proceso). Por lo que, en este proceso de liquidación no solo lo controlamos sino también se consideró realizar la venta de este desmedro, del cual se obtuvieron los ingresos mes a mes cuya variación es de acuerdo con el volumen de producción y de las fallas de la tela.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

- El objetivo general del presente trabajo es la implementación de la liquidación de tela en el área de corte punto para optimizar la utilización de materia prima en una empresa textil, el cual, sirvió para demostrar el desbalance de la utilización de materia prima a través de las variaciones porcentuales del consumo real y declarado. Además, de los sobrecostos por Op por falta de devolución de tela. Como resultado de la implementación, se logró mejorar de 37.69% a 79.54% el balance estándar, que es, el significado de que el consumo declarado sea igual al consumo real. Además, que el % de devolución de los sobrantes de tela en el ERP, aumentó en un 40%.
- Se diagnosticó la situación actual del área en donde se identificó que en promedio el 5% de las órdenes de producción totales por periodo no tienen una transacción de ingreso de materia prima al área evidenciando como problema la falta de control interno sobre la utilización de la tela en el proceso de corte. Por consiguiente, se realizó el diagrama de Ishikawa y la matriz de ponderación para identificar las causas raíz. A partir de estas causas se decidió realizar una medición preliminar sobre el control interno de la tela para determinar los indicadores principales que servirán para medir el desempeño del registro de liquidaciones y darle seguimiento continuo.
- Se realizó la implementación del módulo de liquidación de tela en el sistema ERP cuyo diseño y pruebas en el sistema empezó en paralelo con la etapa de la medición preliminar lo cual una vez integrado dio inicio al proceso de adaptación por parte de los operarios quienes realizaban el registro sistemático de las hojas de liquidación de tendido. Para el desarrollo de esta implementación se efectuó la metodología del Ciclo Deming PHVA y de herramientas técnicas de mejora como Clasificación ABC, Kardex, Flujogramas, Estandarización de proceso, Diagrama relacional de recorrido para la redistribución orientada al proceso. Logrando que el nivel de registro de liquidación aumente en promedio de 52% a 94%.

- El beneficio económico resultante de esta mejora fue positivo ya que solo se invirtió S/. 10 648.31 generando una ganancia de S/ 136 604.98 desde los primeros 5 meses a partir de marzo 2019 logrando un VAN de S/. 96 764.24, un TIR de 175% y como C/B un 9 lo cual el periodo de recuperación de la inversión es de 0.35 meses equivalente a 10.62 días.

5.2 Lecciones Aprendidas

- a. Si no hay seguimiento, no hay implementación.
- b. Los procesos manuales pueden tomar tiempo y errores humanos, el automatizar ayuda que el proceso se cumpla de manera obligatoria.
- c. El colocar una política y no medirla, analizarla o reevaluarla genera que no observemos nuevas maneras de optimizar los recursos.
- d. Llevar un histórico de la información a analizar nos ayuda a ser más exactos en los cálculos y las proyecciones, además que ayuda a identificar quiebres que a simple vista no se pueden percibir.
- e. Toda empresa tiene procesos distintos y es importante acoplarlo para que se pueda llegar al objetivo, habrá pasos estándares y características especiales que considerar de acuerdo con el negocio.

5.3 Recomendaciones

- **Con respecto a la lección aprendida (a)**

Las liquidaciones de materia prima no solo deberían hacerse en empresas que venden productos químicos, sino en todas aquellas en donde hay un ingreso y salida de recursos como lo es el sector textil. Durante la implementación hemos aprendido lo importante que es llevar el control de los recursos. Por ejemplo, el liquidar menos prendas o más prendas, afectaba a la proyección y cálculo de avíos que se hacían en la planta, de realizar más prendas, era muy posible, que las piezas que se cortaban no finalizarían en prendas terminada por la falta de avíos, o resultaría en una prenda con accesorios incompletos. Esto termina afectando en la proyección de los costos de las OP's y en los cálculos de las ganancias que se estiman tener. Ante ello, recomendamos a la empresa que continúe dando el seguimiento continuo de la liquidación de tela en el área de corte.

- **Con respecto a la lección aprendida (b)**

Se recomienda automatizar el proceso de calculo de los costos directos de fabricación al momento de liquidar la orden. Si bien es cierto, el margen no se va a cambiar, pues, la prenda ya tiene un costo de venta establecido, lo que si se logrará es saber cuánto exactamente cuesta y margina por prenda. Si bien es cierto, durante la implementación se hizo un seguimiento continuo (recurso humano) junto con Planeamiento en donde se validaba si la orden había sido liquidada para poner priorizar la Op en confección. Es necesario automatizarlo desde el ERP obligando a liquidar la tela para recién permitir trasferir de un área a otro, de esta manera se obligaría a que el digitador lo realice.

- **Con respecto a la lección aprendida (c)**

Se recomienda, presentar una reevaluación a Logística para el ingreso de artículos principales como Jersey y Gamuza, para que no tengan una restricción en el ingreso al almacén 041 para sobrantes a partir de más de 5 Kg.

- **Con respecto a la lección aprendida (d)**

Se recomienda contar en el ERP con un histórico de los consumos para ciertas modelos y telas en donde puedan añadir las características y porcentajes utilizados en Puntas y Stock de corte (consumo forzoso), para poder ser más exactos en los consumos. Además, de exigirle al proveedor los cambios en los parámetros solicitados.

- **Con respecto a la lección aprendida (e)**

Se recomienda que, si quieren implementar la liquidación de corte en otras empresas textiles, no se unifiquen los cálculos de la tela punto (KG) y tela plana (MT), y que se tengan en cuenta 3 momentos, lo que se programa, lo que se liquida, y el consumo o la liquidación reales de prendas. Lo que se liquida y lo real es igual, siempre y cuando se devuelva tela al almacén.

5.4 Competencias

Aplicación de las competencias profesionales en base a los objetivos educacionales de la universidad:

- Se aplicó el objetivo educacional 1 (OE1) en esta tesis de suficiencia profesional ya que se gestionó este proyecto de manera responsable en la mejora de eficiencia monetaria y optimización de recursos de la propia área de corte.
- Se aplicó el objetivo educacional 2 (OE2) en esta tesis de suficiencia profesional haciendo uso principalmente de la metodología del ciclo Deming para el desarrollo de este proyecto asimismo se utilizó herramientas de mejora como Kardex, Clasificación ABC, Distribución y ordenamiento orientada al proceso con base del diagrama relacional de recorrido.
- Se aplicó el objetivo educacional 3 (OE3) en esta tesis de suficiencia profesional puesto que desde un inicio se trabajó en equipo tanto del área de ingeniería como el área de corte para que en conjunto se logrará con éxito este proyecto de mejora.

REFERENCIAS

- Meyers, F., & Stephens, M. (2006). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Nievel, B. W., & Freivalds, A. (2009). *Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo*. México: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Gutiérrez Pulido, H., & de la Vara Salazar, R. (2013). *Control estadístico de la calidad y Seis Sigma*. Guadalajara: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Louffat, E. (2017). *Diseño organizacional basado en procesos*. Santa Fe: Cengage Learning Editores.
- Hernández Matías, J. C., & Vizán Idoipe, A. (2013). *Lean manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación*. Madrid: Fundación EOI.
- Evans, J., & Lindsay, W. (2008). *Administración y Control de la Calidad, 7a. edición*. Santa Fé: Cengage Learning Editores, S.A.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Panorama de la Economía Peruana: 1950-2016 (Año Base 2007)*. Documento, Lima.
- Centrum, PUCP. (2010). *Reporte Financiero Burkenroad Perú – Sector Textil del Perú*. Lima.
- SENATI. (2014). Obtenido de Corte Industrial en Confecciones: http://virtual.senati.edu.pe/curri/file_curri.php/curri/VCTD/89001589%20CORTE%20INDUSTRIAL%20EN%20CONFECCIONES.pdf
- Pardo Álvarez, J. M. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. AENOR ediciones.

- Rojas Navia, C. F. (2014). *Industria de la moda producción y materiales*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Render, B., & Heizer, J. (2007). *Administración de la Producción*. México: Pearson Educación.
- Guerreo Salas, H. (2009). *INVENTARIOS, Manejo y control*. Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones.
- Rubio Ferrer, J., & Villarroel Valdemoro, S. (s.f.). *Gestión de pedidos y stock*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de España.
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de Recursos Humanos*. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
- León Quillas, D. (2010). “*Estudio de la influencia de las mermas de tejido de punto en el costo de una prenda*” (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- Sánchez Asparrín, Y. (2003). “*Optimización del cálculo de recursos productivos para cotización en una empresa de confecciones*” (Tesis de postgrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Olivas Ponce, D. (2017). “*Aplicación del PHVA para mejorar la productividad en el área de corte de la empresa Servicios Flexibles S.A.C, San Martín de Porres, 2017*” (Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Martinez Ortiz, J. (2002). “*Sistema de cotos para la industria textil de clase mundial*” (Tesis de postgrado). Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Reyes Guerrón, M. (2006). *Sistema de proyección, control y eficiencia en cortes de rollos de tela fábrica textil “La Internacional”* (Tesis de pregrado). Escuela Politécnica del Ejército, Sangolqui, Ecuador.

Sánchez Siquiná, R. (2010). “*Optimización del proceso de corte aplicando curvas de eficiencia en Denimatrix*” (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

ANEXOS

Anexo 1. Ejemplo de Ficha Técnica de Producción OP (en físico) OP: 1715340

FICHA TÉCNICA DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN : POLEERA C/CAPUCHA MARCA : SZUCK MODELO : DRAHYS TIPO DE PRENDA : POLERAS TELA : FRANELA TRES HILOS DIAG. 24/1 TANGUIS-MELANG. USUARIO DE PRENDA : CABALLERO	PATRONISTA : MILDRED ROSALES TIPO DE MERCADO : LOCAL TEMPORADA : O.I N° MUESTRA : 1715086 N° MOLDE : GEM 1266 TALLAS : S- M - L - XL	FICHA TECNICA: WENDY C. SUDARIO ORDEN DE CORTE : 1715340 FICHA TECNICA : CLIENTE : MANUFACTURA SAN ISIDRO FECHA DE ORIGEN : FECHA DE PRODUCCION : 15/12/17
--	---	---

RUTA : CORTE → CONFECCION → ESTAMPADO → BORDADO → ACABADO

REPOSAR TELA 8 HRS ANTES DE CORTAR

*Delantero en pda terminada

*En faldo delantero lado izq.pda.pta en pda term.

