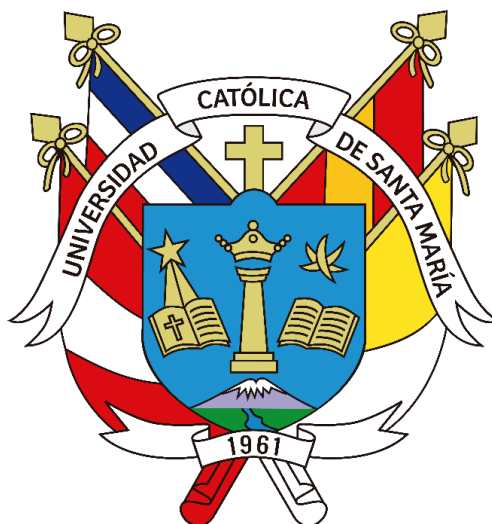


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



**IMPLEMENTACIÓN DE LOGÍSTICA INVERSA A LA DE CADENA DE
SUMINISTRO DE LA EMPRESA TEXTIL ILLARY JOSTE UTILIZANDO EL
MODELO SCOR, EN LA CIUDAD DE AREQUIPA**

Tesis presentada por el Bachiller:

Miranda Zapana, Jorge Javier

Para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Industrial

Asesor:

Ing. Delgado Montesinos, Max Edwin

Arequipa - Perú

2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA INDUSTRIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 18 de Agosto del 2023

Dictamen: 003215-C-EPII-2023

Visto el borrador del expediente 003215, presentado por:

2014701281 - MIRANDA ZAPANA JORGE JAVIER

Titulado:

**IMPLEMENTACIÓN DE LOGÍSTICA INVERSA A LA DE CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA
TEXTIL ILLARY JOSTE UTILIZANDO EL MODELO SCOR, EN LA CIUDAD DE AREQUIPA**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29434502 - MURILLO QUISPE EFRAIN RAFAEL
DICTAMINADOR**



**29637549 - MONTOYA DELGADO LUIS AMADOR
DICTAMINADOR**



**40926859 - VALDIVIA LLERENA CESAR ALONSO RENATO
DICTAMINADOR**



IMPLEMENTACIÓN DE LOGÍSTICA INVERSA A LA DE CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA TEXTIL ILLARY JOSTE UTILIZANDO EL MODELO SCOR, EN LA CIUDAD DE AREQUIPA

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

23%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

18%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	11%
2	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	6%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	1library.co Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uide.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	core.ac.uk Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

DEDICATORIA



*A mis padres y personas que están a mi lado
apoyándome incondicionalmente en cada meta que me
propongo.*

AGRADECIMIENTO



*A Dios, a la universidad y a los profesores que guiaron
mi aprendizaje.*

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se centra en la aplicación del modelo SCOR en la logística inversa de Illary Joste, con el fin de mejorar el rendimiento de su cadena de suministro y optimizar los procesos relacionados con devoluciones, excesos de inventario y el manejo de residuos y desechos generados durante la producción. Para llevar a cabo este análisis, se utilizó el enfoque descriptivo del análisis de Ishikawa, teniendo en cuenta las 6 M's y el modelo SCOR, con el objetivo de identificar las causas y los efectos del mal funcionamiento de la cadena de suministro. Para ello, se involucró a los responsables de diferentes áreas, como logística y producción.

Una vez analizada la problemática mediante el análisis de Ishikawa, el mapa de flujo de valor (VSM) y el modelo SCOR, se empleó el análisis de Pareto para identificar los problemas más significativos y plantear oportunidades de mejora. Entre las propuestas de mejora se implementaron nuevas políticas para la gestión de inventarios en base al modelo SCOR, buscando alcanzar un equilibrio óptimo que garantice una producción continua y evite el exceso de inventario, lo cual puede generar costos adicionales de almacenamiento.

Además, se propuso la aplicación de la metodología de las 5S para una gestión más eficiente de las operaciones, evitando pérdidas de tiempo debido al desorden, evitando la mezcla de productos conformes y no conformes, y aprovechando al máximo los espacios disponibles.

Finalmente, se adoptaron procedimientos de trabajo sugeridos por el modelo SCOR para gestionar las devoluciones de productos terminados y los excesos de inventario. Estos procedimientos estandarizados ayudarán a garantizar un adecuado funcionamiento de la logística inversa. Asimismo, se implementó una gestión mejorada para el manejo de residuos y desechos en la textilería, con el objetivo de encontrar alternativas más sostenibles para su uso.

Palabras claves: Logística inversa, Cadena de suministros, Inventario, Devolución

ABSTRACT

The present research project focuses on the application of the SCOR model in the reverse logistics of Illary Joste, aiming to improve the performance of its supply chain and optimize processes related to returns, inventory excess, and waste management generated during production. To carry out this analysis, the descriptive approach of the Ishikawa analysis was used, considering the 6 M's and the SCOR model, in order to identify the causes and effects of the malfunctioning of the supply chain. Various stakeholders from logistics and production departments were involved in this process.

Once the issues were analyzed through the Ishikawa analysis, the Value Stream Mapping (VSM), and the SCOR model, the Pareto analysis was employed to identify the most significant problems and propose improvement opportunities. Among the improvement proposals, new inventory management policies based on the SCOR model were implemented, aiming to achieve an optimal balance that ensures continuous production and avoids inventory excess, which can lead to additional storage costs.

Additionally, the application of the 5S methodology was proposed to achieve more efficient operations management, avoiding time losses due to disorder, preventing the mixing of conforming and non-conforming products, and maximizing the use of available space.

Finally, standardized work procedures suggested by the SCOR model were adopted to manage returns of finished products and inventory excess. These standardized procedures will help ensure proper functioning of reverse logistics. Furthermore, an improved waste and waste management system was implemented in the textile factory, with the goal of finding more sustainable alternatives for their use.

Keywords: Reverse logistics, Supply chain, Inventory, Returns

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	3
1. Planteamiento del problema	4
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Descripción del problema	4
1.3. Preguntas de la investigación.....	5
2. Objetivo del estudio	5
2.1. Objetivo general.....	5
2.2. Objetivo específico	5
3. Justificación del estudio	5
3.1. Justificación teórica	5
3.2. Justificación metodológica.....	6
3.3. Justificación practica.....	6
3.3.1. Política, económica y/o social	6
3.3.2. Profesional, académica y/o personal	6
4. Hipótesis.....	6
5. Variables e indicadores	7
6. Delimitaciones.....	8
6.1. Temático	8
6.2. Espacial	8
6.3. Temporal.....	8
7. Aspectos metodológicos.....	8
7.1. Diseño de la investigación	8

7.2.	Población y muestra.....	8
7.2.1.	Población	8
7.2.2.	Muestra	9
7.3.	Recolección de datos	10
7.4.	Instrumentos para la recolección de datos	10
7.4.1.	Observación directa	10
7.4.2.	Entrevista	10
7.4.3.	Revisión de material bibliográfico	10
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....		11
1.	Antecedentes del tema de investigación	12
1.1.	Locales	12
1.2.	Nacionales.....	14
1.3.	Internacionales	16
2.	Marco de referencia conceptual	19
2.1.	Fibra de Alpaca.....	19
2.1.1.	Clasificación de Fibra de Alpaca.....	19
2.1.2.	Título del hilado de la fibra de alpaca	20
2.1.3.	Características de la Fibra de Alpaca	20
2.2.	Gestión de desechos sólidos textiles.....	20
2.3.	Mermas y desperdicios	20
2.3.1.	Hilado	21
2.3.2.	Hilachas	21
2.3.3.	Orillos	21
2.3.4.	Retazos de Tela.....	21
2.4.	Telar.....	21
2.5.	Residuo o Desecho.....	21

2.6.	Cadena de suministro.....	22
3.	Marco de referencia teórico.....	23
3.1.	Logística Inversa.....	23
3.1.1.	Clasificación de la Logística Inversa según el Tipo de Gestión.....	23
3.2.	Procesos de la logística inversa y el modelo SCOR.....	25
3.2.1.	Procesos de la logística inversa.....	25
3.2.2.	Modelo SCOR.....	26
3.2.3.	Proceso de Referencia de tercer nivel Devolución.....	32
3.2.4.	Proceso Genérico de logística inversa.....	35
3.2.5.	Costos de la Logística Inversa.....	38
3.3.	Value stream mapping (VSM).....	42
3.3.1.	Beneficios.....	42
3.3.2.	Componentes.....	42
3.3.3.	Etapas de la Aplicación del VSM.....	43
3.4.	Herramientas de Mejora.....	47
3.4.1.	Diagrama Causa - Efecto.....	47
3.4.2.	Diagrama de Pareto.....	48
CAPÍTULO III DIAGNÓSTICO.....		50
1.	La Empresa.....	51
1.1.	Cobertura y localización.....	51
1.2.	Rubro.....	51
1.3.	Actividad principal.....	51
1.4.	Breve reseña histórica.....	51
1.5.	Cultura organizacional.....	52
1.5.1.	Visión.....	52
1.5.2.	Misión.....	52

1.6.	Estructura organizacional	52
1.7.	Mapa de procesos.....	53
1.8.	Maquinaria y equipos.....	54
1.9.	Distribución de Planta.....	55
2.	Diagnóstico del proceso de la cadena de suministro.....	57
2.1.	Análisis VSM (Value Stream Map) del proceso	57
2.1.1.	Selección de la familia de productos a analizar.....	57
2.1.2.	Realización del mapa del estado actual.	58
2.1.3.	Análisis del mapa del estado actual.....	62
2.2.	Descripción de la situación actual de la cadena de suministro en base al modelo SCOR de Illary Joste.....	62
2.2.1.	Situación actual de la Planificación (Plan).....	63
2.2.2.	Situación actual del Abastecimiento (Source).....	74
2.2.3.	Situación actual de la Manufactura (Make).....	78
2.2.4.	Situación actual de la Distribución (Deliver)	84
2.2.5.	Situación actual de la Devolución (Return).....	86
2.3.	Aplicación del modelo SCOR y diagnóstico de los procesos vinculados a la cadena de suministro de la empresa Illary Joste	89
2.3.1.	Proceso de Planificación (Plan).....	90
2.3.2.	Proceso de Abastecimiento (Source).....	97
2.3.3.	Proceso de Producción (Make).....	106
2.3.4.	Proceso de Distribución / Despacho (Deliver)	117
2.3.5.	Proceso de Devolución (Return)	126
2.3.6.	Proceso de Habilidadación (Enable)	132
2.3.7.	Análisis de la aplicación del modelo SCOR.....	136
2.4.	Evaluación económica actual.....	138
2.4.1.	Análisis de costo por actividades por prenda	138

2.4.2.	Precio por prenda.....	141
2.4.3.	Flujo de caja actual	142
2.5.	Matriz Cuantitativa	142
2.6.	Diagrama de Pareto.....	146
2.7.	Análisis de Ishikawa	150
2.7.1.	Mano de Obra	150
2.7.2.	Material.....	150
2.7.3.	Medición.....	151
2.7.4.	Método.....	151
2.7.5.	Medio Ambiente.....	152
2.7.6.	Maquinaria.....	152
2.8.	Identificación de los puntos de mejora	154
CAPÍTULO IV PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA.....		155
1.	Objetivos de la propuesta	156
2.	Metodología	156
3.	Propuesta de la implementación de la metodología 5'S	156
3.1.	Metodología 5'S	156
3.1.1.	Supervisor de operaciones.....	156
3.1.2.	Coordinador.....	156
3.1.3.	Líderes de grupo	157
3.2.	Implementación	157
3.2.1.	Dar a conocer el plan	157
3.2.2.	Elaboración del análisis situacional de los almacenes de la empresa.....	157
3.2.3.	Control fotográfico	157
3.3.	Pasos para la implementación de la metodología 5S	159
3.3.1.	Seiri: Clasificar	159

3.3.2.	Seiton: Organización	165
3.3.3.	Seiso: Limpieza	165
3.3.4.	Seiketsu: Estandarizar.....	168
3.3.5.	Shitsuke: Disciplina.....	170
4.	Implementación del procedimiento de trabajo	170
4.1.	Procedimiento de compras.....	170
5.	Propuesta para la aplicación de la logística inversa	172
5.1.	sSR1 Devolución de origen Producto defectuoso.....	173
5.1.1.	Elementos de planificación de la categoría sSR1	174
5.1.2.	Elementos de ejecución categoría sSR1	178
5.2.	sDR1 Entrega de producto defectuoso de devolución.....	183
5.2.1.	Elementos de planificación de la categoría sDR1	185
5.2.2.	Elementos de ejecución categoría sDR1	190
5.3.	sSR3 Retorno de exceso de producto	194
5.3.1.	Elementos de planificación de la categoría sSR3.....	196
5.3.2.	Elementos de ejecución categoría SR3.....	201
5.4.	sDR3 Entregar devolución de exceso de producto	205
5.4.1.	Elementos de planeación categoría sDR3	207
5.4.2.	Elementos de ejecución categoría sDR3	211
6.	Capacitación del personal para Implementación de Logística Inversa	215
6.1.	Plan de Capacitaciones	215
6.1.	Plan de Charla Diaria.....	217
7.	Competencias laborales del personal de logística inversa	218
CAPÍTULO V ANÁLISIS DE LA PROPUESTA.....		219
1.	Evaluación económica	220
1.1.	Costos y gastos.....	220

1.1.1.	Costos directos.....	220
1.1.2.	Costos indirectos	222
1.1.3.	Costos administrativos.....	223
1.1.4.	Costo total proyectado	224
1.2.	Proyección de ingresos	224
1.3.	Inversión total de la propuesta	226
1.3.1.	Activo tangible	226
1.3.2.	Activo intangible	226
1.3.3.	Capital de trabajo.....	227
1.3.4.	Inversión total.....	227
1.4.	Indicador económico.....	228
1.4.1.	Flujo de caja propuesto.....	228
1.4.2.	Rentabilidad.....	232
2.	Evaluación técnica.....	237
2.1.	Métricas para el proceso de devolución.....	240
	CONCLUSIONES.....	244
	RECOMENDACIONES	245
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	246
	ANEXOS.....	252
	Anexo 1: Guía de entrevista gerencia general y comercial	253
	Anexo 2: Entrevista a planeamiento de producción y asistente de logística.....	260
	Anexo 3: Encuesta a operarios	265
	Anexo 4: Tercer Nivel sP – Planificación	276
	Anexo 5: Tercer Nivel sS – Adquisición.....	277
	Anexo 6: Tercer Nivel sM – Fabricación	277
	Anexo 7: Tercer Nivel sD – Distribución.....	278

Anexo 8: Tercer Nivel sR – Devolución	280
Anexo 9: Tercer Nivel sE – Soporte.....	281
Anexo 10: Calculo de materia prima por producto	285
Anexo 11: Calculo de materia prima por producto	285
Anexo 12: Costo de mano de obra del área de tejido por unidad.....	286
Anexo 13: Costo de mano de obra del área de acabado por unidad.....	287
Anexo 14: Costo de uso de equipos del Área de Tejido por minuto.....	290
Anexo 15: Costo de uso de equipos del Área de Tejido por minuto.....	291
Anexo 16: Otros gastos asignables.....	292
Anexo 17: Costos administrativos.....	293
Anexo 18: Depreciación de edificaciones	294
Anexo 19: Depreciación de equipos del área administrativa	294
Anexo 20: Depreciación de equipos del área de tejido	295
Anexo 21: Depreciación de equipos del área de acabados.....	297
Anexo 22: Depreciación de equipos del área de mantenimiento	298
Anexo 23: Identificación de productos en los almacenes de la empresa Illary Joste S.R.L.	299
Anexo 24: Identificación de productos e insumos de la empresa Illary Joste S.R.L.....	303
Anexo 25: Listado de las respuestas de producción para la organización.....	311
Anexo 26: Codificación dentro de la sección “personas”	318

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de Consistencia	7
Tabla 2 Población del trabajo de investigación	9
Tabla 3 Etapas de gestión de la cadena de suministro.....	22
Tabla 4 Primer Nivel Modelo SCOR (Modelado de procesos).....	28
Tabla 5 Segundo Nivel Modelo SCOR (Medición del Rendimiento).....	30
Tabla 6 Niveles de Detalle de Proceso del Modelo SCOR	32
Tabla 7 Proceso genérico de logística inversa según el modelo SCOR	37
Tabla 8 Ingresos y Costos de los Procesos	39
Tabla 9 Costos del proceso genérico de la logística inversa según el modelo SCOR.....	41
Tabla 10 Diferentes vías para agrupar productos	44
Tabla 11 Clasificación de procesos de la organización.....	53
Tabla 12 Maquinarias y Equipos de la empresa.....	54
Tabla 13 Relación de familia de productos	57
Tabla 14 Calculo del Takt time	60
Tabla 15 Deficiencias del proceso producto en base al VSM	62
Tabla 16 Costo acumulado por producto promedio mensual.....	65
Tabla 17 Productos fabricados por la textilería Illary Joste S.R.L.....	67
Tabla 18 Resultados del diagnóstico de la etapa de Planificación	73
Tabla 19 Principales hilados comprados	75
Tabla 20 Resultados del diagnóstico de la etapa de Abastecimiento	78
Tabla 21 Resultados del diagnóstico de la etapa de Manufactura.....	83
Tabla 22 Resultados del diagnóstico de la etapa de Distribución	86
Tabla 23 Resultados del diagnóstico de la etapa de Devolución.....	89
Tabla 24 Proceso de Planificación.....	90
Tabla 25 Calificación del subproceso de planeamiento de la cadena de suministro.....	93

Tabla 26 Calificación del subproceso de alineación de la oferta y la demanda	94
Tabla 27 Calificación del subproceso de gestión de inventarios.....	95
Tabla 28 Proceso de Abastecimiento.....	97
Tabla 29 Calificación del subproceso de abastecimiento estratégico	100
Tabla 30 Calificación del subproceso de gestión de proveedores	102
Tabla 31 Calificación del subproceso de compras	104
Tabla 32 Calificación del subproceso de gestión de proveedores en la logística de entradas	105
Tabla 33 Proceso de Producción	106
Tabla 34 Calificación del subproceso de relaciones y colaboraciones.....	108
Tabla 35 Calificación del subproceso de producto.....	109
Tabla 36 Calificación del subproceso de manufactura.....	110
Tabla 37 Calificación del subproceso de filosofía de manufactura esbelta.....	112
Tabla 38 Calificación del subproceso de infraestructura para la producción.....	114
Tabla 39 Calificación del subproceso de proceso de soporte.....	116
Tabla 40 Proceso de Distribución.....	117
Tabla 41 Calificación del subproceso de gestión de pedidos	119
Tabla 42 Calificación del subproceso de almacenamiento y cumplimiento	121
Tabla 43 Calificación del subproceso de Personalización / Aplazamiento	123
Tabla 44 Calificación del subproceso de infraestructura de entrega	124
Tabla 45 Calificación del subproceso de transporte.....	125
Tabla 46 Proceso de Devolución	126
Tabla 47 Calificación del subproceso de recepción y almacenamiento	128
Tabla 48 Calificación del subproceso de reparación y acondicionamiento	129
Tabla 49 Calificación del subproceso de gestión de las expectativas de los clientes.....	130
Tabla 50 Calificación del subproceso de nivel transporte.....	130