PRESENTAR MUESTRA ANTES DE EMPEZAR PRODUCCION



1 OJAJILLOS COD: 1020500117

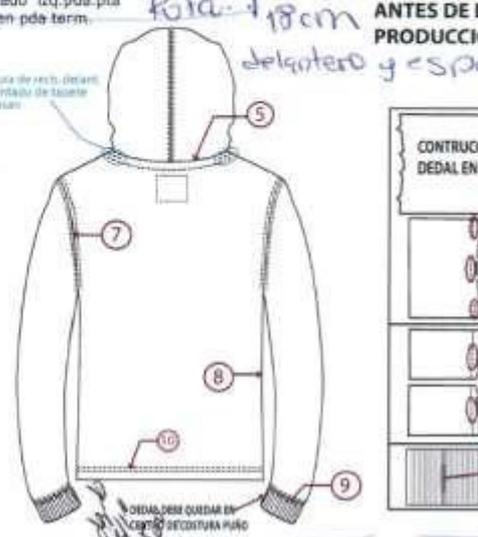
CORDON JASPEADO COD: 1030400176 *pasar por tunnel de capucha

2

3

4

6



5

7

8

9

10

CONSTRUCCION DE DEDAL EN PUÑO

Doblar puño a la mitad y cerrar en 2 tiempos *guirse de piquetes

Doblar puño a la mitad y cerrar en 2 tiempos *abrir costura *guirse de piquetes

VISTA DEDAL EN LATERAL DE PUÑO

[ESPECIFICACIONES DE COSTURA]

1 **Capucha 2 tiempos:**
 fusionar en pta. rib capucha para ojajillo c/entretela cod 0006
 *guirse de marcador para ubic. para ojajillo
 unir capucha c/melissera de 3/16" + recb. compartido de 2 ag. sep. de 1/4"
 *tumbar costura de remalle hacia lado izq. pda. pta.
 *unir pta. foro capucha c/melissera de 3/16"
 *embolsar capucha + pieza rib + foro capucha c/melissera de 3/16"
 *voltar capucha y asentar c/recub. de 1 ag. a 1/4" de borde puntada cadeneta debe ser hacia lado de foro (ref. ver muestra)
 *alto de basta ver medidas finales
 *fijar borde inferior de capucha c/maq. recta puntada larga y hilo suelto
 *hilo a tono de capucha

2 **Insert decorativo en delanteros:**
 *guirse de marcador para ubic. de insert
 c/ recub. engarzado de 3 ag. 5 hilos
 *cruce de insert ver medidas finales
 *hacer atoque c/maq. recta en "U" (ref. ver muestra)

3 **Bolsillo Ojal:**
 *guirse de plantilla para ubic. de bolsillo
 *Pegar vista a delantero c/maq. recta *hacer corte y picar en extremos y alinear alitas de bols c/maq. recta por interno, voltar
 *remallar vista c/cuerpo c/melissera de 3/16"
 *Alto de vista ver medidas finales
 *Hacer pespunte de 1/16" c/maq. recta en bolsillo ojal ~~2 tiempos~~ (ref. ver muestra)
 *remallar bolsillo intern c/ melissera de 3/16" en borde superior/inferior y lado de curva ref. ver muestra
 *fijar bolsillo inter. en centro c/maq. recta punt. larga y suelta para obtener estabilidad en bolsillo intern. —
 *pegar bolsillo interno c/maq. recta *de lado izq. 3/16 opca*
 *hacer pespunte de 1/16" *de lado izq. 3/16 opca*
 *guirse de marcador
 *centrar bolsillo por interno c/melissera de 3/16" en borde lateral de bolsillo ojal
 *Atrique en colita de remalle c/maq. recta *ref. ver muestra
 *OBS: Quitar fijado de bolsillo interno

4 **Hombro:**
 Unir hombro c/melissera de 3/16" + recub. compart. de 2 ag. sep. de 1/4"
 *tumbar costura de remalle hacia espalda
 *hombro c/caída hacia delantero

5 **Pegado de capucha:**
 Fijar capucha en centro de escote delant. c/maq. recta *guirse de piquetes
 *Pegar capucha c/melissera 3/16" + Recb. de 1 ag. a 1/8" de borde en escote delant. (antes de asentar tapete)
 *tumbar costura de remalle hacia cuerpo
 *hilo a tono de cuerpo

6 **Tapete en Escote Espalda (misma tela de forro de capucha):**
 cortado al traves (entrada de 2.8 cm. salida de 3/8")
 *Pegado y asentado c/maq. recta pestaña de 1/16" en bordes
 *tapete debe llegar a 1/8" antes de quiebre en hombro
 *hilo a tono de cuerpo
 *recubierto delantero y asentado de tapete no casan

7 **Manga/Sisa:**
 Unir c/melissera 3/16"
 *piquete indica lado delantero
 Recb. compartido de 2 ags. sep. de 1/4"
 *tumbar costura de remalle hacia cuerpo

8 **Cerrado de costado:**
 *Cerrar c/melissera 3/16" *casar costura de sisa
 *insertar etiq. de comp. (ver ubic. en grafico)

9 **Puño dedal (tela rib):**
 *Cerrar a 1/4" c/maq. recta en 3 tiempos *guirse de piquetes
 *Cerrar puño a 1/4" lado abertura en 2 tiempos c/maq. recta
 *abrir costura, referencia ver muestra
 *Pegar puño c/remalle simple 3/16"
 *casar costura de puño y costura de manga +
 Recb. compartido de 2 ags. sep. de 1/4"
 *empate de recb. en lado espalda c/cruce de 1"
 *tumbar costura de remalle hacia manga

10 **Basta Faldo (tubular):**
 c/recb. de 2 agujas c/sep. de 1/4" empate de cost. en espalda lado izq. pda. pta. c/cruce de 1"
 *tumbar costura de remalle hacia espalda
 *alto de basta ver medidas finales

Observaciones:
 * Vista: 180° a tono de prenda.
 * Hacer una muestra antes de empezar la producción.
 * Regular: tensiones y puntadas y puñada

MAQUINA	REV. x puñada
COSTURA RECTA	12
REMALLE	10
RECUBIERTO	11

FICHA TÉCNICA DE PRODUCCIÓN		
DESCRIPCIÓN : POLERA C/CAPUCHA MARCA : GZUCK MODELO : DRAHYS TIPO DE PRENDA : POLERAS TELA : FRANELA TRES HILOS DIAG. 24/1 TANGUIS-MELANG. USUARIO DE PRENDA : CABALLERO	PATRONISTA : MILDRED ROSALES TIPO DE MERCADO : LOCAL TEMPORADA : O.I N° MUESTRA : 1715086 N° MOLDE : GEM 1266 TALLAS : S - M - L - XL	FICHA TECNICA: WENDY C. SUDARIO ORDEN DE CORTE : 1715340 FICHA TECNICA : CLIENTE : MANUFACTURA SAN ISIDRO FECHA DE ORIGEN : FECHA DE PRODUCCIÓN : 15/12/17
COMBINACION DE TELA E HILO		
<p>COMBO 1</p> <p>DELANTERO + ESPALDA + MANGA + CAPUCHA + BOLSILLO + BLOQUE DEVISTA BOLSILLO Franela Tres Hilos Diagonal 24/1 Melange DARK MELANGE cod:3040401387 Hilo night black (73777)</p> 	<p>COMBO 1</p> <p>DELANTERO + ESPALDA + MANGA + CAPUCHA + BOLSILLO + BLOQUE DE VISTA BOLSILLO Franela Tres Hilos Diagonal 24/1 Tanguis NEGRO cod:3040401424 Hilo negro (1805)</p> 	<p>ETIQ. EN CENTRO Cod:1010402314</p>  <p>ETIQ. TALLA (En parte inferior) Cod:1010402316</p> <p>ETIQ. COMP. (En parte sup.) Cod:1010400310</p>
<p>FORRO CAPUCHA + TAPETE EN ESCOTE Jersey 24/1 Melange MELANGE OSCURO Cod:3040116756 Hilo night black (73777)</p> 	<p>FORRO CAPUCHA + TAPETE EN ESCOTE Jersey 24/1 Melange NEGRO Cod:3040117436 Hilo negro (1805)</p> 	<p>UBICACION DE ETIQ. COMPOSICION</p> <p>COD. DE IMPRESION : EC-001 VISTA INTERNA</p>  <p>ETIQ. DE COMPOSICION (1010400310) insertado en cost. lateral lado izq. pda. pta.(interno)</p> <p>De borde hasta a borde etiq. 3" P.T.T.</p> <p>COMPOSICION: COMBO 1 = 95% ALGODON 10% POLIESTER COMBO 2 = 100% ALGODON</p>
<p>PIEZA DE CAPUCHA + PUÑO Rib 1x1 Acanalado Lycrado 24/1 Melange MELANGE MEDIO Cod:3050407114</p> 	<p>PIEZA DE CAPUCHA + PUÑO Rib 1x1 Acanalado Lycrado 24/1 Melange NEGRO Cod:3050408044</p> 	<p>UBIC. DE ETIQ. MARCA/TALLA COD. 1010402194. "S - M" LIQUIDAR VISTA INTERNA</p>  <p>Empate en b/superior derecho pda. pta.</p> <p>PEGADO POR INTERNO C/MAQ. RECTA C/PESPUENTE DE 1/16" POR TODO EL CONTORNO DE B/INFERIOR DE TWILL A BORDE ETIQ. 1/4" P.T.T.</p> <p>Observacion *En aguja hilo a tono de etiq. *En bobina hilo a tono de prenda</p>
<p>OJALILLO níquel negro Gzuck 1997 COD. 1020500117 CORDON jaspeado COD. 1030400176</p>	<p>OJALILLO níquel negro Gzuck 1997 COD. 1020500117 CORDON jaspeado COD. 1030400176</p>	<p>UBIC. DE ETIQ. MARCA/TALLA COD. 1010402926. SOLO LA TALLA "S - L - XL" VISTA INTERNA</p>  <p>Empate en b/superior derecho pda. pta.</p> <p>PEGADO POR INTERNO C/MAQ. RECTA C/PESPUENTE DE 1/16" POR TODO EL CONTORNO DE B/INFERIOR DE TAPETE A BORDE ETIQ. 1/4" P.T.T.</p> <p>OBS: *En Bobina Hilo A Tono De Prenda *en Aguja Hilo negro 1805</p>
<p>Ubic. DE Etiqueta cod:1010402892 EN DELANTERO PREND. TERM. Etiqueta cod:1010402892 en faldon delantero lado izq. pda. pta.; pegado c/maq. bordadora en todo contorno (guiarse de marcador para ubc. de etq.)</p>  <p>*DE BORDE INF. BASTA A INICIO DE ETIQ. BORDADO 2" P.T.T.</p> <p>*DE BORDE COSTADO A INICIO DE ETIQ. BORDADO 1 3/4" P.T.T.</p> <p>HILO PARA BORDADO hilo bordar 5020 5000 mts pelifi (retor s.negro)</p>		