Tabla 51 Calificación del subproceso de comunicación	131
Tabla 52 Proceso de Habilitación.....	132
Tabla 53 Calificación del subproceso de planeamiento estratégico.....	133
Tabla 54 Calificación al proceso de Benchmarking.....	134
Tabla 55 Calificación del subproceso de medición y mejora de proceso.....	134
Tabla 56 Calificación del subproceso de innovación tecnológica.....	135
Tabla 57 Resumen del modelo SCOR.....	136
Tabla 58 Análisis de costo por actividades por prenda	140
Tabla 59 Análisis de costo por actividades por prenda	141
Tabla 60 Precio por producto	141
Tabla 61 Flujo actual neto de la empresa	142
Tabla 62 Calificación de matriz Cuantitativa.....	143
Tabla 63 Tabla Semicuantitativa de la empresa Illary Joste S.A.C.....	144
Tabla 64 Análisis de las 6'M de la empresa Illary Joste S.A.C.....	147
Tabla 65 Identificación de puntos de mejora a problemas encontrados.....	154
Tabla 66 Criterios de selección	161
Tabla 67 Cronograma de limpieza	167
Tabla 68 Manual de procedimientos, normativa de orden y limpieza.....	168
Tabla 69 Manual de procedimientos	170
Tabla 70 Elementos de Planificación de la Categoría sSR1.....	173
Tabla 71 Elementos de Ejecución de la Categoría sSR1.....	174
Tabla 72 Formulario de reclamo del cliente.....	175
Tabla 73 Formato de información del producto	176
Tabla 74 Formato de materiales para devolución producto defectuoso	179
Tabla 75 Elementos de Planificación de la Categoría sDR1	184
Tabla 76 Elementos de Ejecución de la Categoría sDR1	184

Tabla 77 Identificación para el retorno de materiales	186
Tabla 78 Elementos de Planificación de la Categoría sSR1	190
Tabla 79 Formato de materiales para entrega de producto defectuoso	192
Tabla 80 Traslado y proceso de devolución de Producto Defectuoso.....	193
Tabla 81 Elementos de Planificación de la Categoría sSR3.....	195
Tabla 82 Elementos de Ejecución de la Categoría sSR1	196
Tabla 83 Evaluación y agregación de requisitos para la devolución de excesos en la categoría sSR3.....	197
Tabla 84 Requisitos necesarios para el retorno de exceso de productos en la categoría sSR3	198
Tabla 85 Requisitos para el retorno de materiales.....	198
Tabla 86 Formato de materiales para devolución producto en exceso.....	201
Tabla 87 Pasos para disposición del producto en exceso	202
Tabla 88 Solicitud de autorización de retorno de los productos en exceso.....	203
Tabla 89 Coordinación y los pasos involucrados en la programación del envío de producto en exceso en la categoría SR3	204
Tabla 90 Elementos de Planificación de la Categoría sDR3	206
Tabla 91 Elementos de Ejecución de la Categoría Ssr3	206
Tabla 92 Factores para devolución sDR3.....	208
Tabla 93 Formato de materiales para entrega de producto en exceso	211
Tabla 94 Recepción y verificación de producto en exceso	212
Tabla 95 Cronograma de Capacitaciones	216
Tabla 96 Plan de Charla Diaria	218
Tabla 97 Materiales directos y sus costos	221
Tabla 98 Costo de mano de obra directa	221
Tabla 99 Materiales indirectos y sus costos	222
Tabla 100 Gastos indirectos de la propuesta	222

Tabla 101 Gastos administrativos de la propuesta	223
Tabla 102 Costos de capacitacion	223
Tabla 103 Costo total proyectado de la propuesta.....	224
Tabla 104 Proyeccion de ingresos	225
Tabla 105 Activo tangible para la propuesta	226
Tabla 106 Activo intangible para la propuesta.....	226
Tabla 107 Capital de trabajo.....	227
Tabla 108 Inversión total.....	227
Tabla 109 Flujo de caja	229
Tabla 110 Indicador económico	232
Tabla 111 Estado de situación financiera actual y propuesta.....	234
Tabla 112 Calculo de ROE.....	235
Tabla 113 Calculo de ROI.....	236
Tabla 114 Calculo de apalancamiento.....	237
Tabla 115 Comparación de los indicadores del modelo SCOR	238
Tabla 116 Comparación de los indicadores del proceso de devolución del modelo SCOR	239
Tabla 117 KPI's del proceso de devolución – % de inventario defectuoso	241
Tabla 118 KPI's del proceso de devolución – % ordenes enviadas a tiempo	242
Tabla 119 KPI's del proceso de devolución – % producto en exceso.....	243

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Sistema genérico de logística inversa según modelo SCOR con los procesos de Make y Return.....	36
Figura 2 Organigrama General	52
Figura 3 Mapa de procesos Illary Joste S.R.L. – Planta textil y manufactura.....	53
Figura 4 Distribución de Planta de la empresa textil Illary Joste	56
Figura 5 Costo total de productos fabricados	58
Figura 6 Mapa de Flujo de Valor de Illary Joste S.R.L.....	61
Figura 7 Proceso de confección de piezas fabricadas por Illary Joste.....	63
Figura 8 Producción total de la empresa Illary Joste.....	64
Figura 9 Artículos fabricados por la empresa Illary Joste promedio mensual	66
Figura 10 Exceso de producción mensual por tipo de producto de Illary Joste en soles	69
Figura 11 Proceso de confección de Illary Joste S.R.L.	70
Figura 12 Compra de Materia Prima	76
Figura 13 Diagrama de flujo de abastecimiento de Illary Joste	77
Figura 14 Diagrama del proceso de manufactura (Tejido y Urdido)	79
Figura 15 Diagrama del proceso de manufactura (Lavado y Secado).....	80
Figura 16 Diagrama del proceso de manufactura (Perchado, Tundido y Cepillado)	81
Figura 17 Diagrama del proceso de manufactura (Acabado y Etiquetado).....	82
Figura 18 Diagrama del proceso de distribución de Illary Joste	85
Figura 19 Producción defectuosa por tipo de producto en soles	87
Figura 20 Diagrama de flujo de devolución de Illary Joste.....	88
Figura 21 Subprocesos del proceso de Planificación	91
Figura 22 Descripción grafica del proceso de planificación	97
Figura 23 Subprocesos del proceso de Abastecimiento	98
Figura 24 Descripción grafica del proceso de Abastecimiento	106

Figura 25 Subprocesos del proceso de Producción	107
Figura 26 Descripción grafica del proceso de Producción	117
Figura 27 Subprocesos del proceso de Distribución	118
Figura 28 Descripción grafica del proceso de Distribución	126
Figura 29 Subprocesos del proceso de Devolución.....	127
Figura 30 Descripción grafica del proceso de Devolución.....	132
Figura 31 Subprocesos del proceso de Habilitación.....	133
Figura 32 Descripción grafica del proceso de Habilitación	135
Figura 33 Resumen de los procesos del Modelo SCOR.....	137
Figura 34 Descripción grafica del modelo SCOR.....	137
Figura 35 Diagrama de Pareto	149
Figura 36 Análisis de Ishikawa de la Cadena de Suministros.....	153
Figura 37 Tarjeta roja	162
Figura 38 Tarjeta amarilla	163
Figura 39 Tarjeta verde.....	164
Figura 40 Plan de retorno de materiales defectuoso.....	178
Figura 41 Entradas y salidas del proceso sSR1 de la empresa Illary Joste S.R.L.	182
Figura 42 Plan de retorno de producto distribuido	188
Figura 43 Aplicación de las entradas y salida del proceso sDR1 de la empresa Illary Joste S.R.L.	194
Figura 44 Plan de retorno de materiales en exceso	200
Figura 45 Entradas y salidas del proceso de sSR3 de la empresa Illary Joste S.R.L.	205
Figura 46 Plan de entrega para retorno de materiales en exceso.....	210
Figura 47 Entradas y salidas del proceso sDR3 de la empresa Illary Joste S.R.L.	215

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Almacén de la empresa Illary Joste S.R.L.....	158
Imagen 2 Área de producción de la empresa Illary Joste S.R.L.....	158
Imagen 3 Área de urdido de la empresa Illary Joste S.R.L.	159
Imagen 4 Estado actual del almacén de productos terminados	166



INTRODUCCIÓN

El Capítulo 1 de la investigación sobre logística inversa basado en el modelo SCOR en la empresa Illary Joste S.R.L. comienza con una descripción del problema y plantea las preguntas de investigación. Se establecen los objetivos generales y específicos, justificando la relevancia teórica, metodológica y práctica de la investigación. Se proponen hipótesis para su comprobación, y se identifican variables e indicadores que serán analizados. Se definen las delimitaciones del estudio y se detallan los aspectos metodológicos, incluyendo el diseño, la población y muestra seleccionada, y las técnicas de recolección de datos.

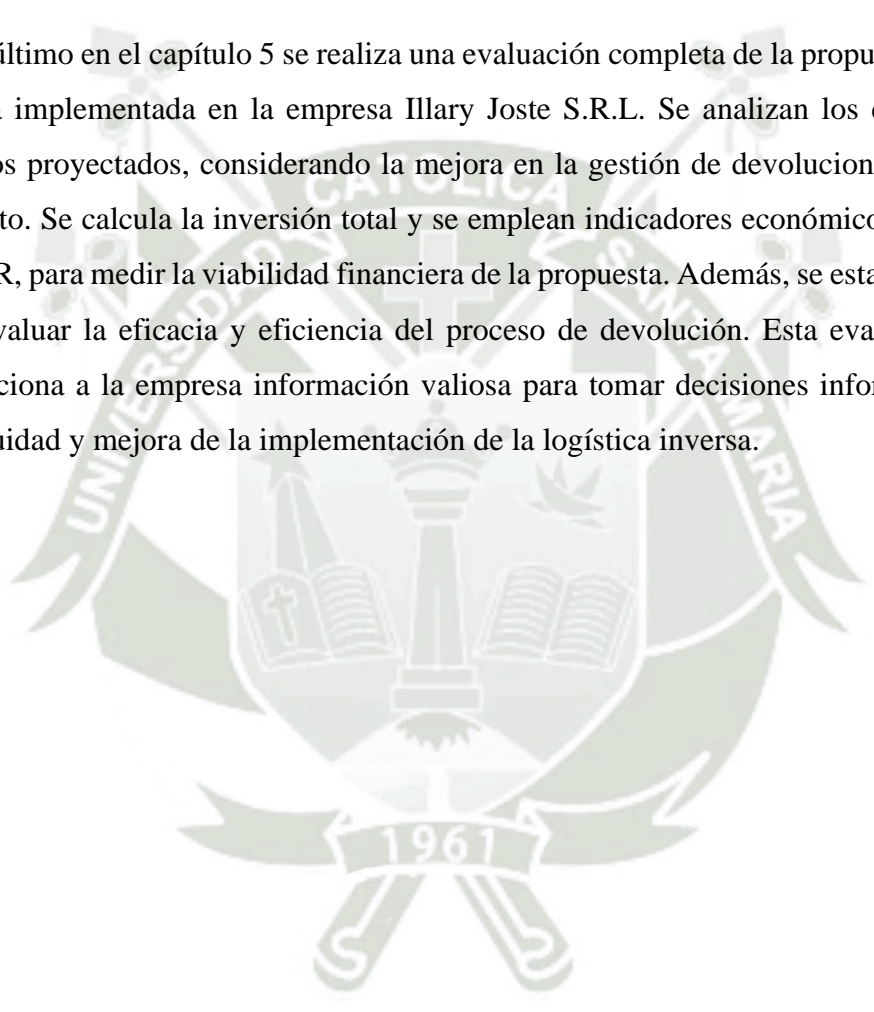
En el Capítulo 2, se presenta el marco de referencia conceptual y teórico sobre logística inversa y el modelo SCOR. Se explica el proceso de logística inversa, enfocado en la gestión de flujos de productos y materiales desde el consumo hasta el reciclaje o el punto de origen, con el objetivo de recuperar valor y garantizar una disposición adecuada de los productos. El modelo SCOR, ampliamente utilizado para mejorar el rendimiento de la cadena de suministro, se detalla, centrándose en procesos clave y medición del rendimiento. Se introducen herramientas como el Análisis del Mapa del Flujo de Valor (VSM) para mejorar la eficiencia del proceso de logística inversa, el Diagrama Causa - Efecto para identificar las causas raíz de problemas y el Diagrama de Pareto para priorizar áreas críticas de mejora. Este capítulo establece un contexto sólido para abordar la logística inversa en Illary Joste S.R.L. y aplicar el modelo SCOR en la mejora del rendimiento de su cadena de suministro.

En el Capítulo 3 se realiza un detallado diagnóstico del proceso de la cadena de suministro utilizando herramientas como el Análisis del Mapa del Flujo de Valor (VSM) para mejorar la eficiencia. Se describe la situación actual de la cadena de suministro basándose en el modelo SCOR, permitiendo evaluar su rendimiento y detectar áreas de mejora. La aplicación del modelo SCOR ofrece una visión más precisa de los procesos vinculados a la cadena de suministro. Además, se efectúa una evaluación económica para analizar los costos y beneficios de las operaciones actuales mediante una matriz cuantitativa y el diagrama de Pareto para identificar áreas críticas. Finalmente, el análisis de Ishikawa ayuda a identificar las causas raíz de los problemas encontrados.

En el Capítulo 4 se presentan los objetivos de la propuesta, la metodología a desarrollar y la implementación de la Metodología 5'S en la empresa Illary Joste S.R.L. para mejorar la organización y limpieza en el lugar de trabajo. Se detalla el procedimiento de trabajo en el proceso de logística inversa, asegurando una gestión eficiente de devoluciones de productos

defectuosos y excesos de inventario. La propuesta de aplicación de la logística inversa se enfoca en la devolución y entrega de productos defectuosos, retorno y entrega de excesos de producto, buscando optimizar la gestión y minimizar costos y desperdicios. Además, se destacan las competencias laborales necesarias para el personal encargado de estas actividades. En síntesis, este capítulo ofrece una metodología basada en la Metodología 5'S para mejorar la logística inversa en la empresa, asegurando un proceso más eficiente y organizado en la gestión de devoluciones y excesos de producto.

Y por último en el capítulo 5 se realiza una evaluación completa de la propuesta de logística inversa implementada en la empresa Illary Joste S.R.L. Se analizan los costos, gastos e ingresos proyectados, considerando la mejora en la gestión de devoluciones y excesos de producto. Se calcula la inversión total y se emplean indicadores económicos, como el ROI y el TIR, para medir la viabilidad financiera de la propuesta. Además, se establecen métricas para evaluar la eficacia y eficiencia del proceso de devolución. Esta evaluación integral proporciona a la empresa información valiosa para tomar decisiones informadas sobre la continuidad y mejora de la implementación de la logística inversa.





CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Planteamiento del problema

1.1. Planteamiento del problema

¿De qué forma la aplicación del modelo SCOR en la cadena de suministros permitirá mejorar la logística inversa de la empresa textil Illary Joste S.A.C. de la ciudad de Arequipa?

1.2. Descripción del problema

Illary Joste S.R.L., al igual que muchas otras empresas, se enfrenta al desafío común de orientar sus actividades y procesos hacia la creación de una cadena de suministro rentable que ponga énfasis en la satisfacción del cliente. No obstante, todavía no ha logrado establecer una cadena de suministro más circular que considere el retorno de los productos desde su consumo hasta su origen. Esta perspectiva abarca no solo los productos manufacturados, sino también el inventario excedente y los productos complementarios generados durante el proceso productivo, como los residuos o desechos. Es de vital importancia que las empresas, incluyendo a Illary Joste S.R.L. en el sector textil, cambien su enfoque y comiencen a ver los desperdicios o desechos como valiosos recursos en lugar de percibirlos como amenazas. En este sentido, es necesario ofrecer alternativas para estos productos complementarios, tales como reutilización, reciclaje, reacondicionamiento o restauración, dependiendo de cada caso particular. (Chávez Silva, 2021)

Es relevante mencionar que la empresa Illary Joste S.R.L. también enfrenta problemas en la gestión de la logística inversa, especialmente en lo que respecta a las devoluciones de productos terminados debido a defectos y al material que podría ser reprocesado, vendido o reutilizado para obtener beneficios. Lamentablemente, la compañía carece de un sistema de gestión de la cadena de suministro y su personal no cuenta con la capacitación y el conocimiento necesarios para abordar este problema.

Esta falta de una adecuada gestión de la logística inversa ha llevado a que las operaciones de la empresa no se lleven a cabo de manera responsable con el medio ambiente. Por lo tanto, es imperativo que Illary Joste S.R.L. establezca un sistema de gestión de la cadena de suministro y brinde la capacitación adecuada a su personal para abordar estos desafíos y lograr una gestión más eficiente y sostenible en términos medioambientales.

1.3. Preguntas de la investigación

- ¿Cuál es el estado actual de la cadena de suministro y logística inversa en la planta textil Illary Joste?
- ¿Qué mejoras se pueden realizar en la cadena de suministro en base al modelo SCOR?
- ¿Es factible técnica y económicamente la propuesta de mejora en la cadena de suministros para la implementación de logística inversa?

2. Objetivo del estudio

2.1. Objetivo general

Proponer un modelo de logística inversa para reducir costos en la cadena de suministro de la empresa textil Illary Joste S.A.C. en base al modelo SCOR.

2.2. Objetivo específico

- Objetivo: Analizar el estado actual del proceso de logística inversa dentro de la cadena de suministro de la empresa.
- Objetivo 2: Identificar y proponer las mejoras en la logística inversa de la empresa textil..
- Objetivo 3: Diseñar los procesos de logística inversa, con un enfoque especial en la gestión de devoluciones, utilizando el modelo SCOR en la empresa textil.
- Objetivo 4: Estimar beneficios generados luego de la implementación de logística inversa con base al modelo SCOR.

3. Justificación del estudio

3.1. Justificación teórica

“Se justifica el presente estudio de investigación ya que se busca un beneficio económicamente positivo para la empresa que le permita su correcto desarrollo y crecimiento” (Chávez Silva, 2021).

3.2. Justificación metodológica

El objetivo de este proyecto de tesis es examinar la situación actual de la empresa textil alpaquera Illary Joste, centrándose en el análisis de su cadena de suministro. Para lograr esto, se empleará un modelo conocido como SCOR (Supply Chain Operation Reference). La implementación de este modelo proporcionará una perspectiva integral de la cadena de suministro, permitiendo analizar todos los procesos involucrados, integrarlos y evaluar su rendimiento mediante el uso de indicadores. Estos indicadores serán fundamentales para identificar áreas de mejora, implementar buenas prácticas y mejorar la toma de decisiones estratégicas. En última instancia, el objetivo es hacer que la cadena de suministro sea más competitiva y esté orientada a satisfacer de manera óptima las necesidades del cliente. (Chávez Silva, 2021)

3.3. Justificación practica

3.3.1. Política, económica y/o social

Al hacer este estudio se quiere brindar a la ciudad de Arequipa una empresa con mejor calidad en sus servicios, por otro lado, se desea mejorar los procedimientos internos del área logística teniendo en cuenta que implementación de logística inversa en la planta textil Illary Joste beneficiará a nivel ambiental y llevará consigo la concienciación entre los trabajadores sobre el reciclaje, reutilización y reprocesos que beneficiará a la empresa. (Chávez Silva, 2021)

3.3.2. Profesional, académica y/o personal

Desde el punto de vista académico, la investigación actual permite comprender los principios básicos de la logística inversa basada en el modelo SCOR. Además, es una herramienta auxiliar en el proceso de enseñanza de la logística empresarial. Asimismo, esta investigación es un aporte teórico a la investigación de otros investigadores en el campo de la logística inversa en organizaciones y empresas dentro del campo textil. (Chávez Silva, 2021)

4. Hipótesis

Es probable que al implementar un modelo de logística inversa en base al modelo SCOR reducirá costos en la cadena de suministro de la empresa Illary Joste S.A.C.

5. Variables e indicadores

Tabla 1
Matriz de Consistencia

Variable		Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Instrumentos de recolección
Independiente	Aplicación del modelo SCOR	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de proceso de Aprovechamiento Implementación de proceso de Distribución Implementación de proceso de Retorno 	Se medirá el total de procesos alineados a las mejores prácticas del modelo SCOR	<ul style="list-style-type: none"> % de Material reutilizado % de Material restaurado % de Producto reprocesado % de Producto reciclado % de Producto reparado 	Registro de procesos en el área de logística (almacén) y producción.
Dependiente	Mejora en la gestión de logística inversa.	Integrar la logística inversa en la cadena de Suministros de la Planta Textil	Analizar las áreas de logística y almacén con el fin de mejorar la eficiencia del proceso a través de acciones breves y específicas en el futuro.	<ul style="list-style-type: none"> % de devoluciones % de inventario defectuoso % de reducción de desperdicios % de reducción de costos % de exceso de material en inventario 	<ul style="list-style-type: none"> Reportes de inventarios, compras y/o ventas mensuales brindados por el ERP. Stock final mensual.