FICHA TECNICA DE PRODUCCION		
DESCRIPCION : POLERA C/CAPUCHA	PATRONISTA : MILDRED ROSALES	FICHA TECNICA: WENDY C. SUDARIO
MARCA : GZUCK	TIPO DE MERCADO : LOCAL	ORDEN DE CORTE : 1715340
MODELO : DRAHYS	TEMPORADA : OJ	FICHA TECNICA :
TIPO DE PRENDA : POLERAS	N° MUESTRA : 1715086	CLIENTE : MANUFACTURA SAN ISIDRO
TELA : FRANELA TRES HILOS DIAG. 24/1 TANGUIS-MELANG.	N° MOLDE : GEM 1266	FECHA DE ORIGEN :
USUARIO DE PRENDA : CABALLERO	TALLAS : S - M - L - XL	FECHA DE PRODUCCION : 15/12/17

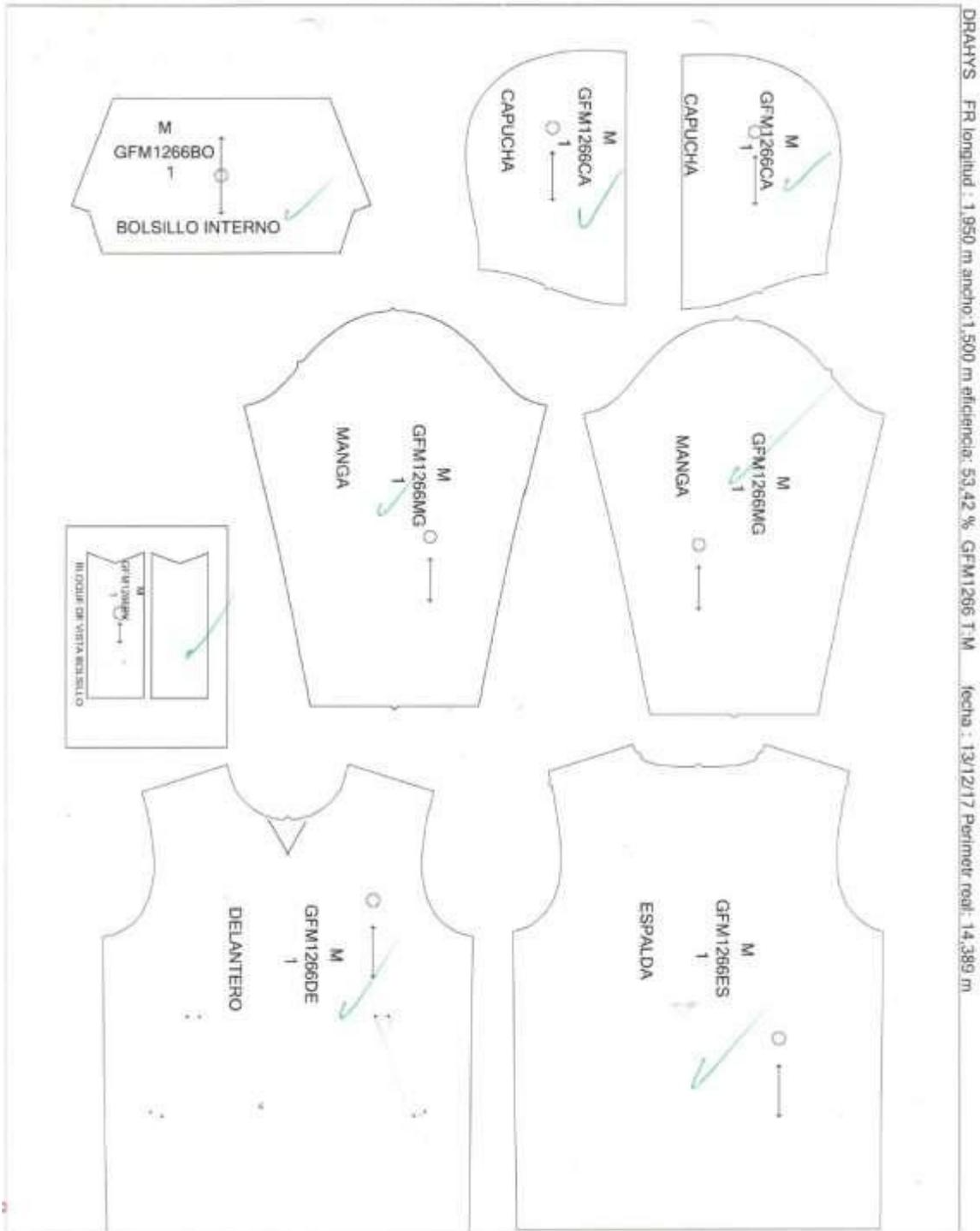
UBICACION DE ESTAMPADO EN DELANTERO LADO IZQ. PDA. PTA
PRENDA CONFECCIONADA

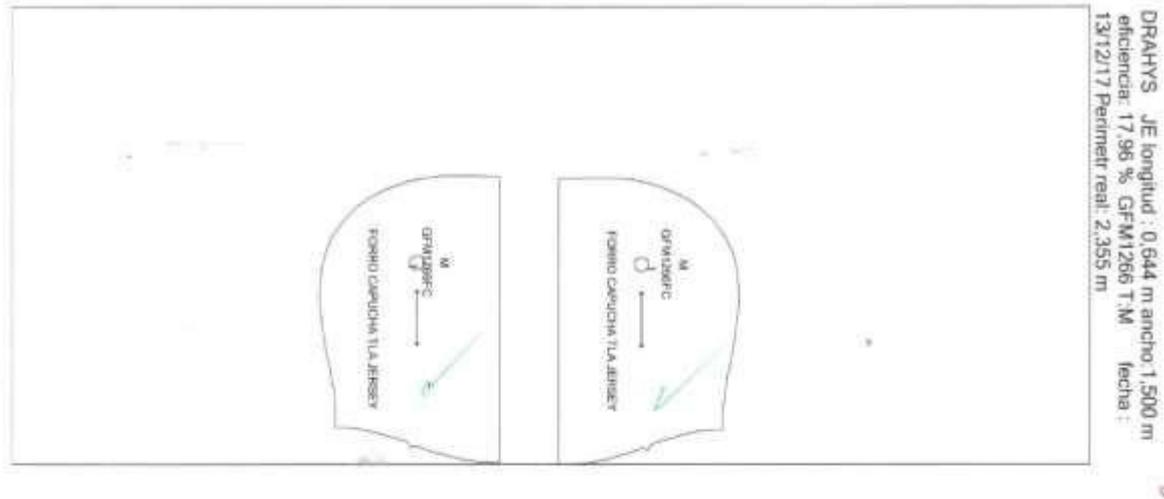
DE UNION HOMBRO C/UELLO
A INICIO DE ARTE
T/S = 7 1/2"
T/M = 7 1/2"
T/L = 7 3/4"
T/XL = 7 3/4"

DE UNION MANGA C/SSA
A INICIO DE ARTE
T/S = 2 1/8"
T/M = 2 1/8"
T/L = 3 1/8"
T/XL = 3 1/8"

OBS:
* GUIARSE DE SWACTH
* VER HOJA TECNICA DE ESTAMPADO
* TENER EN CUENTA UBICACION DE ARTE.

D. P.





Anexo 2. Ejemplo de Ficha Técnica de Producción OP (adjunto en la carpeta compartida)
OP: 1914899

FICHA TÉCNICA DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN : BVD MARCA : NORTON MODELO : 101 BVIDI TIPO DE PRENDA : BVD TELA : JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24"1 TANGUIS USUARIO DE PRENDA : CABALLERO	PATRONISTA : MILDRED R. TIPO DE MERCADO : LOCAL TEMPORADA : P.V. N° MUESTRA : 1913586 N° MOLDE : NCM 1173 TALLAS : S - M - L-XL	F.T. KATHY VEGA ORDEN DE CORTE : 1914899 CLIENTE : MANUFACTURA SAN ISIDRO FECHA DE PRODUCCIÓN : 10/12/19 PROGRAMACIÓN : ROSA
--	--	---

OBS: Pasar esta ficha a las áreas correspondientes siguiendo la ruta
OBS: respetar ruta indicada en ficha, de lo contrario LOP no se hace responsable si hay problemas de medida en tela terminada

RUTA DE PARCHE ⇒ CORTE ⇒ ESTAMPADO ⇒ LASER

PARCHE: *CORTE DE BLOQUE DE LONA
 *FUSIONAR BLOQUE
 *PELON COD.0015
 OBS: CODIGO DE LONA
 COORDINAR C.EMILY MACAMILCA

ESTAMPADO: SUBLIMADO DE BLOQUE DE LONA

LASER: CORTE DE PARCHE
 *DESPUÉS DE CORTAR ENVIAR PARA BORDAR

RUTA PASAR POR HORNO ⇒ CORTE ⇒ ESTAMPADO ⇒ BORDADO ⇒ CONFECCIÓN ⇒ ACABADO

PASAR POR HORNO: SOLO PARA TELA
 PIQUE LISTADO ING.
 30"1 TANGUIS
 cod. 3040112071
 T = 190
 V = 8.6
 *PREPOSAR TELA A HORAS ANTES DE CORTAR.