6. Delimitaciones

6.1. Temático

La investigación tiene principio teórico y delimitación conceptual temas que se relacionan con la gestión de logística inversa para su mejor estudio y entendimiento.

6.2. Espacial

Realizará en una empresa textil alpaquera ubicada en la Variante de Uchumayo, Arequipa.

6.3. Temporal

La duración que tendrá la recopilación de información, datos estadísticos, revisión de puntos de mejora, presentación de cuadros y elaboración de propuesta de mejora se va ir realizando desde el mes de agosto del 2022.

7. Aspectos metodológicos

7.1. Diseño de la investigación

Al tratarse de una investigación descriptiva y experimental, esta categoría utiliza principalmente la técnica de encuestas y observación.

7.2. Población y muestra

7.2.1. Población

La población está compuesta por todas las personas involucradas en el ámbito de los procesos de logística inversa: maquinaria, recursos, almacenes, acabado y logística.

Tabla 2
Población del trabajo de investigación

Área	Población	
Administrativa	<u>3 personas</u> -1 Gerente General -1 Gerente de Puntos de Ventas -1 Supervisor de Producción	
Comercial	<u>1 persona</u> -1 Gerente Comercial	
Producción	<u>Personal</u> -1 jefe de Producción <u>Área Urdido</u> -2 Operarios <u>Área Trama</u> -5 Tejedores <u>Área Perchado</u> -1 Mecánico	<u>Maquinas / Herramientas</u> <u>Área Urdido</u> -1 Urdidora -1 Partidora <u>Área Trama</u> -16 Telares <u>Área Perchado</u> -2 Perchadoras -1 Tundidora
Acabado	<u>Personal</u> 1 jefe de Acabado -6 ayudantes <u>Área Planchado</u> -2 operarios <u>Área Lavado</u> -4 operarios	<u>Maquinas / Herramientas</u> <u>Área Planchado</u> -1 Plancha Grande -1 Plancha Pequeña <u>Área Lavado</u> -2 Lavadoras -1 Caldera
Almacén	<u>Personal</u> -1 jefe de almacén -1 supervisor de Almacén -2 operarios	<u>Maquinas / Herramientas</u> -Estante -Caja de herramientas y/o accesorios -Máquinas de coser -Mesas

7.2.2. Muestra

En este estudio, las personas y objetos involucrados en los cinco campos anteriores se utilizarán como muestras. A través de entrevistas y un diagnóstico actual de la planta textil, es posible recoger las características de los procesos que conforman el proceso de logística inversa actualmente.

7.3. Recolección de datos

Para la recolección de información se utilizará la técnica de entrevista que se utilizará en el análisis de la situación actual de la empresa mediante el modelo SCOR, y esta se aplicará al responsable del área de logística y sus principales colaboradores en el área de producción.

7.4. Instrumentos para la recolección de datos

A través de una serie de procesos para establecer la relación entre la unidad de aprendizaje e investigación, el cual se construye de acuerdo al proceso de la cadena de suministro bajo el método del modelo SCOR. Las técnicas utilizadas en esta investigación son:

7.4.1. Observación directa

Esto permite comprender y determinar los métodos utilizados para la Gestión de procesos para la investigación. Se realizarán observaciones del proceso logístico actual, teniendo en consideración el ingreso de inventario, movimiento de mercadería, compras de urgencia, procesos internos y de más, para así poder identificar las carencias dentro del proceso logístico. (Chávez Silva, 2021)

7.4.2. Entrevista

Consiste en una lista de preguntas y dudas relacionadas con el proceso de logística con la gerencia general y encargado de la Planta Textil, lo que permitirá una mejor comprensión de la gestión sostenible de la empresa y, por tanto, una gestión innovadora exitosa.

7.4.3. Revisión de material bibliográfico

Nos permite resumir todos los estudios anteriores y comprender la importancia real de la gestión de residuos textiles en el mundo y en nuestro país.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes del tema de investigación

Considerando el repositorio digital de Registro Nacional de los Trabajos de Investigación (RENATI) para optar grados académicos o título académico, y fuentes extranjeras, se han encontrado los siguientes antecedentes:

1.1. Locales

Vílchez Calderón, con la tesis titulada Análisis y determinación de los factores que generan mermas en las áreas de confección tejido plano y tejido punto, para proponer alternativas de mejora en una empresa textil alpaquera, Arequipa, Perú. Tiene como objetivo principal Disminuir las mermas con el fin de aprovechar mejor la materia prima en los procesos de Confección Tejido Plano y; Tejido punto y Confección en una empresa textil alpaquera. La pérdida de peso y tamaño de las telas almacenadas debe estudiarse según el tiempo y el tipo de telas almacenadas. Para no tener diferentes longitudes y pesos al inicio del proceso de fabricación del tejido. La balanza debe calibrarse con más frecuencia para que los datos ingresados en el sistema sean correctos. Las balanzas en todas las áreas deben estar debidamente calibradas. Es importante revisar los procesos relacionados con la fabricación de hilo, porque en el proceso de tejido, el hilo puede complicarse en algunos casos debido a especificaciones incorrectas. Y, por último, se recomienda un análisis más profundo de la variabilidad de las pérdidas según el modelo fabricado y las materias primas utilizadas para la obtención de más información sobre el origen de estas pérdidas. Durante la investigación se evidenció que los procesos con mayor índice de pérdidas son tejido plano, tejido y confección. Además, se desarrolló un diagrama de causa-efecto para reflejar otros problemas, que son parte de la pérdida y pueden estudiarse más adelante. La humedad de los hilos y tejidos es fundamental para proporcionar productos de alta calidad, lo que hace que estos materiales sean más fáciles de procesar en el proceso. (Vilchez Calderón, 2018)

Chávez Silva, con la tesis titulada “Propuesta de implementación de logística inversa para los envases de plástico de la cadena de suministros de una empresa, Arequipa, Perú”. Tiene como objetivo principal Proponer la implementación de logística inversa para los envases de plástico de la cadena de suministro de una empresa de bebidas, utilizando el modelo SCOR, en la ciudad de Arequipa. El estudio está orientado en las utilidades referidas al modelo SCOR implementado en la logística inversa (L.I.), ofreciendo novedosas coyunturas para la disminución de coste en la organización, de igual forma se contribuirá con el ajuste y acatamiento en políticas ambientales mediante la realización del reciclaje, utilidades que muestran progresos en la transformación productiva, beneficiando su desarrollo a nivel competitivo. De acuerdo con esto, surge la presente investigación con la intencionalidad de proponer la implementación de un modelo SCOR para la logística inversa de los envases de plástico para mejorar la cadena de suministros de una empresa de bebidas envasadas, en la ciudad de Arequipa. Los resultados demostraron un ahorro estimado del 20% del costo en las preformas de plástico usado en la elaboración de las botellas, es decir, en el primer año el ahorro total fue de 148,199 soles. Concluyendo que si se puede llevar un control continuo sobre el material de preformas de plástico virgen recolectado usando el proceso del modelo SCOR para la logística inversa. (Chávez Silva, 2021)

Castillo Macedo, con la tesis titulada Efecto de la implementación de la gestión de logística inversa en los resultados económicos y medioambientales de la empresa industrial Reyemsa, Arequipa, Perú. Tiene como objetivo principal. Con la implementación de la Gestión de Logística Inversa se obtendrán mejores resultados económicos y medio ambientales en la actividad industrial de la empresa REYEMSA. La presente investigación abarca la implementación y Gestión de la Logística Inversa en la Empresa Industrial REYEMSA. Cuya información y muestra será obtenida de la propia empresa y la población serán los trabajadores de la misma. Se explica el planteamiento metodológico de la investigación propuesta y la aplicación de técnicas e instrumentos de estrategias aplicadas a la recolección de datos obtenidas de la población en estudio, para la Obtención de los Datos se utilizó las técnicas de la encuesta, entrevista, observación, Investigación Documental, contando como instrumentos documentales fichas e informes. En el estudio a la empresa REYEMSA se ha podido determinar que no se tenía implementada la

Gestión de Logística Inversa, porque los directivos erróneamente creían que estos costos de implementación no tendrían el retorno económico en la cadena productiva, sin embargo con esta investigación se demuestra la recuperación de productos en desuso, los mismos que provienen de producción con fallas y devolución de clientes, que al reingresar a la cadena productiva de la empresa, esta manifiesta un resultado positivo de beneficios económicos que obtiene la empresa al aplicar la gestión de Logística Inversa en la recuperación y buena administración de productos desechos que benefician el cuidado medio ambiental que hoy en día es una responsabilidad social de las empresas. (Castillo Macedo, 2018)

1.2. Nacionales

Donayre Sanchez & Martinez Baldeon, con la tesis titulada “Reducción de mermas de tela acabada del área de tintorería mediante la gestión por procesos en una empresa textil, Lima – Perú. El propósito de este trabajo de investigación es Determinar en qué medida la gestión del proceso reducirá la pérdida de tejidos terminados en el área de tintorería de una empresa textil. Determinar en qué medida la gestión de procesos reducirá el desperdicio de tejidos de una empresa textil. Y, por último, determinar el grado de gestión del proceso que reducirá la escasez de tejidos acabados del área de tintorería de la empresa textil. Esta investigación se realiza a través de una investigación aplicada, la investigación tiene un nivel descriptivo y un método cuantitativo, el diseño de la investigación es cuasiexperimental y tiene un alcance longitudinal. La población de investigación está representada por la producción de tela por tres meses, por lo que lleva mucho tiempo aplicar la gestión de procesos. Elegimos un lugar donde la muestra es igual a nuestra población. Las herramientas para estas dos variables utilizan la base de datos de la empresa, para la recolección de datos cuantitativos sobre las variables estudiadas, la técnica utilizada es la observación. Se utiliza el programa Microsoft Excel 2013 para analizar y procesar los datos recopilados. La conclusión es que la alta tasa de pérdidas se debe a una supervisión deficiente del control de calidad, una operación incorrecta por parte de los operadores y un control insuficiente de los parámetros de teñido de la tela. En gran medida, el principal problema suele ser la sustitución de proveedores de hilo y proveedores de teñido de telas, lo que genera pérdidas constantes. (Donayre Sanchez & Martinez Baldeon, 2019)

Bernedo y Fuentes con la tesis titulada “Gestión logística y la competitividad en la empresa textil angélica E.I.R.L.”, Lima, Perú. Tiene como objetivo principal Establecer cuál es la analogía que hay entre la gestión logística y la competitividad en Textil Angélica E.I.R.L. Esta técnica investigativa tiene una dirección de enfoque cuantitativo, el boceto de esta tesis tiene como diseño no experimental, tipo de estudio de esta tesina es descriptiva, transversal o transaccional y correlacional, la urbe del actual trabajo investigativo está integrada por 36 colaboradores dentro de la empresa Textil Angélica E.I.R.L., la recopilación de información se realizó con un instrumento de medición llamado cuestionario para ambas variables como son el punto 1 y punto 2, se sobrepuso esta investigación a 36 colaboradores alcanzando el alfa de Cronbach semejante a 0.813. Los datos se procesaron en Microsoft Excel 2016 y el programa estadístico SPSS v24, los cuales nos brindan un porcentaje alto de credibilidad y acierto para la investigación. Los resultados obtenidos demuestran que el estudio concluye que existe analogía verdadera consistente de 0,836 entre las ambas, que son la variable gestión logística y la variable competitividad de la empresa Textil Angélica, también se precisa que hay una analogía verdadera moderada de 0,742 entre la variable uno gestión logística sobre la dimensión: Ventaja competitiva de la empresa Textil Angélica, también que hay una analogía verdadera y considerable de 0,776 para ambas variables como lo son la variable 1 gestión logística sobre la dimensión: Ventas de la empresa Textil Angélica y que guardan un analogía verdadera positiva mediana de 0,762 entre la variable 1 gestión logística sobre la dimensión: logro de objetivos de la empresa Textil Angélica. (Bernedo León & Fuentes Cueva, 2019)

Boy Perez, con la tesis titulada “Propuesta de mejora en la gestión de producción y logística para incrementar la rentabilidad de una empresa textil”, Trujillo, Perú. Tiene como objetivo principal “Determinar el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de producción y logística en la rentabilidad de una empresa textil. La problemática fue plasmada mediante un diagrama de Ishikawa y se lograron priorizar las causas raíces con el uso del diagrama de Pareto; dando como resultado a las tres primeras causas mencionadas como las principales. Frente a esta ellas se propone aplicar herramientas de pronóstico, planificación, MRP y redistribución de áreas de trabajo. De esta manera se logró optimizar el uso de tela y disminuir las pérdidas por la merma, también se logró reducir las ventas perdidas por deficiente planificación y

por último se optimizaron los recursos necesarios para la producción de T-Shirts. Implementando dichas mejoras, las ventas se incrementaron de S/ 425,474 a S/ 439,693, y las utilidades de S/ 41,737 a S/ 58,440, con un incremento en la rentabilidad del 35.49% respecto a la rentabilidad sobre las ventas del periodo anterior. (Boy Perez, 2020)

1.3. Internacionales

Cruz Choez, con la tesis titulada “Análisis de la cadena de suministro utilizando el modelo Scor para la reducción de los índices de quiebre de inventarios en una franquicia farmacéutica”, Guayaquil, Ecuador. Tiene como objetivo principal “Reducir los índices de quiebres de inventarios en una franquicia farmacéuticas utilizando el modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR)”. Se utilizaron herramientas las cuales fueron: Lluvia de Ideas, Árbol de Problemas y el Diagrama de Pareto. Las cuales ayudaron a identificar los problemas que más inciden en los déficits de inventarios que son: Stock con irregularidades, Procesos inadecuados y Logística de abasteciendo sin control. El efecto de estos problemas dicho anteriormente, hace que los puntos de ventas tengan falencias en su inventario, ocasionando falta de stock para cubrir la demanda diaria llegando a tomar medidas apresuradas en solicitar a otro punto de venta que, si tengan stock, realizando una transferencia automática de inventarios, la cual fue analizada llegando a tener un costo en el año 2020 de \$423.469,35. Esto se reconoce como quiebres o rupturas de inventarios. En la propuesta realizada se plantea un modelo para evaluar y medir los procesos de abastecimiento empleando un sistema de inventario óptimo que cubran la demanda del punto de ventas y así evitar que existan transferencias automáticas de inventarios, porque podrán tener stock necesario. (Cruz, 2021)

Melo Montenegro, con la tesis titulada “Plan de mejoramiento en el proceso de logística inversa en gestión de devoluciones para la compañía Ransa”, Bogotá, Colombia. Tiene como objetivo principal “Realizar un plan de mejoramiento con objetivo de estandarizar procesos y procedimientos a nivel nacional sobre la gestión de devoluciones, en aras de reducir costos en transporte, cobros de clientes (siniestralidad) y generar ventaja competitiva que incrementen la eficacia y por ende la rentabilidad”. El plan de mejoramiento en términos financieros y de manera cuantitativa demuestra que la Organización tiene una oportunidad que afecta su indicador de Ebitda en el proceso de Devoluciones, dado su impacto en términos contables de la cuenta de Indemnización a terceros representada en el Indicador de Siniestralidad y la estandarización junto con la trazabilidad. En tiempo real en las entregas puede generar una disminución en los gastos significativa para la organización. De este modo el proyecto presenta en el escenario optimista los siguientes indicadores financieros, indicando que el proyecto es viable y genera valor en Ransa. Por otro lado, el posible impacto de crecimiento de Ebitda de la compañía, en 0,55% en promedio durante los próximos cinco años nos permite analizar que puede tenerse un valor agregado para socios y accionistas, sin embargo, es importante aclarar que en caso de que la facturación de kilos por devolución no se llegará a aceptar por parte de los clientes, el proyecto seguiría siendo viable, pero con indicadores financieros más bajos. (Melo , 2020)

Vargas Latorre, con la tesis titulada “Procesos de logística inversa dentro de la cadena de suministro cerrada para las embotelladoras de plástico de coca Cola Fems Colombia Y Colombia”, Bogotá, Colombia. Tiene como objetivo principal “Identificar las prácticas y el proceso en logística inversa de Coca Cola FEMSA Colombia y México, reconociendo las oportunidades y beneficios que estas tienen en la empresa, con el fin de analizar las ventajas o desventajas y sugerir modelos de desarrollo sostenible en la cadena de suministro de ciclo cerrado”. A partir de los resultados de la información primaria y secundaria, se pudo evidenciar dos procesos de la logística inversa en la empresa: Reutilización y Reciclaje. Una vez recolectada toda la información se identificó que el primer proceso está estandarizado para todas las filiales de Coca Cola FEMSA, por lo cual aquí se encontraron similitudes más no diferencias en el proceso. Se evidencio que la empresa realiza la reutilización de botellas plásticas llamadas REF PET, las cuales dentro de su línea de producción

necesitan técnicas de lavado y control de calidad para poder reutilizarlas, además se evidencio que los agentes involucrados en este proceso son el trasportador de Coca Cola FEMSA, el tendero y el consumidor. De esta manera, al ser pocos agentes involucrados la cadena de suministro cerrada es más integrada debido a que el control que se tiene sobre las botellas es mayor. El reciclaje se está convirtiendo en un tema importante para la embotelladora Coca Cola FEMSA y es importante comenzar a desarrollar estrategias para tener más control sobre sus productos dentro de la cadena de ciclo cerrado y así mismo, mejorar la asociación que se tenga con los agentes involucrados en la cadena. (Vargas Lattorre, 2020)



2. Marco de referencia conceptual

2.1. Fibra de Alpaca

En la clasificación de las fibras textiles, a la fibra de alpaca se le considera en el grupo de las «Fibras Textiles Especiales» junto al de cabras Angora, Mohair, Cachemira; pelo de camellos y otras especies como el del Yak, Conejo Angora, etc. (Nestares Mauricio & Carhuas Gora, 2020)

2.1.1. Clasificación de Fibra de Alpaca

“La fibra de alpaca se clasifica de acuerdo al micronaje que posee” (Nestares Mauricio & Carhuas Gora, 2020).

2.1.1.1. Alpaca bebe - BL

“Varía alrededor de 18 a 23 micrones. Se obtiene tanto del "Tui", como de una parte del vellón de animales adultos, la cual alcanza igual finura. El uso se concentra en finas prendas de tejido de punto, chales y otros” (Vilchez Calderón, 2018).

2.1.1.2. Fleece - FS

“Varía entre 25.5 a 26.5 Mc. Usado para la elaboración de sacos y abrigos” (Vilchez Calderón, 2018).

2.1.1.3. Huarizo - HZ

“Se encuentra entre 30 a 31 Mc. Su utilización se da en un 100% o en mezclas con otras fibras naturales o artificiales para tejido de punto” (Vilchez Calderón, 2018).

2.1.1.4. Coorse

“Varía entre 33 a 36 Mc. Su utilización pueda darse en un 100% o en mezclas con otras fibras naturales o artificiales, para tejido plano en tapicerías, alfombras, forros, etc” (Vilchez Calderón, 2018).

2.1.2. Título del hilado de la fibra de alpaca

Título se refiere a las unidades de medidas que comúnmente se utiliza en las industrias textiles y es el dato de más importancia cuando se especifica algún requerimiento de hilado y lo más importante y de mayor relevancia es la relación que existe entre el peso del mismo versus su longitud, en conclusión, como cualquier otro objeto que posee un gramaje en el mundo textil se denomina título. (Carpio Flores, 2020)

2.1.3. Características de la Fibra de Alpaca

La industria textil refiere a las fibras de alpaca como fibras especiales y los artículos confeccionados con ellas, están clasificados como artículos de lujo. Las fibras de alpaca son flexibles y suaves al tacto, poco inflamables, de bajo afieltramiento y poco alergénicas. Además, los tejidos de estas fibras son proclives a la confección de vestidos con excelentes pliegues, apariencia, caída y lustrosidad, que en su conjunto confieren la apariencia de ser nuevos, no obstante, el tiempo que puedan haber sido usados. (Nestares Mauricio & Carhuas Gora, 2020)

2.2. Gestión de desechos sólidos textiles

Se basa en aquellos procedimientos que se inician en el acopio de los despojos sólidos textiles, los cuales son clasificados y de acuerdo a su composición y son seleccionados para ser convertidos en nuevos productos y aquellos que no tienen posibilidad de transformación son vendidos a terceros; todo con el propósito de obtener beneficios económicos, sin hacer peligrar la salud de las personas que operan dichos despojos ni dañar el entorno ambiental. (Cornejo Medina, 2020)

2.3. Mermas y desperdicios

Se considera merma la cantidad de producto que se pierde en el proceso productivo como resultado del mismo y que no se puede aprovechar en dicho proceso; y con una gran similitud se considera desperdicio, el producto que se pierde en el proceso productivo pero que depende de la negligencia en la manipulación de dicho producto durante el proceso normal de producción. (Morales, 2011)

2.3.1. Hilado

Son los sobrantes de conos que por lo general tienen menos de 100 gramos de fibra, hilados de prendas recuperadas que no son aptos para ser tejidos de nuevo, hilados resecos que han permanecido por mucho tiempo en almacén. Estos hilados son fácilmente recuperables y pueden entrar de nuevo a la cadena productiva. (Cornejo Medina, 2020)

2.3.2. Hilachas

Son los sobrantes de conos que por lo general tienen menos de 100 gramos de fibra, hilados de prendas recuperadas que no son aptos para ser tejidos de nuevo, hilados resecos que han permanecido por mucho tiempo en almacén. Estos hilados son fácilmente recuperables y pueden entrar de nuevo a la cadena productiva. (Cornejo Medina, 2020)

2.3.3. Orillos

“Los orillos son mezclas en alpaca, algodón, nylon que se retiran de los bordes del telar. No se suelen reutilizar a menos que se necesiten diseños estrambóticos para desfiles o presentaciones especiales. Se venden a terceros” (Cornejo Medina, 2020).

2.3.4. Retazos de Tela

“Son los sobrantes de cortes de tela de variadas dimensiones. Dependiendo de la mezcla y los colores pueden ser fácilmente recuperados e ingresar a la cadena productiva” (Cornejo Medina, 2020).

2.4. Telar

“El tejido se lleva a cabo en una máquina llamada telar y a esta operación se le conoce como tisaje” (Lockuán Fidel, 2012).

2.5. Residuo o Desecho

“Todo material que no tiene un valor de uso directo y que es descartado por su propietario” (Martinez, 2005).

2.6. Cadena de suministro

La cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de la solicitud de un cliente. La cadena de suministro incluye no solamente al fabricante y al proveedor, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al detalle (o menudeo) e incluso a los mismos clientes. Dentro de cada organización, como la del fabricante, abarca todas las funciones que participan en la recepción y el cumplimiento de una petición del cliente. Estas funciones incluyen, pero no están limitadas al desarrollo de nuevos productos, la mercadotecnia, las operaciones, la distribución, las finanzas y el servicio al cliente. (Nugent et al., 2019)

Tabla 3
Etapas de gestión de la cadena de suministro

Etapas de gestión en cadena de suministro - CGS	
Etapa 1 Inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos poco estructurados • Incertidumbre • Costos elevados • Baja satisfacción de clientes • Baja cooperación funcional
Etapa 2 Definida	<ul style="list-style-type: none"> • Definición básica de proceso • Vista tradicional • Costos elevados • Leve incremento de la satisfacción de los clientes
Etapa 3 Conectada	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperación • Disminución de costos • Mayor calidad de la satisfacción de clientes
Etapa 4 Integrada	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora en la cooperación • Procedimientos de GCS (Gestión de la cadena de suministro) • Medidas de rendimiento de GCS • Sistemas de GCS • Reducción amplia de costos
Etapa 5 Extendida	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperación total • Proceso comunes objetivos comunes

Nota: Harmon, Paul, (2014).

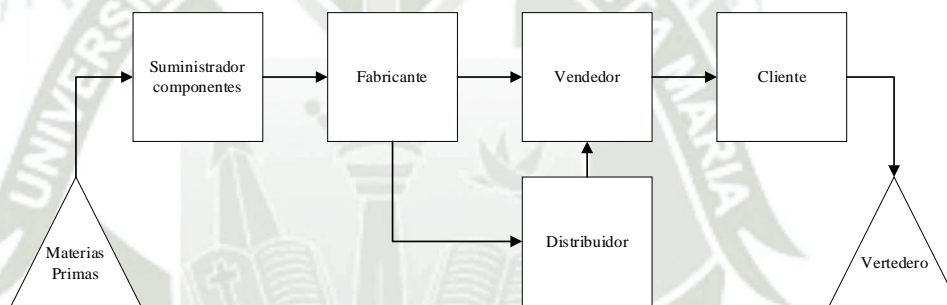
3. Marco de referencia teórico

3.1. Logística Inversa

La Logística Inversa (LI) es una parte importante de las Cadenas de Suministros debido a que es el flujo de retorno de los materiales desde los clientes, para definir a la Logística Inversa es importante iniciar con el concepto de Logística Directa (LD). (Vásquez Aguilera, 2016)

Según (Díaz, Álvarez, & González, 2004); la Logística Directa consiste en organizar adecuadamente todo el proceso desde la extracción de materias primas hasta la entrega del producto terminado al cliente en el lugar apropiado, el momento oportuno y el modo adecuado, como se muestra en la siguiente figura:

Figura: Logística Directa



Fuente: adaptado de (Díaz et al., 2004)

la Logística Inversa se ocupa del flujo de materiales desde los consumidores hacia el punto en donde los productos van a ser gestionados. Los flujos inversos de materiales son claves para las Cadenas de Suministro circulares y la Economía Circular debido a que permiten la recuperación de los productos para su gestión, es decir para su reciclaje, refabricación o reutilización

3.1.1. Clasificación de la Logística Inversa según el Tipo de Gestión

(Mortiz Fleischmann, Krikke, Dekker, & Flapper, 2000) proponen la siguiente clasificación de la Logística Inversa según el tipo de gestión a realizarse en los productos que llegan a su fin de ciclo de vida:

1. Redes para el Reciclaje

- Sistema simple, centralizado
- Estandarizado

- Productos de escaso valor y poca tecnología
- Recuperación del material de productos fuera de uso
- Los productos una vez reciclados son utilizados en un mercado diferente
- Los productos reciclados pierden su identidad original durante el proceso de reciclaje

2. Redes para la Refabricación de productos

- Recuperación de partes y componentes de productos con alto valor añadido, de manera que los nuevos productos realizados con componentes recuperados sea la misma que la de los productos con componentes originales
- Red multinivel, de carácter descentralizado, para la que se suelen buscar sinergias con el canal directo.
- Producto alto valor añadido y alta tecnología
- El proceso presenta elevados costos operativos
- La refabricación de productos ocasiona costos un 30% a 50% inferiores a los originales.
- Se obtiene productos de la misma calidad que los originales

3. Redes de Productos Reutilizables

- Los productos recuperados se reintroducen en la cadena de suministro una vez realizadas las necesarias operaciones de limpieza y mantenimiento.
- Estructuras descentralizadas por las que circulan simultáneamente productos originales y reutilizados
- Costo de transporte aparece como el más significativo
- Productos de escasa tecnología
- Los productos recuperados se utilizan en el mismo mercado
- Existe un aprovechamiento integral del producto recuperado una vez realizadas las operaciones de mantenimiento y limpieza
- La calidad de los productos recuperados es generalmente la mismas que los originales, pero tienen un número limitado de reutilizaciones

3.2. Procesos de la logística inversa y el modelo SCOR

La logística inversa es el macroproceso de planificar, administrar y controlar el flujo de productos y materiales desde el lugar de consumo hasta el punto de origen, incluyendo la información asociada desde el sitio de destino hasta el fabricante o proveedor, con el propósito de adecuar los productos en el lugar indicado y crear valor económico, ecológico, legal o de imagen, entre otros. (Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2019)

3.2.1. Procesos de la logística inversa

“Los procesos en logística inversa se enfocan a cinco objetivos claves” (Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2019).

3.2.1.1. Reutilización

Se trata de restaurar el propio producto para darle un nuevo uso porque puede mantener su forma con poco o ningún deterioro. En este caso, el producto se limpia y se le da mantenimiento para que se pueda utilizar en su totalidad, aunque es similar al nuevo producto, la diferencia es pequeña. (Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2019)

3.2.1.2. Restauración

“Implica el uso de nueva tecnología para devolver el valor del producto usado, extendiendo así la vida útil del producto” (Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2019).

3.2.1.3. Reproceso

Los productos que han sido sometidos a este tipo de reciclaje tienen un grado de descomposición moderadamente alto, y dado que en muchos casos puede llegar a casi el 50% del costo de fabricación de un nuevo producto, la empresa puede derivar importantes beneficios del mismo. En otras palabras, la empresa utiliza sus componentes para el reproceso del producto original. (Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2019)

3.2.1.4. Reciclado

En este caso, se busca reciclar el material que es el residuo de otro producto y luego utilizarlo como materia prima para la elaboración de productos posteriores que puedan alcanzar el nivel de calidad del producto original debido al uso de productos nuevos y cada vez más avanzados. tecnología. Este método de tratamiento no solo puede utilizar residuos, reduciendo así la cantidad de residuos, reduciendo el uso de otras materias primas y ahorrando energía y recursos naturales. (Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2019)

3.2.1.5. Reparación

En este caso, puede optar por volver a utilizar el producto usado. Estas operaciones se realizan en el domicilio del cliente o en el servicio de mantenimiento técnico. Suele nacer por la necesidad de sustituir piezas o componentes que han llegado al final de su vida. (Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2019)

3.2.2. Modelo SCOR

El modelo SCOR es «Supply Chain Operations Referent» o sea modelo de referencias de las operaciones de la cadena de abastecimientos que se aplica para integrar las operaciones logísticas mediante unas métricas o indicadores estandarizados que optimizan y sincronizan la cadena de abastecimientos. (Mora, 2017)

Implementar el modelo SCOR y el sistema de indicadores clave de rendimiento puede optimizar los siguientes aspectos de la cadena de valor:

- Estructuración y organización de procesos logísticos mediante la configuración previa de procesos empresariales.
- Uso del sistema de indicadores clave en diferentes niveles de proceso para coordinar el desarrollo y el rendimiento de los procesos relacionados entre sí.
- Uso de indicadores clave para crear pautas de mejores prácticas que sirvan de orientación para aumentar la eficacia.

- Identificación, implementación y estandarización de soluciones informáticas y herramientas de software para mejorar la comunicación entre empresas y la configuración de los procesos. (Chávez Silva, 2021)

La estructura del modelo SCOR consta de cuatro niveles, a saber

3.2.2.1. Nivel 1: Nivel superior (tipos de proceso)

En el nivel 1 la compañía desarrolla su estrategia para planificar, abastecer, producir y distribuir productos. Es aquí donde se establecen los objetivos específicos para los tiempos de respuesta de la Cadena, las estrategias de fabricación y abastecimiento, los márgenes y otros objetivos de alto nivel. (Cruz, 2021)

El primer pilar del modelo SCOR comprende las cinco categorías de procesos (planificación, adquisición, distribución, fabricación y devolución) y los tipos de procesos (planificación, ejecución y soporte) descritos más arriba. El diseño del SCOR, es decir, el modelado de la cadena de valor introduce estándares que permiten describir el rendimiento. Al clasificar y categorizar los procesos, las empresas pueden centrarse en rentabilizar y mejorar la calidad de la fabricación y la distribución. Para describirlo se hace uso de cinco macroprocesos básicos denominados. (Chávez Silva, 2021)

Tabla 4

Primer Nivel Modelo SCOR (Modelado de procesos)

Nivel de proceso	Descripción
Planificación	Se determinan los recursos, se establecen las cadenas de comunicación y distribución, se coordinan los objetivos empresariales de acuerdo con la demanda y las capacidades disponibles y se establecen las mejores prácticas de los cinco procesos centrales (planificación, adquisición, fabricación, distribución y devolución) teniendo en cuenta el inventario, el transporte, los recursos y los requisitos legales para aumentar la eficacia.
Abastecimiento	Incluye comprar o, en forma más general, obtener las materias primas y componentes. Se adquieren bienes y servicios, teniendo en cuenta la necesidad y disponibilidad de mercancías, la compra, la recepción, el control de calidad y la disponibilidad de materia prima.
Producción	Incluye actividades de transformación tales como fabricar o ensamblar. Se planifica y se lleva a cabo la producción, el control de calidad, el envasado y la planificación de demanda de productos listos para salir al mercado.
Distribución	Incluye actividades de entrega al cliente tales como gestionar pedidos, transportar y finalmente entregar al cliente. Se gestionan los pedidos, el transporte, el almacenamiento y las ventas, así como todos los procesos relacionados con la entrega y la prestación de productos o servicios terminados.
Devolución	Incluye actividades para gestionar las devoluciones en forma paralela al Abastecimiento y a la Distribución. Se prestan servicios al cliente y a los proveedores en relación con cualquier tipo de devolución y retirada de mercancías.
Habilitación	Se gestionan los procesos relacionados con la cadena de suministro.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

3.2.2.2. Nivel 2: Nivel de configuración (categorías de proceso)

El segundo pilar del modelo SCOR utiliza un sistema estandarizado de indicadores clave (KZS, por sus siglas en inglés) que consta de más de 150 indicadores. Estos indicadores clave del modelo SCOR se estructuran jerárquicamente, se asignan a cada subproceso del modelo y sirven para evaluar internamente el rendimiento de los socios y analizar externamente la cadena de suministro. Desde la perspectiva de la empresa (interna), con los indicadores clave de rendimiento se evalúan los atributos de los costes y los gastos de capital. Desde el punto de vista del cliente (externo), se utilizan para evaluar la fiabilidad, la capacidad de respuesta y la adaptabilidad en términos de entrega. Los indicadores clave pueden utilizarse para evaluar y describir tanto el rendimiento de cada socio que participe en la cadena de suministro como el rendimiento y la eficacia de la cadena en sí. (Guano, 2021)

Las categorías de rendimiento, costes y tiempo de planificación y ejecución se evalúan comparando los procesos con los indicadores de rendimiento ejemplares (mejores prácticas) y las estrategias de los competidores en la cadena de suministro. La estructura jerárquica y multidimensional de los indicadores clave de rendimiento permite vincular y comparar entre sí distintos procesos, como los plazos de producción o el nivel de servicio con la puntualidad y la cantidad de la entrega, ayudando así a mejorarlos. En este nivel las empresas pueden configurar su estrategia de operaciones mediante la secuencia de procesos y actividades que especialmente elijan para su Cadena. (Cruz, 2021)

Tabla 5
Segundo Nivel Modelo SCOR (Medición del Rendimiento)

Proceso	Subproceso
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • sP1: Planificar la estrategia de la cadena de suministro. • sP2: Planificar la estrategia de Abastecimiento. • sP3: Planificar la estrategia de Producción. • sP4: Planificar la estrategia de Distribución. • sP5: Planificar las devoluciones.
Abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • sS1: Abastecer materiales o componentes del stock. • sS2: Abastecer materiales o componentes especiales a pedido. • sS3: Abastecer con materiales o componentes diseñados por el proveedor.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • sM1: Fabricar productos para stock. • sM2: Fabricar productos contra pedido. • sM3: Fabricar productos a pedido que requieren diseño de ingeniería
Distribución	<ul style="list-style-type: none"> • sD1: Distribuir productos de stock. • sD2: Distribuir productos fabricados a pedido. • sD3: Distribuir productos diseñados por ingeniería.
Devolución	<ul style="list-style-type: none"> • sSR1: Producto defectuoso de devolución en origen • sSR2: Producto de retorno de origen MRO • sSR3: Producto en exceso de devolución de origen • sDR1: Devolución de producto defectuoso • sDR2: Entrega de producto MRO de devolución • sDR3: Entrega de devolución de producto en exceso
Habitación	<ul style="list-style-type: none"> • sE1: Administrar las reglas comerciales de la cadena de suministro • sE2: Gestionar el rendimiento de la cadena de suministro • sE3: Gestionar datos e información de la cadena de suministro • sE4: Gestionar los recursos humanos de la cadena de suministro • sE5: Gestionar los activos de la cadena de suministro • sE6: Gestionar los contratos de la cadena de suministro • sE7: Gestionar la red de la cadena de suministro • sE8: Gestionar el cumplimiento normativo de la cadena de suministro • sE9: Gestionar el riesgo de la cadena de suministro • sE10: Gestionar las adquisiciones de la cadena de suministro • sE11: Gestionar la tecnología de la cadena de suministro

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

3.2.2.3. Nivel 3: Nivel de elemento de proceso (procesos de descomposición)





Aplicar el modelo SCOR ayuda a todas las empresas a cumplir un objetivo básico: entregar los pedidos de la manera más eficiente posible. Esto conlleva equilibrar perfectamente la entrega de la cantidad correcta de artículos, la puntualidad (desde la perspectiva del cliente), la fiabilidad y la rentabilidad. Para evaluar el rendimiento en cada eslabón de la cadena de suministro, se toman los indicadores de mejores prácticas como referencia, que pueden ser internos, interempresariales o estar relacionados con los clientes o los accionistas, entre otros. La comparación permite sacar conclusiones sobre el propio rendimiento y, a corto, medio y largo plazo, también sobre las capacidades reales al respecto. En Actividades el modelo provee de «elementos de proceso» o, más precisamente, de actividades estandarizadas. (Ionos Cloud, 2020)

3.2.2.4. Nivel 4: Nivel de implementación (elementos del proceso de descomposición)

Una vez analizado y evaluado el rendimiento en función de los datos obtenidos y de los indicadores clave reales, previstos e ideales, es necesario determinar los efectos positivos (por ejemplo, ganancias, aumento del rendimiento o reducción de costes), estandarizar los procesos que han provocado el aumento del rendimiento e incluirlos en las tablas de valores. Por otro lado, el uso de indicadores clave pretende reducir los costes a lo largo de la cadena de suministro, como pueden ser los costes de material, personal, devolución y logística de transporte y almacenamiento. (Ionos Cloud, 2020)

Tabla 6

Niveles de Detalle de Proceso del Modelo SCOR

	#	Descripción	Comentarios
MODELO SCOR SUPPLY-CHAIN OPERATIONS REFERENCE-MODEL		Niveles superiores	El nivel 1 define el alcance y contenido del modelo SCOR
		Niveles de configuración (Categoría de proceso)	En el nivel 2 se definen e implantan las estrategias de operaciones de la cadena de suministros
		Niveles de proceso elementales	El nivel 3 determina la habilidad de la empresa para competir en el mercado y desglosa: <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones de elementos de procesos • Información de elementos de entrada y salida • Mejores prácticas donde deban aplicarse • Capacidades del sistema requeridas para respaldar las buenas practicas • Sistemas y herramientas
		Implementación	En el nivel 4 se definen las prácticas para alcanzar ventajas competitivas, y para adaptarse a las condiciones del negocio.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

3.2.3. Proceso de Referencia de tercer nivel Devolución

El proceso de Devolución en SCOR define a las actividades asociadas con los flujos inversos de los productos. El concepto de Devolución incluye la identificación de la necesidad de retorno, la toma de decisión de la disposición del producto, la programación del retorno y el envío.