ESTAMPADO: *PIEZAS
 LINEA DE APOYO
 GUAJE DE PLANTILLA
 *PREPOSAR TELA A HORAS ANTES DE CORTAR.

BORDADO: BORDADO DE PARCHE
 EN PIEZA DELANTERO LADO DQ. PDA. PTA
 *UBIC. VER. GRAFICO
 *GUAJE DE PLANTILLA

CONFECCIÓN: *SUPERVISORES:
 HACER SU MUESTRA ANTES DE EMPEZAR PRODUCCIÓN PARA ASEGURAR LA CALIDAD EN PROCESO

ACABADO:

DELANTERO



UNIHOMBRO DERECHO PDA PTA
 CAMELISERA DE 3/16" MOBLON 1/4"
 OBS: UNIHOMBRO LIZO PDA PTA
 DESPUES DE PASAR COLLARETA ESCOTE

TWILL DE 1/8"
 UBIC. VER. GRAFICO

*COLLARETA (de la jersey contraste)
 (ENTRADA DE 3.3CM SAL. DE 1/2" D(SMPL))
 PASAR COLLARETA C/MQ. COLLARETERA DE
 2 AG. SEP. 1/8" CRESTANA 1/16" POR INT. Y EXT.
 *ENTRADA Y SALIDA DE COLLARETA
 POR EL HOMBRO LIZO, PDA PTA
 *HILO A TONO DE COLLARETA

PARCHE PEGADO C/ORDEN
 VERIFICACION

*BASTA DE FALDON TUBULAR
 C/RECUB. DE 2 AGS. SEP. DE 1/4"
 *EMPATE HACIA ESPALDA
 LADO LIZO PDA PTA

ETIQUETA
 UBIC. VER. GRAFICO

ESPALDA



ATRAQUE A 1/8" C/MQ RECTA
 EN LADO DQ. PDA PTA
 A LO ALTO DE COLLARETA
 *HILO A TONO DE COLLARETA

COGOTERA TELA JERSEY CONTRASTE
 PREFORMADO Y PEGADO
 C/MQ RECTA A 1/8" DEL BORDE
 *HILO A TONO DE CADA PIEZA

COLLARETA (de la jersey contraste)
 (ENTRADA DE 3.3CM SAL. DE 1/2" D(SMPL))
 PASAR COLLARETA C/MQ. COLLARETERA
 DE 2 AGS. SEP. 1/8" CRESTANA 1/16" POR INT. Y EXT.
 *HILO A TONO DE COLLARETA

CERCHADO DE COSTADO LATERAL
 CAMELISERA DE 3/16"
 *CASAR BORDOS
 *CASAR COLLARETA DE SESAS
 *MUESTRAR ETIC. COMPOSICION
 EN LADO LIZO, PDA PTA
 *UBIC. VER. GRAFICO

GUIARSE DE MUESTRA PARA CONSTRUCCION

RESPECTAR LA TABLA DE MEDIDAS FINALES

MAQUINA	Punt. x pulgada
COSTURA RECTA	12
REMALLA	12
RECUBIERTO	11

OBSERVACION:
 Regular tensiones de hilo P.P.P.
HILO VER CUADRO DE COMBINACIONES
 Etiqueta marca/talla estampado en pieza cogotera

***UBIC. DE ETIQ. MARCA/TALLA ESTAMPADO EN PIEZA COGOTERA INT.**



VISTA INTERNA

1 1/8"

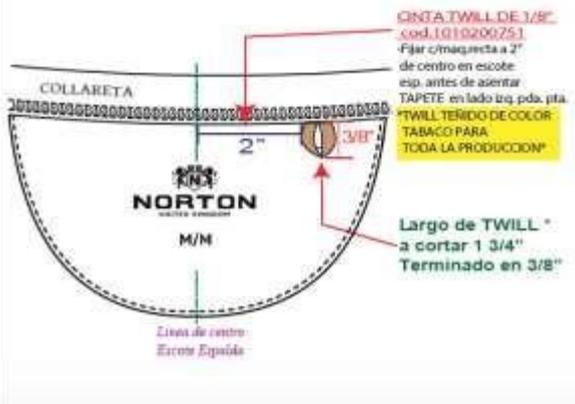
NORTON
M/M

Arte centrado

A 1 1/8" P.T.T.
 De borde sup. de cogotera esp.
 a inicio de estampado
 centrado en cogotera espalda
 *TERMINADO 1/2"

OBSERVACION:
 *TRABAJAR CON CATALOGO DE ESTAMPADO
 *TENER EN CUENTA UBIC. DE ESTAMPADO

***UBIC. DE TWILL EN ESCOTE ESPALDA INT**



COLLARETA

2"

NORTON
M/M

3/8"

CINGA TWILL DE 1/8"
 cod.1010209251
 *Fijar c/magnetita a 2"
 de centro en escote
 esp. antes de asentar
 TAPETE en lado liz. pda. pta.
 *TWILL TENDIDO DE COLOR
 TABACO PARA
 TODA LA PRODUCCION*

Largo de TWILL *
 a cortar 1 3/4"
 Terminado en 3/8"

Linea de centro
 Escote Espalda

FICHA TECNICA DE PRODUCCION					
DESCRIPCION : BVD	PATRONISTA :MILDRED R.		F.T. KATHY VEGA		
MARCA : NORTON	TIPO DE MERCADO : LOCAL		ORDEN DE CORTE : 1914899		
MODELO : 101 BMDI	TEMPORADA :P.V.		CLIENTE : MANUFACTURA SAN ISIDRO		
TIPO DE PRENDA : BVD	N° MUESTRA :1913586		FECHA DE PRODUCCION :10/12/19		
TELA : JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS	N° MOLDE : NCM 1173		PROGRAMACION : ROSA		
USUARIO DE PRENDA : CABALLERO	TALLAS : S - M - L-XL				
<i>*cuadro de combinacion de telas e hilos*</i>					
COMBO 1		COMBO 2		COMBO 3	
DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS VINO Cod:3040124109		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS TURQUESA Cod:3040124438		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS VINO 1 Cod:3040124106	
COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANF. 24/1 TANGUIS ROJO Cod:3040122704		COLLARETA + COGOTERA BARRADA JERSEY 40/1 POLYCOTTON SEAPORT BLUE Cod:3040121678		COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANF. 24/1 TANGUIS ROJO Cod:3040122704	
PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA	
MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS		MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS		MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS	
100% ALGODON		100% ALGODON		100% ALGODON	
COMBO 4		COMBO 5		COMBO 6	
DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS ACERO CLARO Cod:3040124108		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS VINO 2 Cod:3040124445		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS AZUL Cod:3040124443	
COLLARETA + COGOTERA BARRADA JERSEY 40/1 POLYCOTTON SEAPORT BLUE Cod:3040121678		COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANF. 24/1 TANGUIS ROJO Cod:3040122704		COLLARETA + COGOTERA BARRADA JERSEY 40/1 POLYCOTTON SEAPORT BLUE Cod:3040121678	
PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA	
MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS		MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS		MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS	
100% ALGODON		100% ALGODON		100% ALGODON	
COMBO 7		COMBO 8		COMBO 9	
DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS LILA Cod:3040124435		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS CELESTE Cod:3040124739		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS ROJO NEGRO Cod:3040124433	
COLLARETA + COGOTERA BARRADA JERSEY 40/1 POLYCOTTON SEAPORT BLUE Cod:3040121678		COLLARETA + COGOTERA JERSEY 30/1 FLAME TANGUIS BLUE 4 Cod:3040122869		COLLARETA + COGOTERA JERSEY COMPACTADO 30/1 TANGUIS NEGRO Cod:3040124861	
PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA	
MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS		MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS		MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS	
100% ALGODON		100% ALGODON		100% ALGODON	
COMBO 10		COMBO 11		COMBO 12	
DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS BORGORA Cod:3040124440		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS LILA Cod:3040124435		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS AZUL Cod:3040124443	
COLLARETA + COGOTERA JERSEY 40/1 POLYCOTTON HAPPY PLUM Cod:3040121694		COLLARETA + COGOTERA JERSEY 40/1 TANGUIS LILAC Cod:3040117054		COLLARETA + COGOTERA JERSEY COMPACTADO 30/1 TANGUIS NEGRO Cod:3040124861	
PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:30960015 PARA FUSIONADO DE LONA	
MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS		MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS		MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBRIS	
100% ALGODON		100% ALGODON		100% ALGODON	