Tabla: Procesos de Primer Nivel Devolución

Nivel	Descripción
sSR1: Devolución de Producto Defectuoso al Origen	El proceso de devolución y determinación de la disposición de productos defectuosos, tal como se define en la garantía, productos que no cumplen con las especificaciones o cualquier política similar, incluyendo la sustitución adecuada. La devolución de productos defectuosos abarca cualquier tipo de productos que no cumplen con las especificaciones definidas como defectuosos por las normativas de la compañía.
sSR3: Devolución de Producto en Exceso al Origen	La devolución de productos antiguos, en exceso u obsoletos, se rige por los términos y condiciones de los contratos con los clientes o proveedores. La intención de las devoluciones de productos en exceso es redistribuir el inventario a una ubicación u organización que pueda vender los productos considerados en exceso en la ubicación actual.
sDR1: Recepción y Disposición de Producto Defectuoso a la Entrega	El proceso de recepción y determinación de la disposición de productos defectuosos, tal como se define en la garantía, productos que no cumplen con las especificaciones o cualquier política similar, incluyendo la sustitución adecuada. La recepción de productos defectuosos abarca cualquier tipo de productos que no cumplen con las especificaciones definidas como defectuosos por las normativas de la compañía.
sDR3: Recepción de	La recepción de productos antiguos, en exceso u obsoletos, se rige por los términos y condiciones de los contratos con los clientes o proveedores. La

Producto en Exceso a la Entrega:	intención de las devoluciones de productos en exceso es redistribuir el inventario a una ubicación u organización que pueda vender los productos considerados en exceso en la ubicación actual.
----------------------------------	---

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

A continuación, se describen los procesos de interés para un Sistema Genérico de Logística Inversa para distintos tipos de productos:

Tabla: sSR1 Proceso de Devolución de Producto Defectuoso al Origen

Costos de la CS: Costo de Devolución a la Fuente (Source)		
Proceso	Descripción	Costos de Cadena de Suministro
sSR1.1 Identificar Condición Defectuosa del Producto	Es el proceso en donde el cliente utiliza las políticas, reglas de negocio, condiciones operativas como criterio para identificar y confirmar que el material excede los requerimientos defectuosos	Costo de Identificar la condición defectuosa como % del total del costo del recurso (Source)
sSR1.2 Disposición del Producto Defectuoso	Es el proceso en donde el cliente determina en donde devolver el ítem defectuoso y la autorización de devolución apropiada para el recurso.	Costos de la Disposición del Producto Defectuoso como % del total de los costos de Source Return
sSR1.4 Programación de envío del producto defectuoso	El proceso en el cual el cliente desarrolla un programa para el cargador para recoger el producto defectuoso. Las actividades incluyen la selección del cargador y las tasas, la preparación del ítem para la transferencia, la preparación de la documentación y la administración de toda la programación en general.	% de costo de programación de producto defectuoso sobre el total del costo de devoluciones de la fuente (Source Return)
sSR1.5 Devolución del Producto Defectuoso	El proceso en el cual el cliente empaqueta y manipula el producto defectuoso como preparación para el envío de acuerdo a las condiciones predeterminadas. Luego, el producto es entregado por el cliente al cargador quien realiza el transporte y la documentación asociada hasta el último portador conocido o al centro de devoluciones designado	Costos de transportar las devoluciones Costo de solicitar la autorización

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Se presenta una descripción de los procesos relacionados con los Costos de la Cadena de Suministro en el contexto de Devolución de Productos Defectuosos (Source), detallando cómo se identifica la condición defectuosa del producto, la gestión de la disposición de los productos defectuosos, la programación del envío de los productos defectuosos y el proceso de devolución de estos productos, junto con los costos asociados expresados como porcentajes del costo total de las devoluciones.

Tabla: sDR1 Proceso de Entrega del Producto Defectuoso

Costos de la CS: Costo de entregar la devolución		
Proceso	Descripción	Costos de Cadena de Suministro
sDR1.3 Recepción del Producto Defectuoso, incluye verificación	El proceso en donde el último portador conocido o el centro de devoluciones designado reciben y verifica el producto defectuoso junto con la autorización de devolución y otra documentación y prepara el ítem para la transferencia.	Costo de la Recepción de Productos Defectuosos Costos de Energía
sDR1.4 Transferencia de los Productos Defectuoso	El proceso en donde el último portador conocido o el centro de devoluciones designado transfieren el producto defectuoso para el proceso apropiado para implementar la decisión de la disposición	Costo de realizar la transferencia del producto defectuoso

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Se proporciona una descripción de los procesos relacionados con los Costos de la Cadena de Suministro en cuanto a la entrega de devoluciones, detallando la recepción y verificación de productos defectuosos por el último portador conocido o el centro de devoluciones designado, así como la transferencia de estos productos defectuosos para su posterior disposición, junto con los costos asociados, incluyendo los costos de energía.

Tabla: sSR3 Proceso de Devolución de Producto en Exceso a la Fuente

Costos de la CS: Costos Totales de Devolución de Materiales en Exceso		
Proceso	Descripción	Costos de Cadena de Suministro
sSR3.1 Identificar condición de Producto en Exceso	El proceso en donde el cliente utiliza las políticas predeterminadas, las reglas de negocio y la inspección del producto como criterio para identificar y confirmar que el material se encuentra en exceso según los requerimientos actuales.	Costo de identificar la condición de materiales en exceso cómo % del costo total de la fuente
sSR3.2 Disposición del Material en Exceso	El proceso en donde el cliente determina si devolver el material en exceso e identificar el centro de devoluciones designado.	Costos de Disposición del Producto en Exceso como % del costo total de la fuente
sSR3.5 Devolución del Producto en Exceso	El proceso en donde el cliente empaca y manipula el producto en exceso como preparación para el envío de acuerdo a las condiciones preestablecidas. El producto luego es entregado al cargador quien lo transporta al último portador conocido o al centro de devoluciones designado.	Costo por solicitud de autorización Costos de transporte de la devolución

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Se presenta una descripción detallada del proceso de devolución en exceso a proveedores en el contexto de los Costos de la Cadena de Suministro, incluyendo la identificación de productos en exceso, la determinación de su disposición y el proceso de devolución, con costos expresados como porcentajes del costo total de la fuente

Tabla: sDR3 Proceso de Entrega de Devoluciones del Producto en Exceso

Costos de la CS: Costos No Identificados		
Proceso	Descripción	Costos de Cadena de Suministro
sDR3.3 Recepción del Producto en Exceso	El proceso en donde el centro de devoluciones designado recibe y verifica el producto en exceso junto con la autorización de devolución y otra documentación y prepara el ítem para la transferencia. En este punto, se gestiona cualquier discrepancia que pueda surgir	Costo de recibir los productos en exceso
sDR3.4 Transferencia de los Productos en Exceso	El proceso en donde el centro designado para la devolución transfiere el producto en exceso para el proceso apropiado para implementar la decisión de la disposición.	Costo de realizar la transferencia del producto en exceso

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

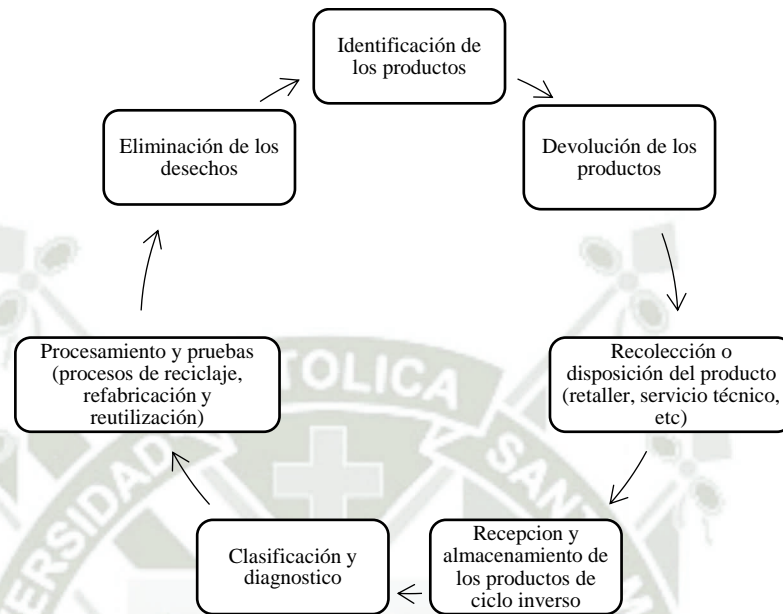
Se describe el proceso de devolución en exceso a clientes de la empresa, centrándose en la recepción y verificación de los productos en exceso por parte del centro de devoluciones designado, así como la posterior transferencia de estos productos, y aborda los costos no identificados asociados a esta operación dentro de la cadena de suministro.

3.2.4. Proceso Genérico de logística inversa

Por lo tanto, en la siguiente figura se propone un Sistema de Logística Inversa Genérico para cualquier tipo de industria tomando en cuenta los procesos descritos por el SCOR adicionalmente de los procesos de reciclaje, reutilización y refabricación descritos en el punto 2.1. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Figura 1

**Sistema genérico de logística inversa según modelo SCOR con los procesos de Make y
Return**



Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Tabla 7

Proceso genérico de logística inversa según el modelo SCOR

Costo total del proceso inverso		
Proceso	Descripción	Costos
Identificación de los productos	Esta fase es donde se determina la ubicación de los productos a recolectar y la cantidad aproximada	<ul style="list-style-type: none"> • Costos de Identificar los productos
Devolución de los productos	Es la fase en la cual el cliente entrega el producto al centro de recolección o a la entidad encargada para esta actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Costos de la Devolución (transporte de la devolución)
Recolección de los productos (retailer, servicio técnico, etc.)	La etapa de recolección se refiere a la recuperación y al transporte de los productos, la responsabilidad puede ser apoyada por los clientes, distribuidores, los retailers o terceros. En el caso del transporte, se realizará de acuerdo a la complejidad de la red, en algunos casos se realizará antes del almacenamiento para luego realizar la clasificación de los productos o viceversa.	<ul style="list-style-type: none"> • Costos de recolección de los productos • Costos de Transporte
Recepción y Almacenamiento de los productos de Ciclo Inverso	Es la actividad en la cual se reciben y se verifican los productos en un lugar designado, puede ser un centro de devoluciones, una planta de tratamiento, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de Recepción Almacenamiento de los Productos
Clasificación y Diagnóstico	Consiste en revisar el estado en el que se encuentran los productos y componentes. De esta etapa depende la decisión del tipo de tratamiento que se le dará a los productos. La complejidad de este proceso dependerá del tamaño de la red.	<ul style="list-style-type: none"> • Costos de Clasificación y Pruebas de Diagnóstico de los productos
Procesamiento y Pruebas (proceso de reciclaje, refabricación, reutilización)	Esta etapa es el más importante de la Logística Inversa debido a que agrega valor a los productos recolectados, dentro de este proceso se incluyen las actividades necesarias para reingresar los productos a la cadena de suministros ya sea como materia prima, producto semi terminado o terminado por completo con valor añadido	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de Producción y Pruebas • Costos Energéticos
Eliminación de los Desechos	Esta etapa hace referencia a las actividades asociadas con la recolección y el manejo de los desperdicios producidos durante el proceso de producción y pruebas incluyendo el scrap y productos no conformes	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de la Eliminación de los Desperdicios generados en el proceso de Logística Inversa

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

3.2.5. Costos de la Logística Inversa

“Los costos de la Logística Inversa dentro de la industria son difíciles de estimar, debido a que muchas compañías no realizan un seguimiento exhaustivo de los mismos” (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016).

Según un estudio realizado por Rogers & Tibben-Lembke, la Logística Inversa representa el 4% de los costos logísticos de las empresas encuestadas. El tamaño, el alcance y el impacto de la Logística Inversa varían de industria en industria y del tipo de canal de distribución. Lo que seguramente está claro es que el impacto de las actividades económicas realizadas por la Logística Inversa es alto y se encuentra en crecimiento. (Rogers & Tibben-Lembke, 2001)

En la siguiente tabla se muestran los potenciales ingresos y los costos asociados con cada opción de gestión. Para cada actividad, salvo la disposición final, se han establecido los costos asociados con el proceso, los costos de eliminación evitados y los montos ahorrados, ya sea mediante la venta, donación o reutilización de los productos. Los costos de las actividades dependerán también del estado en el que se encuentren los productos, el volumen y la naturaleza. Por otra parte, los beneficios ambientales y el nivel de servicio al cliente no son considerados en la tabla. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Tabla 8
Ingresos y Costos de los Procesos

Actividad	Ingresos/costos asociados	Con respecto a
Reciclaje	<ul style="list-style-type: none"> • Venta de Materiales • Costos de las actividades • Costos de eliminación de desechos evitados 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo necesario para separar los materiales • Volumen a ser procesado • Peso
Reempaquetado	<ul style="list-style-type: none"> • Reventa del producto • Costos de las actividades • Costos de eliminación de desechos evitados 	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda • Volumen a ser procesado • Estado del producto
Reparación	<ul style="list-style-type: none"> • Precio de reventa incrementado • Costos de las actividades • Costos de eliminación de desechos evitados 	<ul style="list-style-type: none"> • Estado del producto • Volumen a ser procesado
Actualización o modernización	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorros en la reutilización de los materiales • Costos de las actividades • Costos de eliminación de desechos evitados 	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen a ser procesado
Refabricación	<ul style="list-style-type: none"> • Precio de reventa incrementado • Costos de las actividades • Costos de eliminación de desechos evitados 	<ul style="list-style-type: none"> • Estado del producto • Volumen a ser procesado

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Según el modelo SCOR los costos principales que influyen en la cadena de suministro y luego se intentarán determinar para cada uno de los modelos de Logística Inversa se muestran en la siguiente lista:

- 1) Costos de Transporte
- 2) Costos de Producción y Pruebas
- 3) Costos Energéticos
- 4) Costo de la Eliminación de Desechos
- 5) Costos de clasificación y pruebas de diagnóstico
- 6) Costo de almacenamiento de productos terminados o material reciclado
- 7) Costo de distribución de los productos terminados
- 8) Costos de Devolución de los Productos
- 9) Costo de identificar los productos defectuosos, MRO o en exceso

- 10) Costo de transportar los retornos o devoluciones. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)



“En la presente tabla se indica las actividades del proceso genérico de Logística Inversa con sus costos asociados” (Huayna, 2022).

Tabla 9

Costos del proceso genérico de la logística inversa según el modelo SCOR

Proceso	Costos
Identificación de los productos	• Costos de Identificar los productos
Devolución de los productos	• Costos de la Devolución (transporte de la devolución)
Recolección de los productos (retailer, servicio técnico, etc.)	• Costos de recolección de los productos • Costos de Transporte
Recepción y Almacenamiento de los productos de Ciclo Inverso	• Costo de Recepción Almacenamiento de los Productos
Clasificación y Diagnóstico	• Costos de Clasificación y Diagnóstico de los productos
Procesamiento y Pruebas (proceso de reciclaje, refabricación, reutilización)	• Costo de Producción y Pruebas • Costos Energéticos
Eliminación de los Desechos	• Costo de la Eliminación de los Desperdicios generados en el proceso de Logística Inversa

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Una vez determinados los costos genéricos que influyen en un sistema de Logística Inversa, se caracterizarán tres tipos de industrias cada una con sus procesos típicos y además se propone una estructura con los principales costos que afectan a las cadenas de suministro y a su vez se demuestra la importancia de la gestión eficiente de la Logística Inversa dentro de una Economía Circular. En este capítulo se realizó un análisis de los procesos de Logística Inversa propuesto por algunos autores y se le adiciona los procesos del Make y el Return del modelo SCOR, obteniendo como resultado un Modelo Genérico de Logística Inversa, como una guía para la implementación en cualquier sector de la industria. Adicionalmente, se realizó un estudio de los costos que genera cada proceso, de esta manera se visualiza el peso de cada actividad dentro del sistema inverso. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

3.3. Value stream mapping (VSM)

El mapa del flujo de valor consiste en representar gráficamente las operaciones, los flujos de información y los procesos de los datos de una empresa. El también conocido como VSM (Value Stream Mapping) o mapeo de cadena de valor, proporciona los siguientes beneficios. (Huayna, 2022)

3.3.1. Beneficios

- Identifica los desperdicios: Mejorar actividades consideradas importantes y prescindir de aquellas que no agregan valor al proceso.
- Dotar de eficiencia a los procesos: Eficiencia general asociado con la entrega del producto final (Máximo rendimiento) y mayor satisfacción al cliente para alcanzar las metas establecidas por la organización. (Huayna, 2022)

3.3.2. Componentes

3.3.2.1. Valor (Value)

Se basa en el análisis de los procesos internos y de los procedimientos de una empresa. Así, toda acción en la cadena debe conducir a una creación de valor que percibe (satisfacción) el cliente final, lo que se traduce en un aumento del volumen de negocios para la empresa. (Delgado Álvarez et al., 2018)

3.3.2.2. Proceso (Stream)

Proceso (stream) El VSM informa de todas las acciones de la cadena de elaboración de un producto o de un servicio, haciéndolo pasar del estado inicial (A) a la propuesta de valor (B).

Existen tres categorías de procesos que pueden ser revisados por un VSM:

- Los procesos piloto (gestión, estrategia, calidad, medioambiente, seguridad, finanzas, etc.);
- Los procesos operativos (fabricación, concepción, desarrollo, expedición, etc.);
- Los procesos de soporte (compras, recursos humanos, etc.). (Delgado Álvarez et al., 2018)

3.3.2.3. Cartografía (Mapping)

Esta herramienta se inscribe en el trabajo de conjunto, y no de una sola parte aislada. Por consiguiente, el análisis no se realiza al nivel de una máquina en el interior de una cadena de producción, sino al del proceso del conjunto de esta. (Delgado Álvarez et al., 2018)

3.3.3. Etapas de la Aplicación del VSM

3.3.3.1. Elección de una familia de un producto

Seleccionar un grupo de 3 a 5 personas que conozcan el proceso que se va a mapear. Deben recorrer el proceso o sistema buscando captar todos los detalles. Después de que el equipo seleccionado conoce el procedimiento a seguir deberá caminar varias veces a lo largo de toda la cadena de valor que será mapeada, de principio a fin es decir de “puerta de entrada de las materias primas de los proveedores a la puerta de salida de los productos al Cliente” viendo todos los detalles del proceso incluyendo posibles errores de la operación misma. (Cabrera, 2012)

“Seleccionar uno de los criterios que se puede utilizar para agrupar productos cuando existe una gamma muy y grande d de los mismos, algunas posibilidades se muestran a continuación en la siguiente tabla” (Delgado Álvarez et al., 2018).

Tabla 10
Diferentes vías para agrupar productos

Criterio de identificación	Macro familias de productos	Ejemplo
Tipo de producto	Cada familia la conforman productos del mismo tipo o misma función.	Motores y generadores
Mercado	Cada familia la conforman productos del mismo tipo o misma función.	Europa, Norteamérica
Clientes	Familia de productos que se venden a uno o varios clientes concretos.	Una familia para dos clientes dominantes, el resto de productos conforman una tercera familia.
Grado de contacto con el cliente	Agrupar productos de acuerdo con el grado de influencia que tiene el cliente sobre el producto final.	Todos los productos stockados en una familia, todos los fabricados bajo pedido en otra, etc.
Volumen de venta	Agrupar productos con similar volumen de ventas.	Alto volumen, bajo volumen
Patrones de pedidos	Agrupar productos con similar volumen de ventas.	Series largas y repetitivas, por un lado, series cortas e irregulares por otro.
Base comparativa	Agrupar productos en base a sus argumentos de venta.	Por un lado, los de bajo coste y rápida entrega, por otro los productos personalizados.
Tipo de proceso	Aquellos productos con similares procesos en la misma familia.	Todos los que requieren montaje, por un lado, todos los que no por otro.
Características de productos	Productos con similares características físicas o materias primas.	Grandes vs. Pequeños, ligeros vs. Pesados, etc.

Nota: Cabrera, (2012).

Se recomienda aplicar la regla de Pareto (20 % de los tipos de proceso manejan el 80% de los productos; 20% de los clientes consumen el 80% de un producto, o una regla similar) para cuando el número de criterios y posibles familias es alto. Con lo cual nos permite tener una mejor visualización de conveniente a emplear en nuestro mapeo. (Delgado Álvarez et al., 2018)

3.3.3.2. Mapeado de la situación actual inicial

“Un mapa del estado actual muestra los procesos/sistemas de trabajo como actualmente existen. Esto es vital para entender las necesidades para el cambio y para entender donde se encuentran las oportunidades de mejora” (Castillo Macedo, 2018).

Los pasos para la realización del mapeo inicial son:

1. Dibujar los iconos del cliente, proveedor y control de producción.
2. Ingresar los requisitos del cliente por mes y por día.
3. Calcular la producción diaria y los requisitos de contenedores
4. Dibujar el icono que sale de embarque al cliente y el camión con la frecuencia de entrega.
5. Dibujar el icono que entrar al recibo, el camión y la frecuencia de entrega.
6. Agregar las cajas del proceso en secuencia, de izquierda a derecha.
7. Agregar las cajas de datos de cada proceso y la línea de tiempo debajo de las cajas.
8. Agregar las flechas de comunicación y anotar los métodos y frecuencias.
9. Obtener los datos del proceso y agregarlos a las cajas de datos.
10. Agregar los símbolos y el número de los operadores.
11. Agregar los sitios de inventario y niveles en días de demanda y el gráfico o icono más abajo.

Los Niveles de Inventario se pueden convertir a tiempo en base a lo siguiente. (Delgado Álvarez et al., 2018)

$$\frac{(\text{Cantidad de Inventario}) * (\text{Tiempo Takt})}{(\text{Tiempo disponible diario})}$$

$$\frac{(\text{Cantidad de Inventario})}{(\text{Requerimiento diario del Cliente})}$$

$$\text{Tiempo Takt} = \frac{(\text{Tiempo Disponible por Dia})}{(\text{Demanda del cliente diario})}$$

Tiempo Takt es el ritmo al cual cada proceso debe estar produciendo. Es sincronizar el ritmo de la producción con el ritmo de las ventas

12. Agregar las flechas de empuje, de jalar y de primeras entradas primeras salidas.
13. Agregar otra información que pueda ser útil.
14. Agregar los datos de tiempo, turnos al día, menos tiempos de descanso y tiempo disponible.
15. Agregar los tiempos de trabajo o de valor agregado y tiempos de entrega en la línea de tiempo ubicada al pie de los procesos.
16. Calcular el tiempo de ciclo de valor agregado total y el tiempo total de procesamiento. (Boy Perez, 2020)

3.3.3.3. Mapeado de la situación futura

Una producción esbelta es la que tiene un proceso que únicamente hace lo que el siguiente proceso necesita cuando lo necesita y como lo requiere.

Se trata de ligar todos los procesos desde cliente final hasta la materia prima en un flujo discreto (sin flujos adyacentes) que genere el tiempo de ciclo de valor agregado más corto, la más alta calidad y el costo más bajo. Para poder elaborar el mapa de estado futuro es necesario:

- Crear una Grafica del Ciclo Tiempo Takt
- Identificar el proceso Cuello de Botella (restricción)
- Calcular el tamaño óptimo de operadores (célula de manufactura) e identificar las estaciones de trabajo potenciales
- Decidir si se crea un aprovisionamiento de supermercado o se envía al cliente por pedido
- Nivelación de la mezcla de la producción en un proceso marcapaso
- Determinar la localización de KANBAN y papelera Heijunka
- Mejorar las Comunicaciones y Programación del Marcapasos
- Cuestionamiento que debe uno hacer para completar el Estado Futuro. (Cabrera, 2012)

3.3.3.4. Definición e implantaciones de un plan de trabajo

En un mapa de cadena de valor se observa el flujo completo por medio de sus facilidades. Al contrario de las áreas de proceso individuales en muchos casos puede no ser posible implementar su estado futuro completo de inmediato. Tal vez el punto más importante acerca del plan de implementación del estado futuro es no pensar en implementarlo en un solo paso. Lo más conveniente es imaginar un proceso de construcción en series de flujos conectados para una familia de productos, para ayudar a hacer esto, trate de pensar en Circuitos de flujo de valor. (Cabrera, 2012)

“Antes de iniciar un proceso de implantación de Lean Manufacturing, es necesario cartografiar la situación actual, mostrando el flujo de material y de información” (Rajadell et al., 2010).

3.4. Herramientas de Mejora

3.4.1. Diagrama Causa - Efecto

Unos de los métodos empleados más completos para la consecución de la solución de problema, en los procesos y la mejora de los mismos, es el llamado método de las 6 M. Siendo una de las herramientas más interesantes y de alta importancia de los sistemas de Calidad Total y Mantenimiento Productivo Total (TPM). Este método es un sistema de análisis estructurado que se fija cinco pilares fundamentales alrededor de los cuales giran las posibles causas de un problema. (Santiago, 2018)

3.4.1.1. Procedimiento

1. Definición del problema: colóquelo en el cuadrado que representa la cabeza de pez.
2. Determinación de la causa: Desde la línea donde se ubica el cuadro de preguntas, las flechas que aparecen se refieren a mano de obra, métodos, materiales y máquinas.
3. Los miembros del grupo participan en una sesión de lluvia de ideas: cada persona debe señalar exactamente a qué conjunto de razones pertenece su idea. El esquema final de la sesión de lluvia de ideas debe combinarlos para facilitar el análisis.
4. Revisión de ideas: según su recurrencia, identificar y priorizar la causa más común en las "espinas". Para ello, puede utilizar un diagrama de Pareto para distinguir los de mayor importancia. (Santiago, 2018)

3.4.1.2. Beneficios

5. Ayuda a mantener la discusión centrada en el tema y a enfocar la atención de los participantes en el problema.
6. Los miembros del grupo, al participar en la construcción de un diagrama causa - efecto, observan cosas nuevas y aprenden unos de otros.
7. Los diagramas detallados son material técnico útil para hacer y revisar estándares técnicos, estándares operativos, estándares de inspección y otras referencias estándares. (Lewis & De La Salle, 2008)

3.4.2. Diagrama de Pareto

El gráfico de Pareto es una técnica de representación gráfica que clasifica las causas de un problema por su importancia. Establece una jerarquía según la variable a estudiar siguiendo la regla de Pareto que dice que el 80% de los problemas tienen su origen en un 20% de las causas y viceversa. De esta manera, cuando un problema se descompone en sus causas, unas pocas son las responsables de la mayor parte del problema. (Tarí, 2000)

3.4.2.1. Procedimiento

1. Determinar el tiempo que se asignará para recabar datos. Se pueden requerir desde unas cuantas horas hasta varios días.
2. Elaborar una hoja de trabajo que permita la recopilación de datos.
3. Anotar la información de acuerdo a la frecuencia en forma descendente en la hoja de trabajo diseñada, la cual debe tener las columnas de actividad, frecuencia, frecuencia acumulada y porcentaje de frecuencia acumulada.
4. Vaciar los datos de la hoja de trabajo en la gráfica de Pareto, la cual es una gráfica de barras acompañada de una serie de datos acumulados.
5. Proyectar la línea acumulativa comenzando de cero hacia el ángulo superior derecho de la primera columna. La línea acumulativa termina cuando se llega a un nivel de 100% en la escala de porcentajes.
6. Trazar una línea paralela al eje horizontal cuando la frecuencia acumulada es del 80%. (Lewis & De La Salle, 2008)

3.4.2.2. Beneficios

1. Indica qué problemas se deben resolver primero.
2. Representa en forma ordenada la ocurrencia del mayor al menor impacto de los problemas o áreas de oportunidad de mejora.
3. Es el primer paso para la realización de mejoras.
4. Facilita el proceso de toma de decisiones porque cuantifica la información que permite efectuar comparaciones basadas en hechos verdaderos. (Lewis & De La Salle, 2008)



CAPÍTULO III DIAGNÓSTICO

1. La Empresa

1.1. Cobertura y localización

“La empresa realiza sus operaciones en: Cal. Sánchez Trujillo Nro. 403 B Socabaya, Arequipa, Arequipa” (Illary Joste, 2023).

1.2. Rubro

“Empresa dedicada a la producción y comercialización de accesorios de vestir (Ruanas, capas, mantas, pashminas, estolas, chales, chalinas, bufandas, telas) en baby alpaca, baby seda y otros” (Illary Joste, 2023).

1.3. Actividad principal

Empresa dedicada a la producción y comercialización de accesorios de vestir y otros. (Ruanas, capas, mantas, pashminas, estolas, chales, chalinas, bufandas, telas) especializados en calidades como el Baby Alpaca, Baby Seda entre otros. También realiza elaboración de colecciones de productos con diseños a solicitud del cliente. Conforme a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), Illary Joste S.R.L. corresponde al CIIU 1392 Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir. (Illary Joste, 2023)

1.4. Breve reseña histórica

La familia de Illary, desde 1995, se ha caracterizado por brindar una opción exclusiva a nuestros clientes, con innovadores productos, en las más finas fibras. Nuestro equipo creativo, ha desarrollado durante algunos años ya, productos para una serie de clientes exigentes e innovadores desarrollando sus ideas propias en creaciones para su colección en líneas como el Baby Alpaca, Baby Seda entre otros en prendas de tejido plano. (Mantas, pashminas, estolas, bufandas, ruanas, telas, etc.) Con más de 10 años de experiencia diseñando productos de Alpaca, y desde 1995 como empresarios dueños de una planta textil. Somos una empresa dedicada a la elaboración de productos de alpaca de la más fina calidad. (Illary Joste, 2023)

1.5. Cultura organizacional

1.5.1. Visión

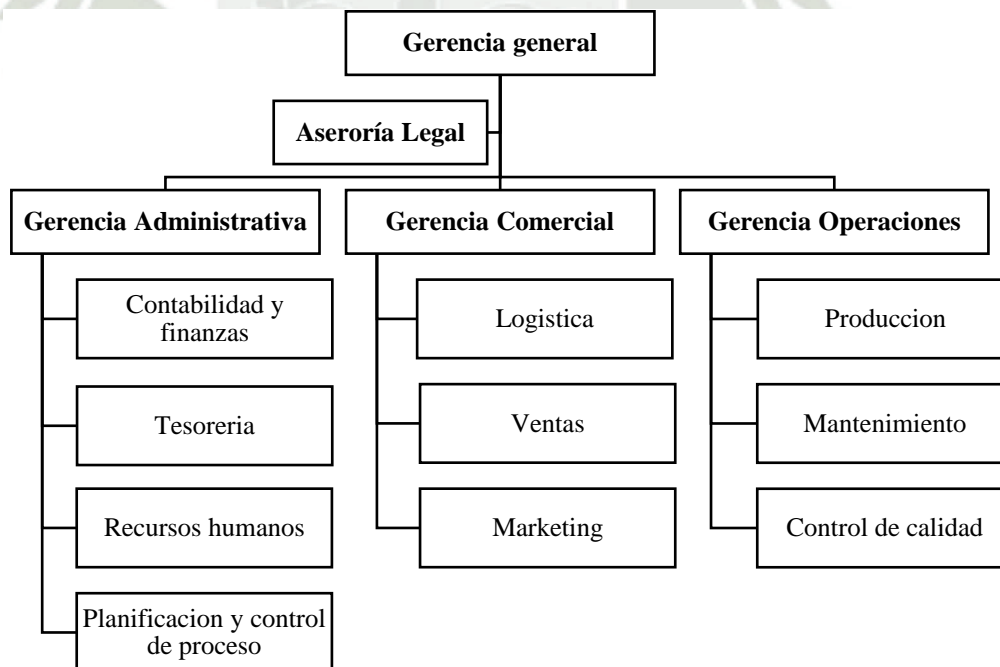
Illary Joste S.R.L. Aspira a ser una empresa líder, sólida y rentable en la región Arequipa en el sector de la textilería gracias a la calidad, innovación y compromiso en su trabajo; y así en poco tiempo poder incursionar en los más exigentes mercados del extranjero. (Illary Joste, 2023)

1.5.2. Misión

Illary Joste S.R.L. es una empresa dedicada a producir y comercializar prendas de vestir de alto valor, integrada por personas comprometidas con la satisfacción de sus clientes, contando para ello con materia prima de calidad y procesos eficaces de producción, colaborando así con el desarrollo de la ciudad y del país. (Illary Joste, 2023)

1.6. Estructura organizacional

Figura 2
Organigrama General



1.7. Mapa de procesos

Para garantizar la eficacia del SGC y por consiguiente una correcta implementación, la norma ISO 9001:2015 trae consigo el enfoque basado en procesos. En esta etapa se estructura los procesos, de acuerdo al objetivo y finalidad de la empresa para el logro de sus objetivos. Antes de definir la estructura, es necesario clasificar los procesos (Ver Tabla 11), habitualmente se utilizan tres categorías:

Tabla 11

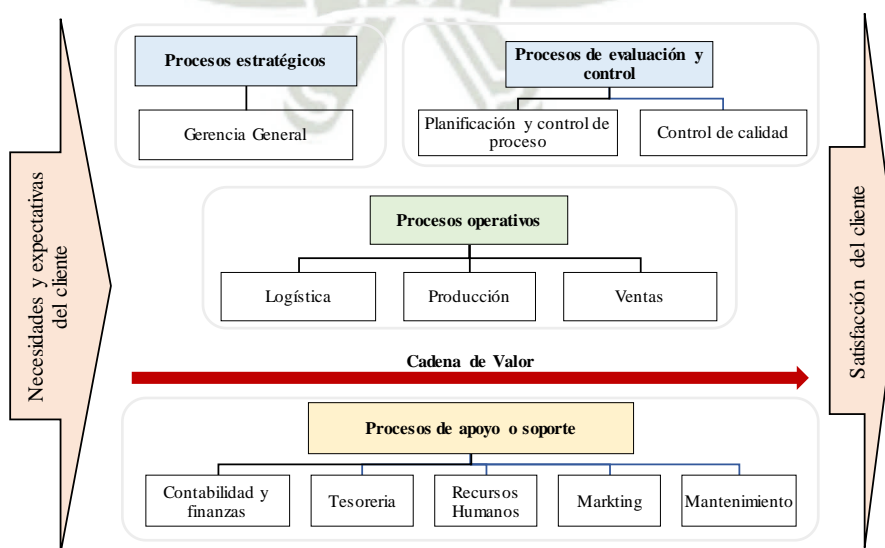
Clasificación de procesos de la organización

Procesos estratégicos, evaluación y control	Procesos operativos	Procesos de apoyo o soporte
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia general • Planificación y control de proceso • Control de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Logística • Producción • Ventas 	<ul style="list-style-type: none"> • Contabilidad y finanzas • Tesorería • Recursos humanos • Marketing • Mantenimiento

Una vez clasificados, debemos realizar la representación gráfica del mapa según las categorías que acabamos de definir (Ver Figura 3). Visualmente se mostrarán los procesos operacionales en el centro del mapa, con los procesos estratégicos y de soporte a los lados, enfatizando su labor de apoyo de estos últimos al resto de procesos.

Figura 3

Mapa de procesos Illary Joste S.R.L. – Planta textil y manufactura



En este mapa de procesos observamos que los procesos operativos comienzan con un primer proceso de gestión de producto y terminan con el producto en producción y el Soporte. En medio se tienen los procesos necesarios para el desarrollo del producto. Estos procesos son los que permiten a la compañía la consecución del producto/servicio para sus clientes.

En paralelo se desarrollan los procesos estratégicos y los de soporte. En la estrategia se han categorizado los procesos estratégicos de la ISO 9001:2015, como son: Proceso estratégico que este encargado por Gerencia General. El proceso estratégico que se encuentra procesos como Planificación y control de proceso y Control de calidad. Los procesos operativos están este encargado por el área de Logística, Producción y Ventas. Por último, como procesos de apoyo o de soporte, se encuentran aquellos necesarios para el desarrollo de todos los anteriores: Contabilidad y Finanzas, Tesorería, Recursos Humanos, Marketing y Mantenimiento

1.8. Maquinaria y equipos

En cuanto a la utilización de las maquinas en general se tiene un valor de 63% para los 16 telares, un 95% para la urdidora y en acabados no se tiene un valor fijo, ya que muchos de los procesos son manuales y se tendría que medir el desempeño de la mano de obra. (Donayre Sanchez & Martinez Baldeon, 2019)

Tabla 12

Maquinarias y Equipos de la empresa

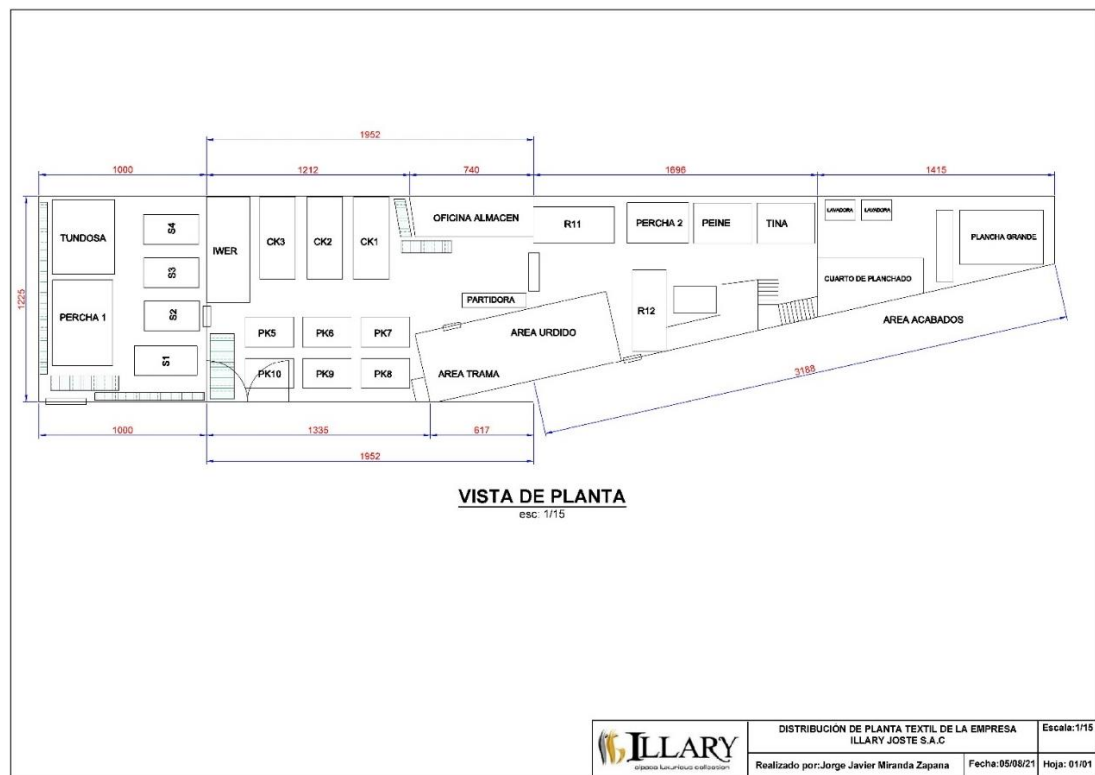
Área de Tejido y Urdido	Área de Acabados
<ul style="list-style-type: none"> • Balanza de pesado para conos • Partidora (Urdiembre) • Conera (Urdiembre) • Castillo y Urdidora • Motor para sacar rollo en urdido • Encallinadora • Telares Picañol P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12 • Telares Crompton CK1, CK2, CK3, CK4, CK5 • Telar IWER • Comprensora para urdido • Comprensora de perchado y tundido 	<ul style="list-style-type: none"> • Balanza de acabado • Panel de revisadora • Máquina de Lavado Industrial • Máquina Planchadora Industrial • Tinas de Lavado • Caldera • Plancha Pesada y Vaporizadora • Máquina de Coser (Área de perchado y tundido) • Máquina Cepilladora • Máquina Perchadora • Tanques de agua • Tundidora • Ablandador de agua

1.9. Distribución de Planta

“Se presenta la distribución de la planta de textilería, las áreas administrativas, el área de Urdido, Tejido, Acabado y los Almacenes del área de Logística para poder identificar su ubicación” (Illary Joste, 2023).