FICHA TECNICA DE PRODUCCION				
DESCRIPCION : BVD MARCA : NORTON MODELO : 101 BIVIDI TIPO DE PRENDA : BVD TELA : JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS USUARIO DE PRENDA : CABALLERO		PATRONISTA :MILDRED R. TIPO DE MERCADO : LOCAL TEMPORADA :P.V. N° MUESTRA :1913566 N° MOLDE : NCM 1173 TALLAS : S - M - L-XL		F.T. KATHY VEGA ORDEN DE CORTE : 1914899 CLIENTE : MANUFACTURA SAN ISIDRO FECHA DE PRODUCCION :10/12/19 PROGRAMACION : ROSA
<i>*cuadro de combinacion de telas e hilos*</i>				
COMBO 11		COMBO 12		COMBO 13
DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS CRLESTE 2 Cod:3040124738		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS GUINDA Cod:3040124113		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS GUINDA OSCURO Cod:3040124687
COLLARETA + COGOTERA JERSEY 30/1 FLAME TANGUIS BLUE 4 Cod:3040122869		COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANE. 24/1 TANGUIS ROJO Cod:3040122704		COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANE. 24/1 TANGUIS ROJO Cod:3040122704
PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA
MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS		MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS		MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS
100% ALGODON		100% ALGODON		100% ALGODON
COMBO 14		COMBO 15		COMBO 16
DELANTERO + ESPALDA JERSEY PROJE LIST. ING. 30/1 TANGUIS BLANCO RAH5 Cod:3040112071		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS LACRE Cod:3040124105		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS NEGRO Cod:3040124731
COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANE. 24/1 TANGUIS ROJO Cod:3040122704		COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANE. 30/1 TANGUIS OCRE Cod:3040123471		COLLARETA + COGOTERA JERSEY COMPACT. 30/1 TANGUIS NEGRO Cod:3040124861
PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA
MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS		MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS		MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS
100% ALGODON		100% ALGODON		100% ALGODON
COMBO 17		COMBO 18		COMBO 19
DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS BEIGE NAVY Cod:3040124737		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS ROJO 1 Cod:3040124442		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS AZULINO 1 Cod:3040124710
COLLARETA + COGOTERA JERSEY 40/1 POLYCOTTON DARKEST BLUE Cod:3040121686		COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANE. 24/1 TANGUIS ROJO Cod:3040122704		COLLARETA + COGOTERA JERSEY ESTAMP. 24/1 POLYCOTTON AZUL Cod:3040120737
PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA
MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS		MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS		MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS
100% ALGODON		100% ALGODON		100% ALGODON
COMBO 20		COMBO 21		COMBO 22
DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS ROJO AZULINO Cod:3040124713		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS ROJO AZULINO Cod:3040124713		DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS NAVY 1 Cod:3040122690
COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANE. 30/1 TANGUIS NAVY 1 Cod:3040122690		COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANE. 30/1 TANGUIS NAVY 1 Cod:3040122690		COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANE. 30/1 TANGUIS NAVY 1 Cod:3040122690
PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA		PELON BLANCO COD:303600015 PARA FUSIONADO DE LONA
MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS		MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS		MOBLON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010300159 PARA HOMBROS
100% ALGODON		100% ALGODON		100% ALGODON

FICHA TECNICA DE PRODUCCION				
DESCRIPCION : BVD	PATRONISTA :MILDRED R.	F.T. KATHY VEGA		
MARCA : NORTON	TIPO DE MERCADO : LOCAL	ORDEN DE CORTE : 1914899		
MODELO : 101 BIVIDI	TEMPORADA :P.V.	CLIENTE : MANUFACTURA SAN ISIDRO		
TIPO DE PRENDA : BVD	N° MUESTRA :1913566	FECHA DE PRODUCCION :10/12/19		
TELA : JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS	N° MOLDE : NCM 1173	PROGRAMACION : ROSA		
USUARIO DE PRENDA : CABALLERO	TALLAS : S - M - L-XL			
<i>*cuadro de combinacion de telas e hilos*</i>				
COMBO 21	COMBO 22	COMBO 23	COMBO 24	COMBO 25
DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS AZUL MARINO Cod:3040124700	DELANTERO + ESPALDA JERSEY LSE. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS AMARILLO MELAN. Cod:3040124696	DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS ACERO OSCURO Cod:3040124708	DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS ROJO VERDE NEG. Cod:3040124704	DELANTERO + ESPALDA JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS AZUL ROJO Cod:3040124711
COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANE. 30/1 TANGUIS NAVY I Cod:3040122690	COLLARETA + COGOTERA JERSEY 40/1 POLYCOTTON NIGHT BLACK Cod:3040121682	COLLARETA + COGOTERA JERSEY 40/1 POLYCOTTON DARREST BLUE Cod:3040121686	COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANE. 24/1 TANGUIS ROJO Cod:3040122704	COLLARETA + COGOTERA JERSEY SANE. 24/1 TANGUIS ROJO Cod:3040122704
PELON BLANCO (CEL.30/30000/15) PARA FUSIONADO DE LONA	PELON BLANCO (CEL.30/30000/15) PARA FUSIONADO DE LONA	PELON BLANCO (CEL.30/30000/15) PARA FUSIONADO DE LONA	PELON BLANCO (CEL.30/30000/15) PARA FUSIONADO DE LONA	PELON BLANCO (CEL.30/30000/15) PARA FUSIONADO DE LONA
MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010000159 PARA HOMBROS	MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010000159 PARA HOMBROS	MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010000159 PARA HOMBROS	MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010000159 PARA HOMBROS	MOLDON TRASPARENTE DE 14" Cod:1010000159 PARA HOMBROS
100% ALGODON	70% ALGODON 30% POLIESTER	70% ALGODON 30% POLIESTER	100% ALGODON	100% ALGODON

FICHA TECNICA DE PRODUCCION		
<p>DESCRIPCION : BVD MARCA : NORTON MODELO : 101 BIVIDI TIPO DE PRENDA : BVD TELA : JERSEY LIST. FEED COMPACT. 24/1 TANGUIS USUARIO DE PRENDA : CABALLERO</p>	<p>PATRONISTA :MILDRED R. TIPO DE MERCADO : LOCAL TEMPORADA :P.V. N° MUESTRA :1913566 N° MOLDE : NCM 1173 TALLAS : S - M - L-XL</p>	<p>F.T. KATHY VEGA ORDEN DE CORTE : 1914899 CLIENTE : MANUFACTURA SAN ISIDRO FECHA DE PRODUCCION :10/12/19 PROGRAMACION : ROSA</p>
<p>*UBIC. ETIQ. COMPOSICION COD.1010400310 COD. DE IMPRESION : EC-001</p> <p>*UBIC. ETIQ. BANDERA Cod:1010403222 3/8" -Pestaña de 3/8" -Fijar etiq. c/ maquina recta antes de cerrado. Insertado en lado izq. pda. pta. -De borde basta a borde etiq. BANDERA 3" P.T.T.</p> <p>4" P.T.T. -De borde basta a borde etiq. COMP. TERMINADO VISTA INTERNA</p> <p>VISTA EXTERNA TERMINADO</p> <p>COMPOSICIÓN : VER CUADRO DE COMBINACIONES</p>		<p>AVIOS DE ACABADOS</p> <p>-BOLSA POLIPROPILENO 11*18*1.5 C/CINTA COD.1020700013</p> <p>-HANG TAG CARTON NORTON C/LOGO SINCE 1997 COD.1021001414</p> <p>-ETIQUETA AUTODHESIVA BLANCA 4.5x3.5cm x2 COD.1021101254</p>
<p>CORTE DE BLOQUE DE LONA + FUSIONADO AREA DE CORTE</p> <p>40 CM</p> <p>50 CM</p> <p>OBS: -BLOQUE DE LONA RIGIDO COD. COORDINAR C/EMILY -FUSIONAR BLOQUE DE LONA C/PELON COD.3030600015 -MANTENER LA MEDIDA SOLICITADA</p>		

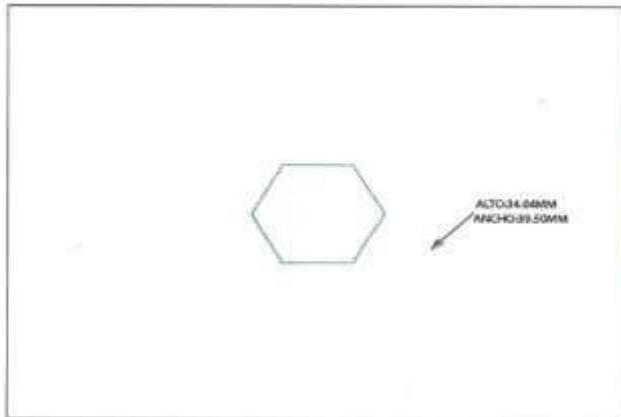
SUBLIMADO DE BLOQUE LONA AREA DE ESTAMPADO



OBS:
- SUBLIMADO EN BLOQUE DE LONA
- POR BLOQUE INGRESA 63 PIEZAS PARCHE

LASER - CORTE DE ETIQ. PARCHE

%CoName%			
Phone: %CoPhone%	Fax: %CoFax%	Email: %CoEmail%	
28/11/19	Name: - MOD 101-BI(VI)I	Size: - 100.00 x 100.00	
Stitches: - 0	COTIZACION	Scale: - 1.000 1.0	
Unspecified			



OBS:
- BLOQUE DE LONA
PREVIAMENTE FUSIONADO Y SUBLIMADO

Colour Sequence

MINUTAJE: 0.42

MANO DE OBRA: 5/ 0.21

COSTO TOTAL: 5/ 0.21 + IGV

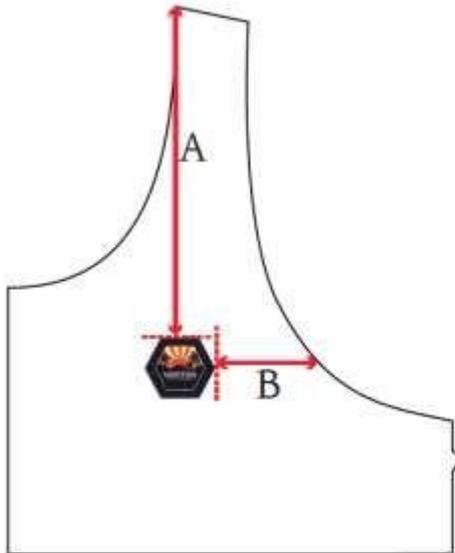
COSTO NO INCLUYE MATERIAL

5/ 0.21

Description / Special Instructions:

CORTE LASER EN TELA SUBLIMADA / SOLO CORTE
TIEMPO: 25 SEGUNDOS POR PARTE

BORDADO DE PARCHE PIEZA DELANTERO LADO IZQ. PDA PTA



PARA TODOS LOS COMBOS :
*Hilo de Bordar Negro (3999)
*Etiq. parche cod.1010404807



A=UBICACION EN PIEZA DELANTERO DE BORDE HPS LADO IZQ.
A INICIO DE BORDADO
T/S-M - 8 1/4"
T/L-XL - 8 1/2"

B=UBICACION DE BORDE SISA A INICIO DE BORDADO
T/S-M - 2 3/4"
T/L-XL - 3"

obs:
-Guiarse de hoja tecnica de bordado
-Ubicacion guiarse de plantilla
-Se envio por sistema la ubicacion de bordado

HOJA DE MEDIDAS FINALES							
MARCA :	NORTON	PATRONISTA:	MILIBRO ROSALES				
MODELO:	101 - 0008	OP:	TS14809				
TIPO DE PRENDA:	3/4	CLIENTE:	MANUFACTURAS S&B ISORO				
TELA:	JERSEY LISTADO FIBRO COMPACTADO	Nº MOLDE:	NCB1173	FECHA: 03 - 12 - 19			
UNIDAD DE PRENDA:	CARALLEROS	TALLA:	S - M - L - XL				
CODIGO	MEDIDAS FINALES	S	M	L	XL	TOL +/-	GRADOS
1	LARGO DE CUERPO DESDE HPS L MAG A BORDE CENTRO DE FALDON	27	28	29	30	1/2	1
2	ANCHO DE PECHO A 1" BAJO SISA	19 1/2	20 1/2	21 1/2	22 1/2	1/2	1
3	ANCHO DE FALDON	19 1/2	20 1/2	21 1/2	22 1/2	1/2	1
4	ALTO DE BASTA DE FALDON	1	1	1	1	0	1
5	ANCHO DE HOMBROS DE BORDE A BORDE	11	11 1/2	12	12 1/2	1/2	1/2
6	ABERTURA DE ESCOTE DE BORDE A BORDE	7 1/2	7 3/4	8	8 1/4	1/4	1/4
7	CAIDA DE ESCOTE DELANTERO DE L MAG A BORDE	6 1/2	6 3/4	7	7 1/4	1/4	1/4
8	CAIDA DE ESCOTE ESPALDA DE L MAG A BORDE	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1/8	0
9	SISA RECTA BORDE A BORDE	10 1/2	11	11 1/2	12	1/4	1/2
10	ALTO DE COLLATERA EN ESCOTE	1/2	1/2	1/2	1/2	0	
11	ALTO DE COLLATERA EN SISAS	1/2	1/2	1/2	1/2	0	
12	LARGO COSOTERA	4	4	4 1/4	4 1/4	0	1/4
H: 0.8 % 110"							
T: 2.4 % 107"							
CONSUMO DE COLLARETA EN CONTORNO ESCOTE + MERMA		82 CM	84 CM	87 CM	90 CM		
ENTRADA= 3.5 CM SALIDA : 1.0" D. SIMPLE							
CONSUMO DE COLLARETA EN SISAS + MERMA X 2		103 CM	106 CM	109 CM	109 CM		
ENTRADA= 3.5 CM SALIDA : 1.0" D. SIMPLE							

CONSUMO DE:

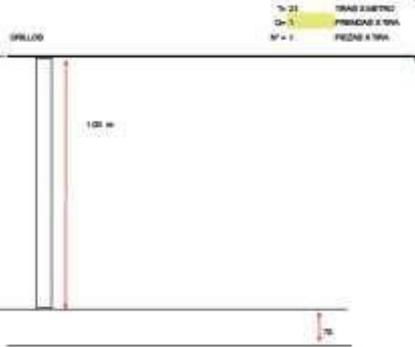
OIP: 1914899

MODELO : 101 BIVIDI

COLLARETA EN CONTORNO ESCOTE

Descripción de tela	ANCHO (cm)	Desgaste (g/m ²)	Resistencia (n/g)	TÍTULO
JERSEY 90% 10% TANGAL 40% POLYESTER 40% COMPACT 300 TANGAL	1,7			3001-401
Ancho para corte	3,5			
Señales de Tira TRAVES	3,5 cm	TE TERMINADO	8	32
Margen de desmontaje		0,5 cm		
		0,5 cm		

COLOR	CANTIDAD PROGRAMADA	ANCHO TOTAL	SEÑALES	CANTIDAD (MTR)	CONSUMO (kg/m ²)
HAPPY PLUM (98%)	40	1,8	110	2,40 Mtr	0,971 kg/m ²
HAPPY BLACK (98%)	32	1,70	115	1,65 Mtr	0,550 kg/m ²
HAPPY BLUE (98%)	320	1,8	112	10,13 Mtr	2,069 kg/m ²
ASA 80/20	30	1,75	122	4,13 Mtr	1,231 kg/m ²
HAPPY 1 (98%)	185	1,74	143	9,50 Mtr	2,365 kg/m ²
TOTAL	584	1,81	558	33,80 Mtr	2,735 kg/m²
ALONG (40%)	32	1,81	157	1,65 Mtr	0,670 kg/m ²



COLOR	CANTIDAD PROGRAMADA	ANCHO TOTAL	SEÑALES	CANTIDAD (MTR)	CONSUMO (kg/m ²)
HAPPY PLUM (98%)	40	1,8	110	2,40 Mtr	0,971 kg/m ²
HAPPY BLACK (98%)	32	1,70	115	1,65 Mtr	0,550 kg/m ²
HAPPY BLUE (98%)	320	1,8	112	10,13 Mtr	2,069 kg/m ²
ASA 80/20	30	1,75	122	4,13 Mtr	1,231 kg/m ²
HAPPY 1 (98%)	185	1,74	143	9,50 Mtr	2,365 kg/m ²
TOTAL	584	1,81	558	33,80 Mtr	2,735 kg/m²
ALONG (40%)	32	1,81	157	1,65 Mtr	0,670 kg/m ²

OBSERVACION: CORTAR 1 MT DE TELA ADICIONAL EN COLOR HAPPY PLUM PARA PRUEBA DE MAQUINA

CONSUMO DE:

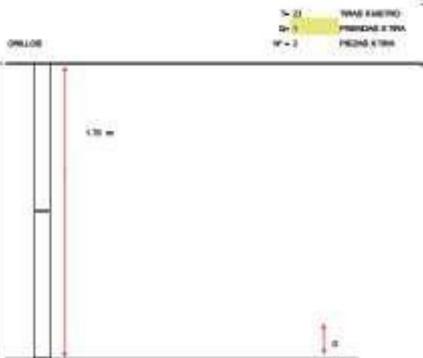
OIP: 1914899

MODELO : 101 BIVIDI

COLLARETA PARA SISAS X2

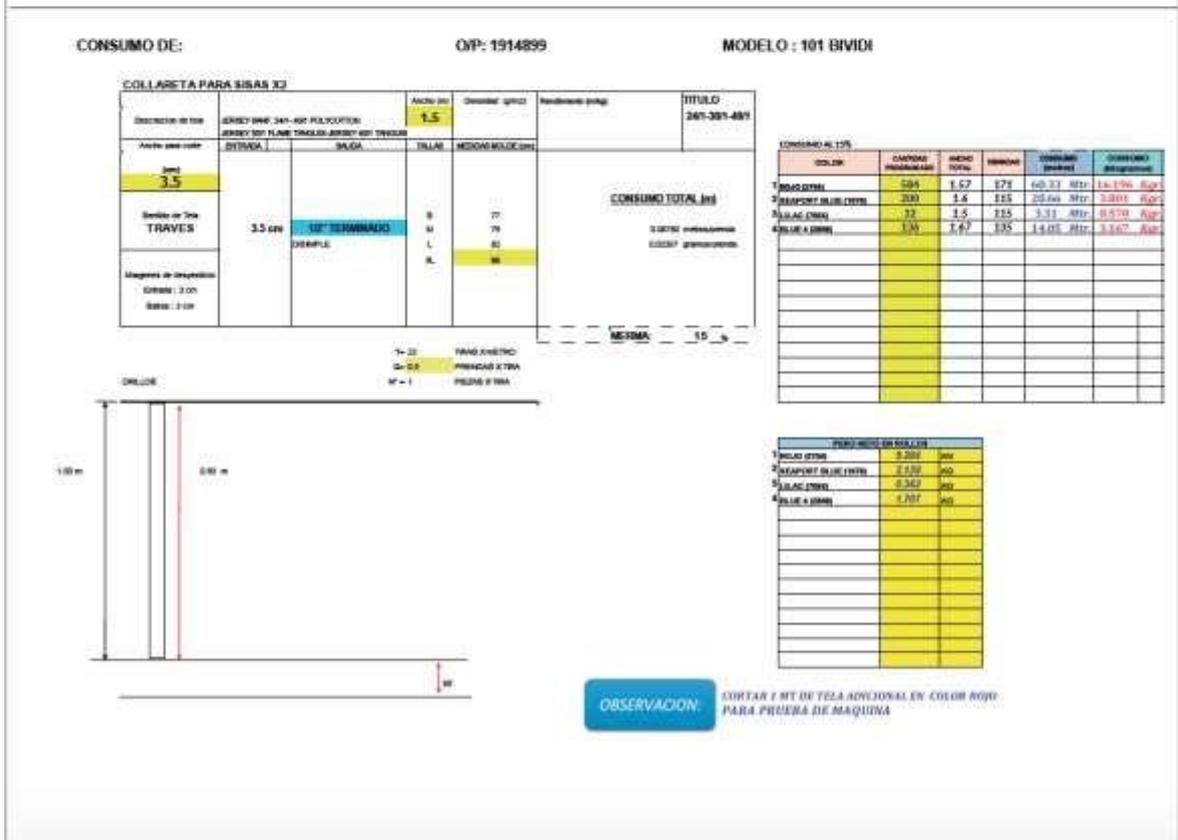
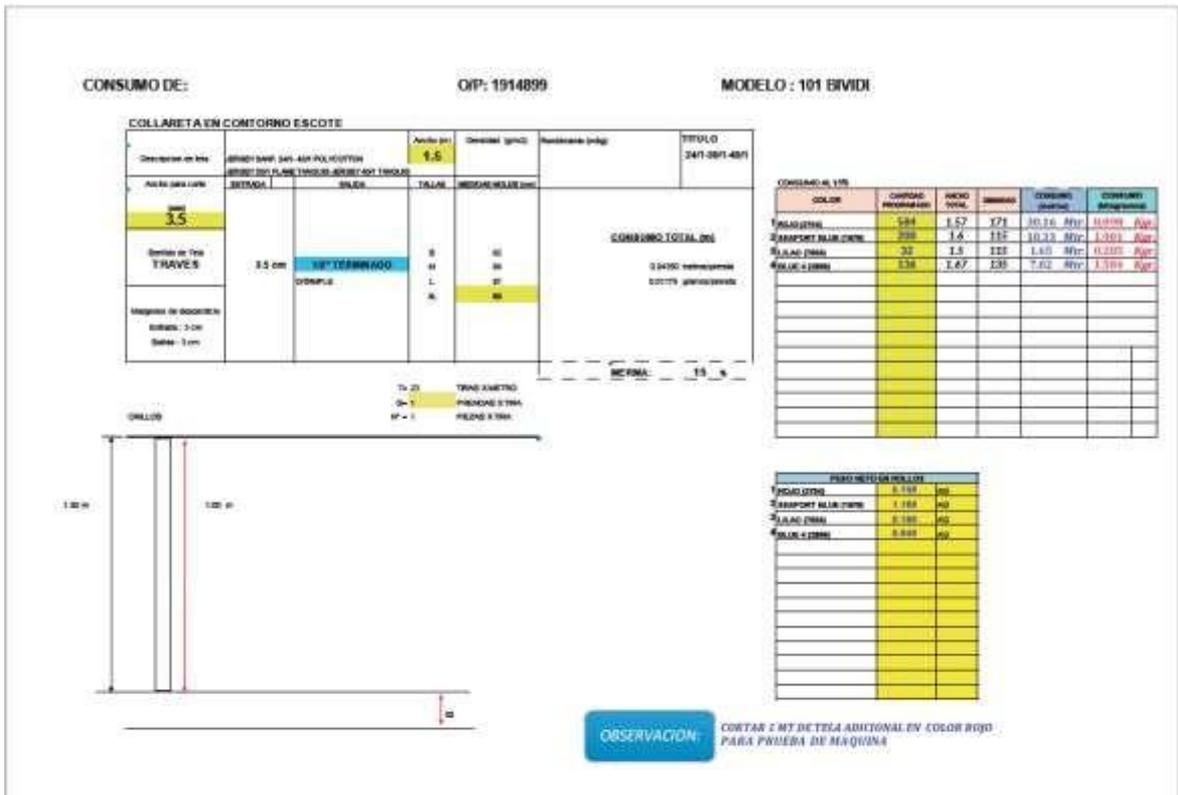
Descripción de tela	ANCHO (cm)	Desgaste (g/m ²)	Resistencia (n/g)	TÍTULO
JERSEY 90% 10% TANGAL 40% POLYESTER 40% COMPACT 300 TANGAL	1,7			3001-401
Ancho para corte	3,5			
Señales de Tira TRAVES	3,5 cm	TE TERMINADO	8	77
Margen de desmontaje		0,5 cm		
		0,5 cm		

COLOR	CANTIDAD PROGRAMADA	ANCHO TOTAL	SEÑALES	CANTIDAD (MTR)	CONSUMO (kg/m ²)
HAPPY PLUM (98%)	40	1,8	110	2,40 Mtr	0,971 kg/m ²
HAPPY BLACK (98%)	32	1,70	115	1,65 Mtr	0,550 kg/m ²
HAPPY BLUE (98%)	320	1,8	112	10,13 Mtr	2,069 kg/m ²
ASA 80/20	30	1,75	122	4,13 Mtr	1,231 kg/m ²
HAPPY 1 (98%)	185	1,74	143	9,50 Mtr	2,365 kg/m ²
TOTAL	584	1,81	558	33,80 Mtr	2,735 kg/m²
ALONG (40%)	32	1,81	157	1,65 Mtr	0,670 kg/m ²



COLOR	CANTIDAD PROGRAMADA	ANCHO TOTAL	SEÑALES	CANTIDAD (MTR)	CONSUMO (kg/m ²)
HAPPY PLUM (98%)	40	1,8	110	2,40 Mtr	0,971 kg/m ²
HAPPY BLACK (98%)	32	1,70	115	1,65 Mtr	0,550 kg/m ²
HAPPY BLUE (98%)	320	1,8	112	10,13 Mtr	2,069 kg/m ²
ASA 80/20	30	1,75	122	4,13 Mtr	1,231 kg/m ²
HAPPY 1 (98%)	185	1,74	143	9,50 Mtr	2,365 kg/m ²
TOTAL	584	1,81	558	33,80 Mtr	2,735 kg/m²
ALONG (40%)	32	1,81	157	1,65 Mtr	0,670 kg/m ²

OBSERVACION: CORTAR 1 MT DE TELA ADICIONAL EN COLOR HAPPY PLUM PARA PRUEBA DE MAQUINA

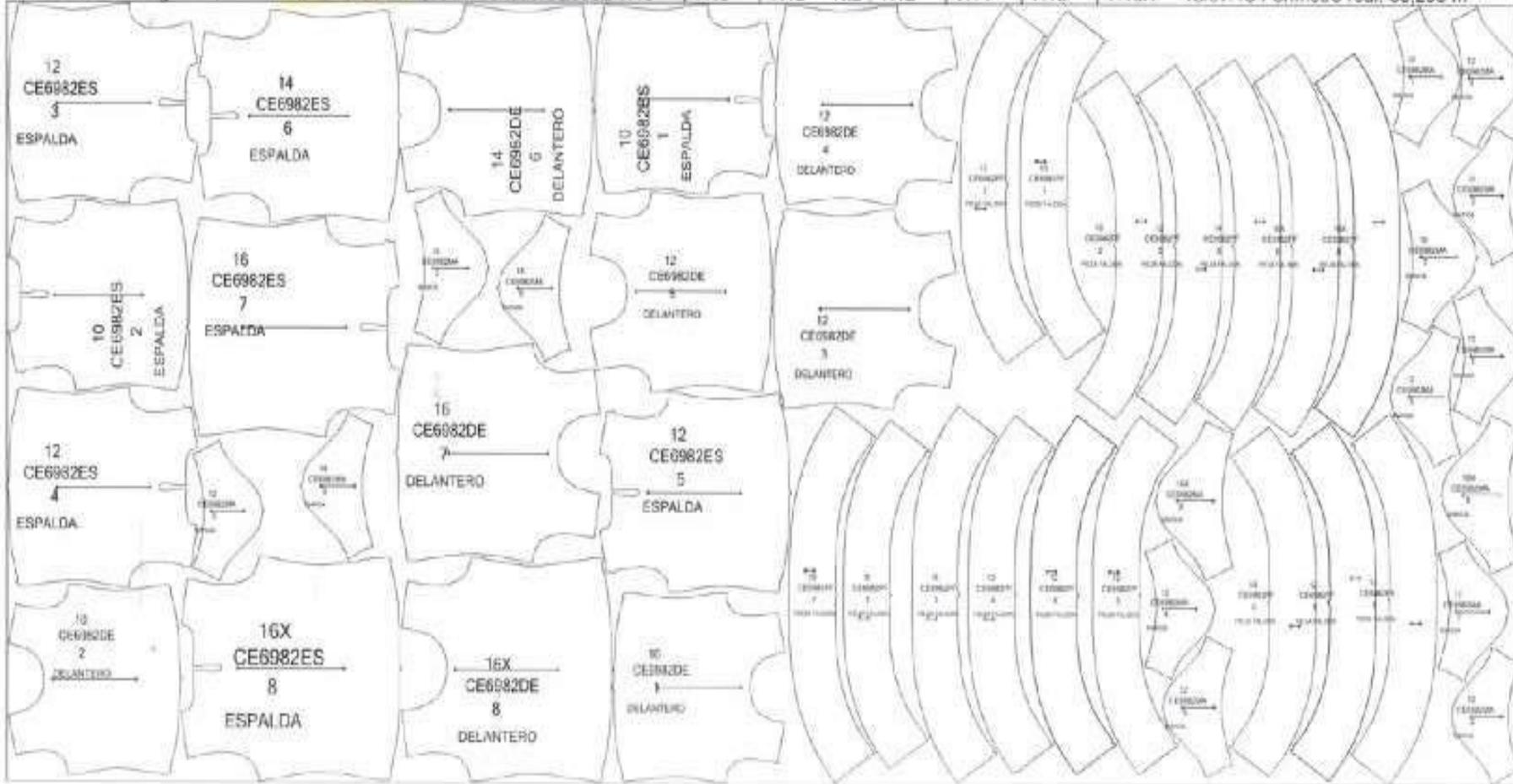


OP: 1914899	MEDIDA DE MOLDE V											
	S		M		L		XL					
	TEO.	REAL	TEO.	REAL	TEO.	REAL	TEO.	REAL	TEO.	REAL	TEO.	REAL
1 LARGO DE ESPALDA HPS. A BORDE <i>y delant.</i>	2834		2934		3034		3134					
2 ANCHO DE FALDON ESPALDA Y DELANTERO	2048		2148		2248		2348					
3 ANCHO DE PECHO ESPALDA Y DELANTERO	2038		2138		2238		2338					
4 ANCHO H/ INDIVIDUAL ESPALDA Y DELANTERO	134		148		2		218					
5 ANCHO H/HOMBRO ESPALDA Y DELANTERO	1078		1178		1178		1238					
6 ABERTURA DE ESCOTE ESPALDA <i>y delant.</i>	738		758		778		848					
7 CAIDA DE ESCOTE ESPALDA <i>y delant.</i>	158		P.T.T									
8 SISA RECTA ESPALDA Y DELANTERO	1048		11		1148		12					
9												
10 CAIDA DE ESCOTE DELANTERO	634		7		744		718					
11 ALTO DE COGOTERA EN CENTRO	442		442		434		434					
12 ANCHO DE COGOTERA EN B/SUP.	658		678		718		738					
13 LARGO DE PARCHÉ EN BORDE	1958		P.T.T									
14 ANCHO DE PARCHÉ EN BORDE	1558		P.T.T									

Fuente: Empresa Textil

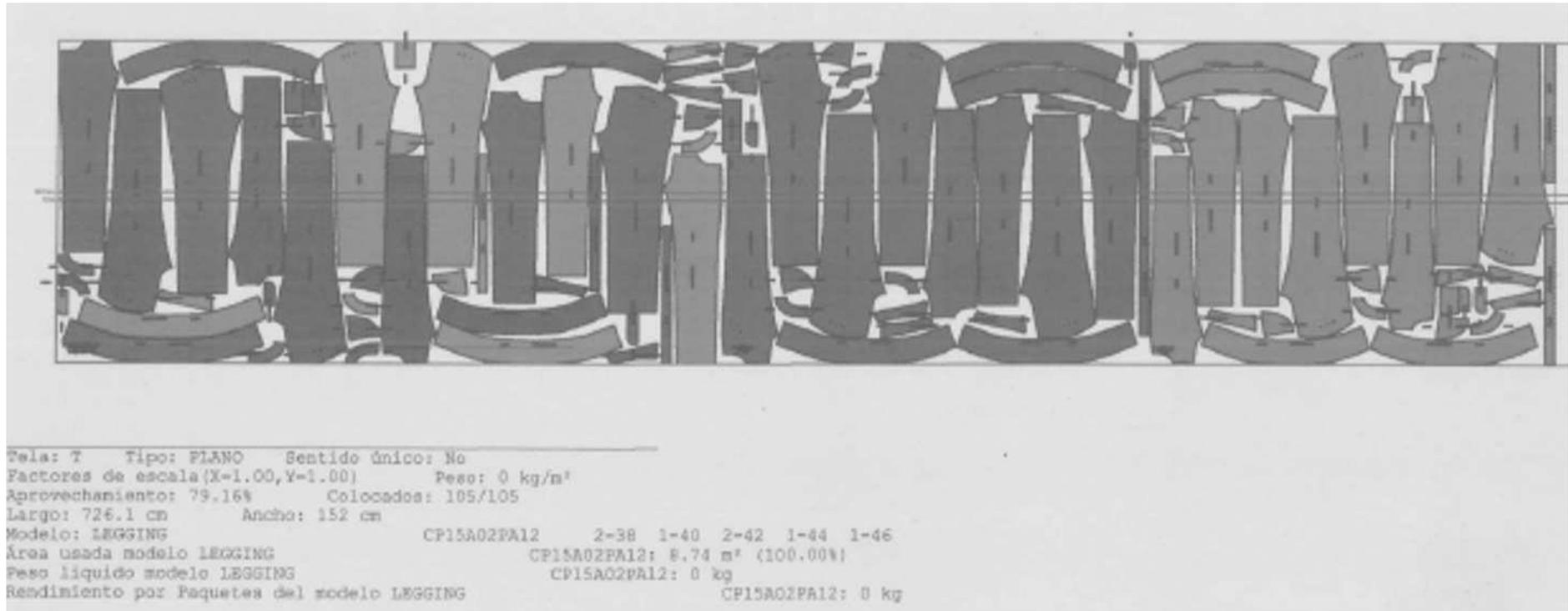
Anexo 3. Tizado para el Tendido de la tela

1806982-JR1 Longitud: 3.641 m Ancho: 1.590 m 74,95 % Prendas: CE6982 T:10 , T:10 , T:12 N:2 , T:12 , T:14 , T:16 , T:16X 18/07/18 Perímetro real: 68,298 m



Fuente: Empresa Textil

Anexo 4. Tizado en el software para el cortado automático



Fuente: Empresa Textil

Anexo 5. Reporte de auditoría de corte punto

MODIPSA **REPORTE DE AUDITORIA DE CORTE** FECHA :/...../201.....

AUDITOR : CORTADOR : TURNO :
TENEDOR :

OIC : CANTIDAD DE PAÑOS :
MARCA : LARGO DE TENDIDO :
MODELO : REPOSO DE TELA :
TIPO DE TELA :
COLOR :

CANTIDAD DE LOTE : TAMAÑO DE MUESTRA : Aprobado :
Rechazado :

DEFECTOS DE CORTE			DEFECTOS DE TELA		
CT01	RUTA INCORRECTO		TC01	CONTAMINADO	✓
CT02	MANCHAS DE SUCIEDAD	✓	TC04	BARRADO	
CT03	MOLDE INCORRECTO		TC06	HUECOS	
CT04	MANCHAS DE ACEITE	✓	TC08	ANILLADO	✓
CT05	ASIMETRIA	✗	TI05	QUEBRADO	
CT06	DESNIVEL DE FALDON DEL/ ESP.	✗	TI12	PILLING	
CT07	MEDIDA FUERA DE ESTANDAR	✗	TI23	DEGRADE EN PAÑOS	✓
CT08	TENDIDO (AGLOBADO)	✗	TI24	TONALIDADES POR PAÑOS	
CT09	UBICACION DE ESTAMPADO EN BLOQUE	✗			
CT10	CARA INCORRECTA				
CT11	CORTE INCORRECTO				
CT12	DESCAZADO DE LISTADO				
CT13	ORILLOS	✓			
CT15	SENTIDO DE TELA (CABECEADO)				
CT16	DENTADO				
CT17	MAL FUSIONADO	✓			
CT18	MAL NUMERADO	✗			
CT20	MAL ALINIADO				
CT21	MAL REFILADO	✗			
CT27	HUECOS				
DDP01	FICHA TECNICA				
DDP02	MOLDE				
DDP03	RUTA INCORRECTA				
DDP04	TIZADO INCORRECTO				

¿Procesos?

1° AUDITORIA	2° AUDITORIA

TIZADO : Aprobado :
Rechazado :

RIB MATCHING : Aprobado :
Ligero :
Fuera de Tono :

TABLA DE AUDITORIA							
TAMAÑO DE LOTE	T. Muestra	Acepta	Rechazado	TAMAÑO DE LOTE	T. Muestra	Aceptada	Rechazado
2 - 8	2	0	1	151 - 280	32	2	3
9 - 15	3	0	1	281 - 500	50	3	4
16 - 25	5	0	1	501 - 1200	80	5	6
26 - 50	8	0	1	1201 - 3200	125	7	8
51 - 90	13	1	2	3201 - 10000	200	10	11
91 - 150	20	1	2	10001 - 35000	315	14	15
				35001 - 150000	500	21	22

COMENTARIOS GENERALES :

ENCARGADO DE CORTE : JEFA DE CONTROL CALIDAD : AUDITOR (A) DE CONTROL DE CALIDAD :

Fuente: Empresa Textil

Anexo 6. Formato de Acta de Reunión

 MODIPSA Modas Diversas del Perú S.A.C.	
ACTA DE REUNIÓN	
Fecha:	
Asunto	
Organizador(es):	
Asistentes:	_____

Objetivo de la Reunión	
Detalles	
Próximas Acciones	

Fuente: Empresa Textil, Elaborado por Stephanie H. y Angie P.

Anexo 8. Evidencia nº2 de Hoja de liquidación de tendido de tela – Medición Preliminar

MODIPSA
Modas Diversas del Perú S.A.C.

LIQUIDACIÓN DE TENDIDO

Fecha: 03/05/18 *Oriel* *rw*

Nº Tend.	CP	Artículo	Tamaño	Código	Bata	Corte	Largo (m)	Ancho (m)	CANTIDAD DE TENDIDO											Número Peñas	Peso de Peña	% Teñido	Cilindrada	Puntos	Módulo de punto	Desmedida	Rec. Extra	
									XXX	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	XXX											
01	180528	3041021161	21800028	ROSA			2.97	1.56				2	2	2				22	1.10	76.05	1.15	1.20	1.00					
02				ROSA			1.92	1.45				2	2					17	0.60	75.00								
03		3041021162	21800029	HUESO			2.25	1.50				2	2	2				18	1.00	72.00	1.00	1.10	1.25					
04				HUESO			1.99	1.50				2	2					14	0.60	75.00								

Anexo 10. Evidencia de Hoja de liquidación de tendido de tela, Parte 2 – Piloto Experimental

23.30

MODIPSA FECHA: 15.05.2019

LIQUIDACIÓN DE TENDIDO

Nº Tend.	OP	Artículo	Partida	Color	Base	Comp.	Largo (m)	Ancho (m)	CURVA DE TENDIDO							Nro. de Paño (Kg)	Peso de Paño (Kg)	% Tizado	Collareta	Puntas	Stock de Corte	Devolución	Req. Extra		
									XXX	XXS	XS	S	M	L	XL									XXL	XXX
01	1906151	3040123127	219040840	GRN	X		6.05	1.61					2	2	2			56	1.10	79.30	2.50	3.20	2.50		
02	219036019	...	X		1.79	1.61				2						17	0.35	71.52					
03	X		2.14	1.61					1		1			27	0.40	77.16					
04	219020194	...	X		2.14	1.61					1		1			20	0.40	77.16					
05	219040840	...	X		2.28	1.61							1	1		9	0.43	100.00					

Observaciones: _____

oriel Sebastián
NOMBRE DE TENDIDORES

104.44 98.92

67.3 + 5.95

MODULO MESA
 6.9.8 10.8 8

3.0