Figura 4
Distribución de Planta de la empresa textil Illary Joste



2. Diagnóstico del proceso de la cadena de suministro

2.1. Análisis VSM (Value Stream Map) del proceso

La utilización de la herramienta Value Stream Mapping (VSM) será muy útil para la identificación de las operaciones innecesarias que se realizan en cada una de las actividades a lo largo de la cadena de valor, entendiendo así de una manera detallada todos sus procedimientos y de esta forma buscar mejorar los mismos. La Metodología del VSM se desarrolla a continuación.

2.1.1. Selección de la familia de productos a analizar.

Para el desarrollo del caso en la textilería, lo primero que debemos hacer es definir el producto principal con el cual vamos a analizar y tratar de mejorar. Es decir, elegir qué producto o familia de productos (aquellos que pasan por las mismas operaciones o similares y cuyos tiempos de ciclo son parecidos) vamos a incluir en nuestro Value Stream Mapping.

La realización de un análisis ABC de los productos y la identificación del "producto estrella" basándose en las ventas del año 2022 es una práctica valiosa para la gestión de inventario y la toma de decisiones en la cadena de suministro. El análisis ABC clasifica los productos en tres categorías: A, B y C, según su importancia y contribución a las ventas o costos.

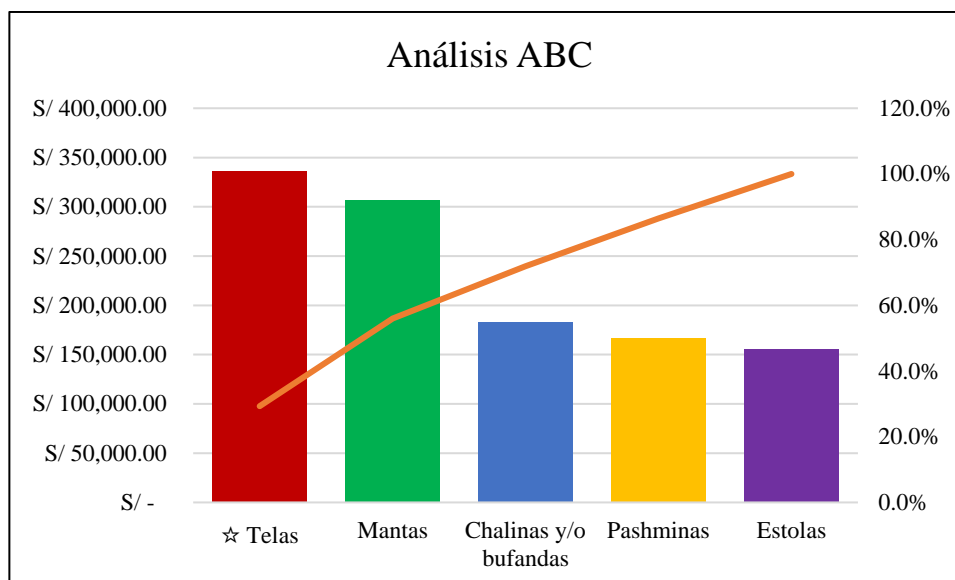
Tabla 13
Relación de familia de productos

Año 2022						
Producto	Unidades	Costo Promedio C/U	Costo Promedio Anual	Costo Acumulado	% Costo Acumulado	Porcentaje
Telas	4975	S/ 67,65	S/ 336.550,17	S/ 336.550,17	29,3%	A
Mantas	4972	S/ 61,72	S/ 306.871,26	S/ 643.421,43	56,0%	B
Chalinas y/o bufandas	3460	S/ 52,81	S/ 182.728,60	S/ 826.150,03	71,9%	B
Pashminas	3075	S/ 54,27	S/ 166.897,16	S/ 993.047,18	86,5%	C
Estolas	2897	S/ 53,67	S/ 155.470,48	S/ 1.148.517,66	100,0%	C
Total			S/ 1.148.517,66			

Se denota que la producción en telas es la más relevante encima de otros productos fabricados por la empresa Illary Joste con un porcentaje de 29.3% con

un costo acumulado de S/ 336.550,17 de los costos totales dejando el restante de las ventas a los demás modelos. en el último mes.

Figura 5
Costo total de productos fabricados



El cuadro presenta un análisis ABC de los productos de la empresa Illary Joste en 2022. Los productos se clasifican en tres categorías (A, B, C) según su impacto en los costos acumulados. Las "Telas" son la categoría A con un 26.4% de costos acumulados, seguidas de "Mantas" y "Chalinas y/o bufandas" en la categoría B con un 55.8% y 71.7% respectivamente, y finalmente "Estolas" y "Pashminas" en la categoría C con un 85.2% y 100% de costos acumulados. Esta clasificación permite a Illary Joste priorizar y enfocarse en la gestión de productos de alto impacto en los costos. El costo total acumulado en 2022 fue de S/ 1,148,517.66.

2.1.2. Realización del mapa del estado actual.

Previamente se realizó un análisis ABC tanto del total de producción, lo que nos brinda los productos más importantes, de cada familia de artículos, se rescató que las telas es la producción más importante para poder considerar la relevancia del mismo ya que son un proceso de gran movimiento en la empresa. Para el desarrollo del VSM actual, un factor muy importante fue el apoyo de la empresa y la participación activa de algunos de sus empleados en la obtención de los datos para el análisis. Para la elaboración del VSM actual, se inició

determinando la demanda del cliente para luego proceder al cálculo del “Takt Time” (Rapidez a la cual se debe fabricar un producto para satisfacer la demanda del cliente. (Delgado Álvarez et al., 2018)



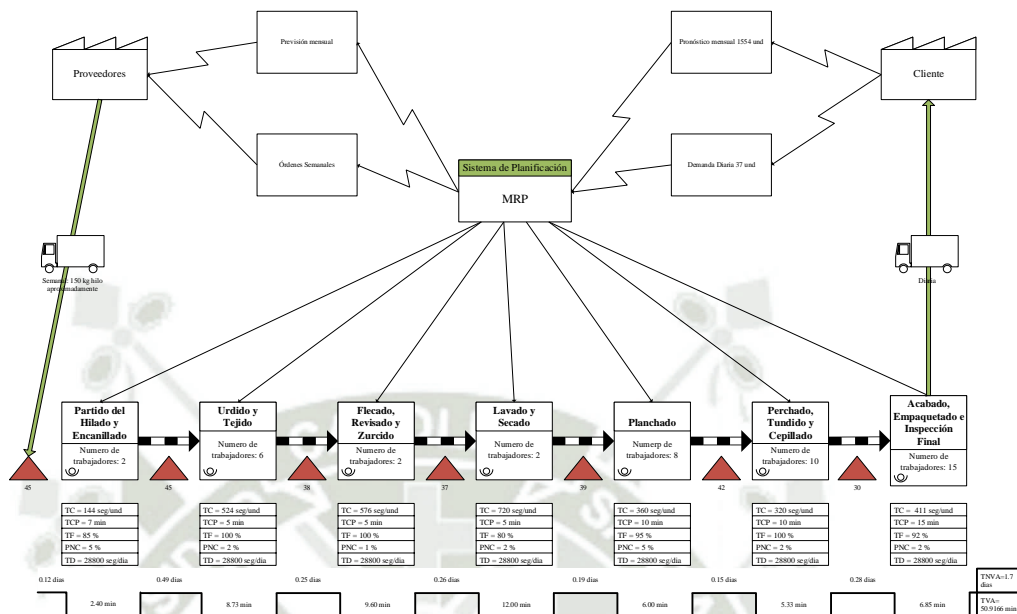
Tabla 14
Calculo del Takt time

Descripción	Símbolo	Und	Valor
Demanda mensual	DM	und/mes	1554
Días hábiles x mes	DH	días/mes	24
Demanda diaria	DD	und/día	65
Numero de turnos	NT	und	1
Jornada laboral	JL	hrs/turno	9
Tiempo inefectivo	TI	hrs/turno	1
Takt Time	TKT	seg/und	444,7876448

Illary Joste S.R.L. deberá producir una unidad de tela cada 7.413 minutos (444.787 segundos) durante su jornada de trabajo. Se hizo el seguimiento de los procesos que se realizan para la fabricación de la manta, lo cual permitió graficar el VSM actual de una manera preliminar, el mismo que se lo realizó con la utilización de papel y lápiz y en el que únicamente se muestran los procesos e inventarios existentes en ese momento. A continuación, se muestra el VSM preliminar.

Figura 6

Mapa de Flujo de Valor de Illary Joste S.R.L.



Como se puede observar en la Figura anterior, para la fabricación de productos en Illary Joste S.R.L., se debe pasar por un total de 7 procesos, en los cuales se elaboran órdenes diarias de producción para completar un despacho semanal o de una respetiva cantidad según corresponda el pedido).

2.1.3. Análisis del mapa del estado actual

En base a los resultados obtenidos en el análisis anterior se encontró las siguientes deficiencias en el proceso productivo.

Tabla 15
Deficiencias del proceso producto en base al VSM

Proceso	Métrica	VSM Actual	Plan de acción	Herramienta	Responsable
Tejido	TC > TKT	845 > 750 seg/und	Estandarizar métodos de trabajo	Estudio de Métodos	Área de Producción
Acabado, Empaquetado e Inspección Final	Lead Time (AMP)	2.4 días	Reducir el tiempo de almacenamiento de materia prima	JIT	Área de Acabados
Acabado, Empaquetado e Inspección Final	Tiempo de preparación	15 min	Reducir el tiempo de preparación	5'S, SMED	Área de Mantenimiento
Partido del hilado y encanillado	% Defectos	5%	Reducir el % de producto no conforme	Gestión de Riesgos	Área de Calidad
Urdido y tejido	% Funcionamiento maquina	80%	Optimizar programa de producción	MRP	Área de Planeamiento

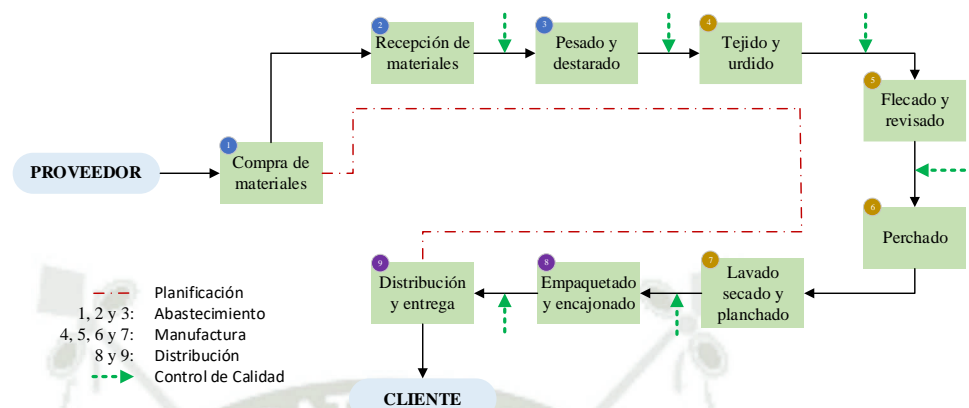
2.2. Descripción de la situación actual de la cadena de suministro en base al modelo SCOR de Illary Joste

Illary Joste S.R.L. como la mayoría de empresas manufactureras cuenta con distintas etapas en su cadena de suministro, que se inicia en la planificación de la cadena y se extiende hasta las devoluciones que se pueden suscitar. En este capítulo, se describirá cada etapa que compone la cadena de suministro de Illary Joste S.R.L. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Desde una visión actual y general, a partir de la información de primera fuente que se obtuvo en las entrevistas, encuestas al personal dentro de la Cadena de Suministro y data de la empresa, así como factores externos como clientes y proveedores. El siguiente grafico brinda una idea amplia del proceso de confección de los productos de la empresa. (Illary Joste, 2023)

Figura 7

Proceso de confección de piezas fabricadas por Illary Joste



Tal como se muestra en la Figura 7 la cadena de suministro de Illary Joste contempla la planificación en cada una de las etapas operativas desde la compra de suministros y materiales finalizando con la distribución y entrega de los pedidos. A continuación, cada una de ellas serán descritas y analizadas a raíz de las entrevistas y encuestas dirigidas a los involucrados. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

2.2.1. Situación actual de la Planificación (Plan)

En primer lugar, la planificación de compras surge desde una necesidad del cliente: el pedido. La gestión en Illary Joste normalmente se realiza bajo un enfoque de pedidos de producción de grandes lotes, por lo que la planificación no se complejiza, ya que las variaciones de demanda no son recurrentes; sin embargo, este asunto no es prescindible. Una vez que se recibe los pedidos de los clientes se realiza una estimación de las materias primas más importantes o críticas según el tipo de pedido. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

El proceso productivo de Illary Joste S.R.L. está dividido en servicio para terceros y producción propia que se detalla a continuación:

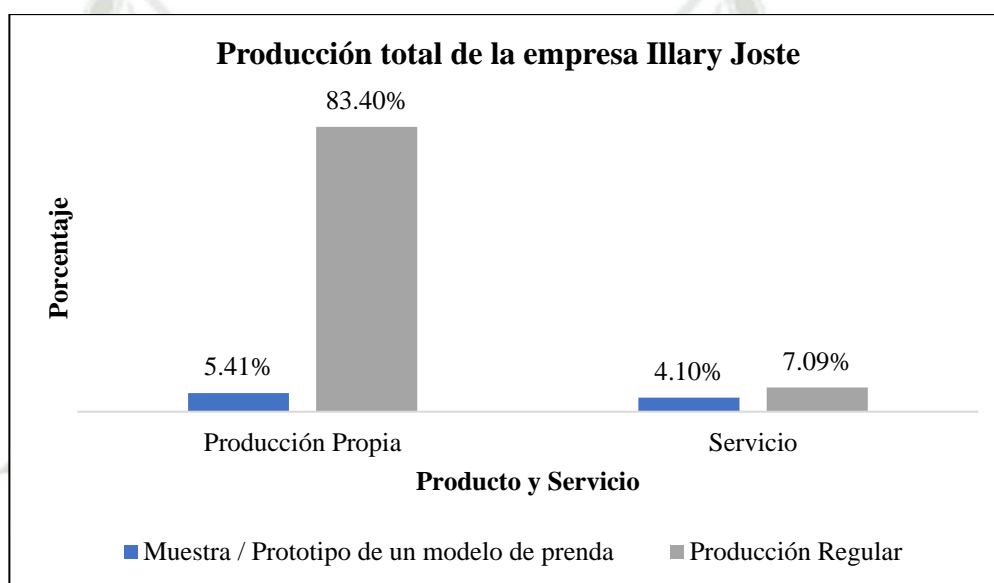
- **Servicio:** Esto ocurre cuando una empresa externa necesita fabricar un producto. A diferencia de la producción tradicional, los clientes

proporcionan materias primas (en lugar de insumos), es decir, hilos y productos en proceso, y pueden solicitar que la producción del producto comience desde el principio para completar solo una pequeña parte de los productos cuidadosamente elaborados.

- **Producción propia:** Illary Joste corre con todos los costos de fabricación y distribución, y también posee los derechos de la marca. (Illary Joste, 2023)

Figura 8

Producción total de la empresa Illary Joste



Se hace la producción propia de una muestra cuando se desea dar vida a una categoría que está llegando a su periodo de decadencia en el ciclo de vida del producto. Por otro lado, la producción propia de una producción regular son productos que están en su apogeo de ventas y que se producen con regularidad o cuando hay pedidos de clientes comercializadores. Por otro lado, en el caso de las muestras, el cliente debe proporcionar planos, detalles y cómo diseña el modelo de su ropa. La decisión experimental la toma Illary, y generalmente el producto final aceptable se entrega a la venta, aunque el resultado puede ser que el producto no sea adecuado para la venta. (Chávez Silva, 2021)

Tabla 16

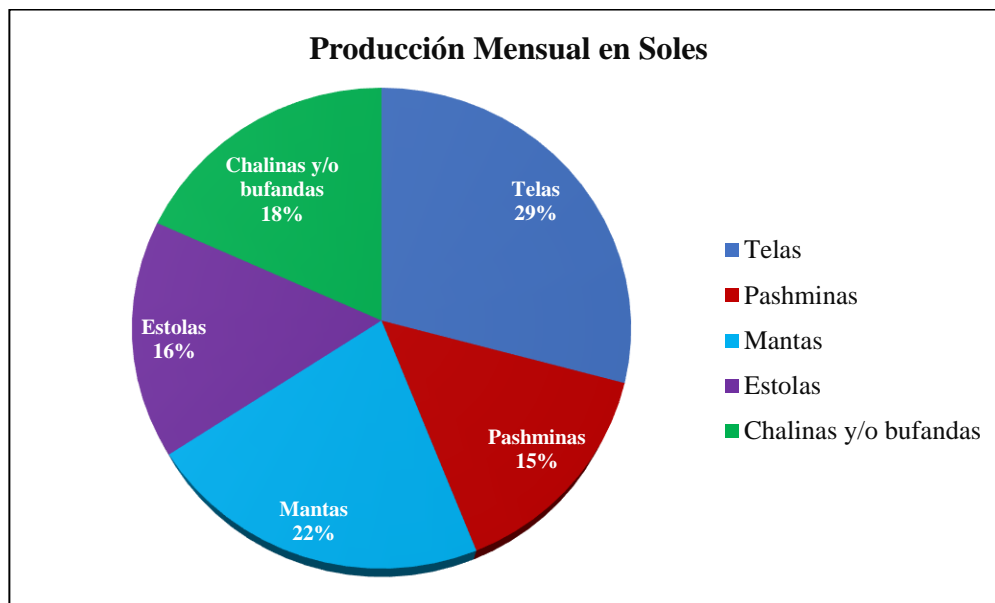
Costo acumulado por producto promedio mensual

Producto	Cantidad	C. Unitario (Incluye IGV)	Costo Acumulado (Soles)	Porcentaje
Telas	389		S/35.885,91	29,16%
Telas	288	S/93,97	S/27.064,63	75,42%
Telas (Prototipo)	44	S/48,39	S/2.129,02	5,93%
Telas en mal estado (Incluye reproceso)	57	S/117,41	S/6.692,27	18,65%
Pashminas	267		S/18.254,68	14,83%
Pashminas	148	S/75,23	S/11.133,39	60,99%
Pashminas (Prototipo)	75	S/40,69	S/3.051,51	16,72%
Pashminas en mal estado (Incluye reproceso)	44	S/92,49	S/4.069,78	22,29%
Mantas	326		S/26.782,09	21,76%
Mantas	241	S/88,11	S/21.234,22	79,29%
Mantas (Prototipo)	57	S/47,54	S/2.710,05	10,12%
Mantas en mal estado (Incluye reproceso)	28	S/101,35	S/2.837,82	10,60%
Estolas	279		S/19.664,26	15,98%
Estolas	180	S/72,03	S/12.965,76	65,94%
Estolas (Prototipo)	48	S/45,94	S/2.205,10	11,21%
Estolas en mal estado (Incluye reproceso)	51	S/88,11	S/4.493,40	22,85%
Chalinas y/o bufandas	293		S/22.471,53	18,26%
Chalinas o bufandas	216	S/75,37	S/16.279,14	72,44%
Chalinas o bufandas (Prototipo)	25	S/58,44	S/1.460,98	6,50%
Chalinas o bufandas en mal estado (Incluye reproceso)	52	S/90,99	S/4.731,40	21,06%
Total productos en excelente estado	1073	S/404,71	S/88.677,14	72,06%
Total productos por termino de producción (Prototipo)	249	S/241,00	S/11.556,66	9,39%
Total de productos en mal estado	232	S/490,35	S/22.824,68	18,55%

Teniendo en cuenta que la producción total mensual es de aproximadamente 1554 unidades y el costo total anual del 2022 fue de S/1.476.701,75, podemos observar cuánto es el porcentaje por producto de cada categoría que fueron producidos en la siguiente Figura 9.

Figura 9

Artículos fabricados por la empresa Illary Joste promedio mensual



Estos porcentajes representan la proporción de la producción total de Illary Joste que corresponde a cada categoría de productos. Por ejemplo, 29% de del costo total de producción de Illary Joste corresponden a telas.

Tabla 17

Productos fabricados por la textilería Illary Joste S.R.L.

Chalinas o bufandas		
Detalles del producto		Datos adicionales
Mezcla	100 % Baby Alpaca	-
Título	2/16	-
Borde	Orillo	-
Peso	0.115 kg	El peso puede variar según las dimensiones
Dimensiones	30 x 165 cm	El largo puede variar según especificaciones del cliente.
Fleco	Si / No	Según tipo de fleco: Soga (7.5 cm)
Pelo	Si / No	Según especificación del cliente

Estolas		
Detalles del producto		Datos adicionales
Mezcla	100 % Baby Alpaca	-
Título	2/40	-
Borde	Orillo	-
Peso	0.174 kg	El peso puede variar según las dimensiones
Dimensiones	70 x 180 cm	El largo puede variar según especificaciones del cliente.
Fleco	Si / No	Tipo de fleco: Soga (7.5 cm)
Pelo	Si / No	Según especificaciones del cliente

Mantas		
Detalles del producto		Datos adicionales
Mezcla	100 % Baby Alpaca	-
Título	2/40	-
Borde	Orillo	-
Peso	0.550 kg	El peso puede variar según las dimensiones
Dimensiones	127 x 178 cm	El largo puede variar según especificaciones del cliente
Fleco	Si / No	Tipo de fleco: Soga (7.5 cm)
Pelo	Si / No	Según especificaciones del cliente

Pashminas		
Detalles del producto		Datos adicionales
Mezcla	100 % Baby Alpaca	-
Título	2/60	-
Borde	Orillo	-
Peso	0.080 kg	El peso puede variar según las dimensiones
Dimensiones	30 x 165 cm	El largo puede variar según especificaciones del cliente
Fleco	Si / No	Tipo de fleco: Soga
Pelo	Si / No	Según especificaciones del cliente

Telas		
Detalles del producto		Datos adicionales
Mezcla	Varios	Puede variar según hilado de trabajo enviado
Título	2/16 – (otros)	Puede variar según especificaciones del cliente
Borde	Orillo	-
Peso	0.472 kg	El peso puede variar según las dimensiones
Dimensiones	-	El cliente envía medidas de la tela a tejerse
Fleco	No	-
Pelo	Si / No	Según especificaciones del cliente

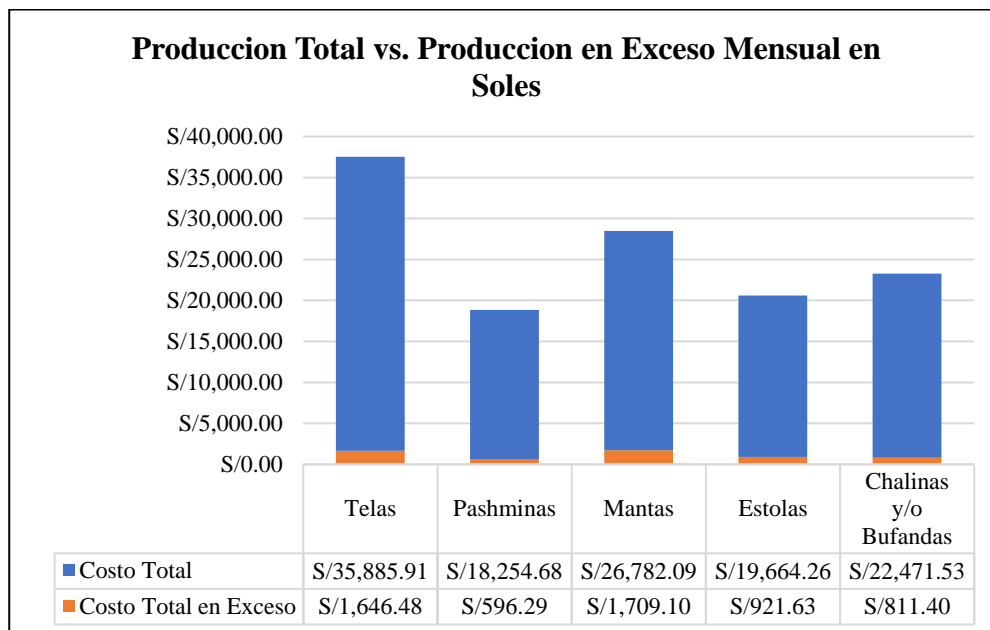
Nota: Illary Joste, (2023).

Estos son los 5 productos generales de la empresa. Existen variaciones en cuanto al diseño, dimensiones, tipo de hilado y calidad del mismo. Pero el atributo que varía el proceso es: Si es perchado o no, entonces distinguimos para el estudio dos tipos de productos: los perchados y los no perchados. Según la entrevista, Hugo Ayala (Ver Anexo 1) la Gerencia General conoce casi con exactitud la cantidad de prendas que van a fabricar durante el año gracias al número de proyectos que van a manejar, por lo que la estimación o requerimientos que van a necesitar en cuestión de materiales para la producción se conocen, así que no requieren hacer proyecciones constantes sobre todos sus requerimientos. Sin embargo, hay que considerar que fuera de los proyectos conocidos pueden surgir nuevos en el camino. Según la Gerencia Comercial (Ver Anexo 1) la empresa trata de empoderar más a sus proveedores al ofrecerles cada vez más proyectos que van surgiendo. Una vez conocida la cantidad de prendas a solicitud del cliente se hacen los requerimientos a los proveedores. El involucramiento de los proveedores en esta etapa de planificación se hace a través del conocimiento compartido sobre los pedidos de Illary Joste. De esta manera, Illary Joste no planifica bajo consideraciones de demanda y proyecciones a largo plazo, a pesar de ello, evalúa la necesidad de sus recursos humanos, financieros y operativos que requerirán los pedidos, lo que se hace imprescindible en la planificación de compras; sin embargo, este método no trasciende a un presupuesto de compras. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Sin embargo, a pesar de la planificación y la incertidumbre suele haber un exceso de producción por motivo de plan de contingencia que a veces no termina en venta. Involucrando gastos innecesarios en el mes dentro de la empresa.

Figura 10

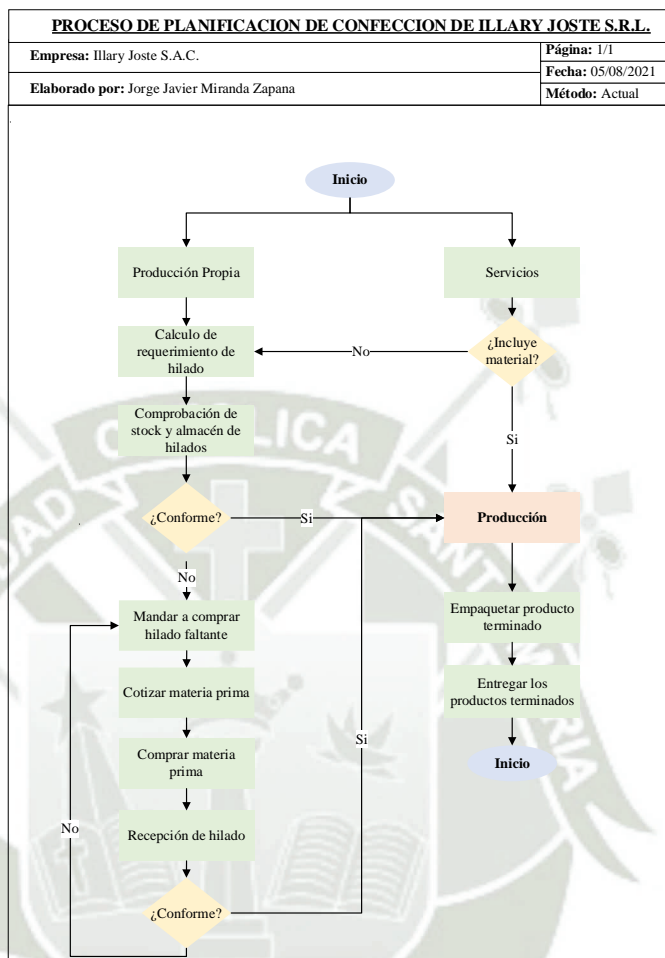
Exceso de producción mensual por tipo de producto de Illary Joste en soles



La tabla presenta información sobre cinco tipos de productos, mostrando el costo total de producción de cada tipo, el costo total en exceso debido a la mala planificación y productos en exceso no vendidos para cada tipo. Las mantas tienen un mayor monto de productos en exceso, seguidas de estolas y telas, mientras que las pashminas y chalitas/bufandas tienen un costo más bajo. El costo en exceso también es más alto para las mantas y las telas, lo que sugiere problemas de calidad significativos. En general, la tabla ofrece información valiosa para mejorar la calidad y la eficiencia de la producción de la empresa.

Figura 11

Proceso de confección de Illary Joste S.R.L.



En segundo lugar, la planificación de producción también depende de los pedidos de los clientes y las muestras (prototipo) que estos envían. Aunque no cuentan con una planificación de la producción formal que evidencie de forma clara el flujo de ingreso y salida de materiales, lo realizan de manera empírica estimando una cantidad de insumos que luego solicitan al proveedor. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

“Según el Gerente de Illary Joste, Hugo Ayala en la mayoría de veces se hace un pedido de un artículo ya estandarizado o en todo caso se manda una muestra prototipo” (Illary Joste, 2023).

Una vez que se conoce el modelo de prendas se procede con el diseño, y es en este punto donde se realizan las estimaciones de la cantidad de hilado y complementos que se requerirán para el lote de producción. Es necesario aclarar que la planificación se realiza para el pedido más próximo; es decir, se realiza una planificación de producción de corto plazo. Luego de estimar la cantidad requerida para el lote de producción se incluye una cantidad extra de insumos como parte del stock que presumen necesitarán en algún momento; esta consideración lo realiza de manera empírica como toda la producción, por lo que el uso de indicadores o información histórica aun es precario. En caso se perciba una inusual demanda o se incluya un pedido de manera urgente, la planificación considerará anticipadamente este pedido siempre y cuando aún se cuente con capacidad operativa; de lo contrario, se recurre al “outsourcing” como medio para atender el pedido urgente. Este punto se explica a detalle en la etapa de manufactura. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

En tercer lugar, la planificación de la distribución se hace de acuerdo a los requerimientos de los clientes. En lo posible establecen rutas antes de enviar los pedidos. La planificación inicia con la comunicación con el cliente vía correo electrónico o vía comunicación telefónica y finaliza con el envío del pedido a los almacenes de los clientes. Aunque se menciona que no poseen un método técnico y formalizado de planificación de la distribución, lo realizan bajo indicaciones de los clientes, en muy pocos casos se recogen los pedidos en el almacén de la empresa. La empresa no cuenta con ninguna política ni procedimiento formalizado de distribución de pedidos, por lo que la planificación para el envío como la fecha, el horario y el lugar de entrega dependen de los acuerdos con los clientes, y la definición de rutas, transporte, orden de carga y chofer depende del Gerente de Illary Joste. Es necesario recalcar que esta planificación se realiza incluso sólo con horas de anticipación de la fecha de envío. Tampoco cuentan con algún sistema de planificación (software) que soporte el planeamiento de envíos. (Illary Joste, 2023)

Por último, el Gerente de Illary Joste S.R.L. comenta que para evitar devoluciones de los pedidos se realizan coordinaciones exhaustivas con el cliente en base a las muestras de prendas. En este sentido, la planificación de las devoluciones en realidad son consideraciones que se establecen en acuerdo con las especificaciones técnicas de los clientes, y no una actividad recurrente basada en pronósticos. Para prever estas devoluciones promueven un control de calidad en cada una de las etapas de producción, desde el recibimiento de los insumos a almacén, en la etapa de urdido, tejido y acabado de forma aún más enfocada en la producción. Se lleva registro de todos los envíos y las devoluciones a su vez, las guías de remisión y documentos como facturas o boletas. Además, se comenta que el posible costo de las devoluciones son parte de la estructura de costos de la producción, por lo que se agrega un pequeño porcentaje al costo total de producción para contingencias de devoluciones por error de producción, aunque esto depende enteramente si la devolución es causa de un error de producción o un cambio fortuito de diseño o materiales que no fueron contemplados en el acuerdo. No se poseen procedimientos formales de planificación de las devoluciones. Un primer diagnóstico sobre la etapa de la planificación en Illary Joste se detalla a continuación. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Tabla 18

Resultados del diagnóstico de la etapa de Planificación

#	Actividad	Descripción
1	Planificación a largo plazo	No se realiza, la mayoría de los casos son planificaciones a muy corto plazo o incluso en el momento.
2	Proyección de insumos	No se realiza para el mediano y largo plazo, sino para pedidos puntuales, lo que genera excesos en la producción y gastos extras.
3	Planificación técnica	A pesar de no contar con mecanismos técnicos de planificación, la empresa trata de realizarla con consideraciones amplias para evitar retrasos o congestiones en las operaciones.
4	Planificación de distribución	No se realiza formalmente, se establecen rutas antes de enviar los pedidos en la medida de lo posible.
5	Política/procedimiento de distribución	No existe formalización, la planificación de envío depende de acuerdos con clientes y la definición de rutas, transporte, orden de carga y chofer depende del Gerente en coordinación con el cliente.
6	Sistema de planificación	No se cuenta con software para el planeamiento de envíos.
7	Planificación de devoluciones	No se realiza formalmente, pero se previenen con un control de calidad constante en cada etapa de la cadena de suministro.
8	Registro de envíos y devoluciones	No se lleva ningún registro más que las guías de remisión y documentos como facturas o boletas.
9	Costo de devoluciones	Consideran el costo de las devoluciones en la estructura de costos.
10	Procedimientos de planificación de devoluciones	No se poseen procedimientos formales de planificación de las devoluciones.



2.2.2. Situación actual del Abastecimiento (Source)

El proceso de abastecimiento inicia con la selección de proveedores y termina con el pago de los insumos comprados. La gerencia general es el responsable de las compras y es quien autorizan los requerimientos de insumos que se generan por los pedidos. La compra originada por la necesidad del pedido inicia con la búsqueda de los proveedores de los insumos más críticos como los hilados que representan entre un 95% en la composición de la mayoría de los productos. Según comenta gerencia general de Illary Joste, los insumos que utiliza en la composición de una prenda requieren de proveedores especializados, Incalpaca y Michel & Cía esto para tener un producto de calidad. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

La evaluación de cada uno depende de variables críticas como el tiempo de entrega, la capacidad de respuesta a necesidades inmediatas y sobre todo el precio y la calidad de los insumos. En este sentido, para Illary Joste es importante la puntualidad en la entrega, responsabilidad en los productos y las condiciones de pago. Una vez seleccionado al proveedor, se realiza el pedido vía teléfono en la mayoría de los casos; y no se realiza ningún tipo de monitoreo del envío del insumo sólo hasta que el proveedor haga su entrega al almacén. Esto debido a que se llegó a un acuerdo al momento de realizar el pedido. Cuando se solicita los insumos el responsable adjunta un documento técnico con las especificaciones del producto para conocimiento del proveedor. (Illary Joste, 2023)

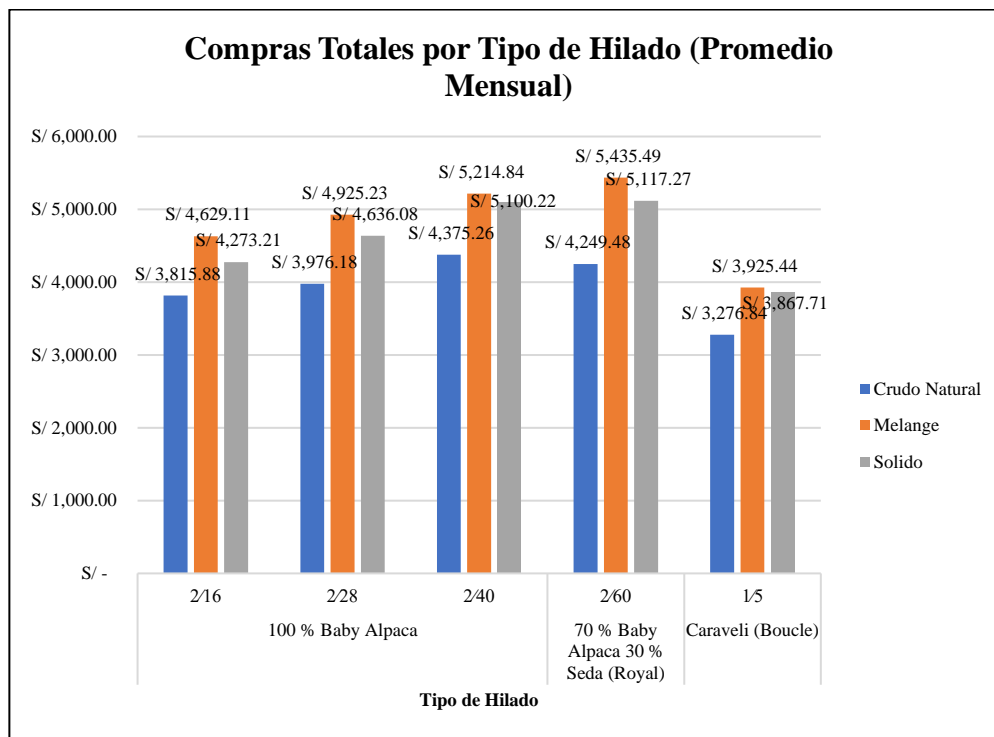
Tabla 19
Principales hilados comprados

Descripción	Título	Tipo De Hilo	Precio Sin IGV por Kilogramo	Costo de Hilado	Costo de Hilado Promedio Anual
100 % Baby Alpaca	2/16	Crudo Natural	\$ 22,02	S/ 3.815,88	S/ 45.790,54
		Solido	\$ 24,66	S/ 4.273,21	S/ 51.278,57
		Melange	\$ 26,72	S/ 4.629,11	S/ 55.549,35
100 % Baby Alpaca	2/28	Crudo Natural	\$ 22,95	S/ 3.976,18	S/ 47.714,19
		Solido	\$ 26,76	S/ 4.636,08	S/ 55.633,01
		Melange	\$ 28,43	S/ 4.925,23	S/ 59.102,71
100 % Baby Alpaca	2/40	Crudo Natural	\$ 25,25	S/ 4.375,26	S/ 52.503,14
		Solido	\$ 29,44	S/ 5.100,22	S/ 61.202,61
		Melange	\$ 30,10	S/ 5.214,84	S/ 62.578,11
70 % Baby Alpaca 30 % Seda (Royal)	2/60	Crudo Natural	\$ 24,53	S/ 4.249,48	S/ 50.993,79
		Solido	\$ 29,54	S/ 5.117,27	S/ 61.407,25
		Melange	\$ 31,37	S/ 5.435,49	S/ 65.225,84
Caraveli (Boucle)	1/5	Crudo Natural	\$ 18,91	S/ 3.276,84	S/ 39.322,12
		Solido	\$ 22,32	S/ 3.867,71	S/ 46.412,51
		Melange	\$ 22,66	S/ 3.925,44	S/ 47.105,28

Nota: Illary Joste, (2023).

La tabla muestra los precios sin IGV por kilogramo de diferentes tipos de hilos de alpaca y alpaca mezclada con seda. Los hilos incluyen hilo de 100% Baby Alpaca con diferentes grosores (2/16, 2/28 y 2/40), un hilo de 70% Baby Alpaca y 30% Seda (Royal) con un grosor de 2/60 y un hilo Caraveli (Boucle) con un grosor de 1/5. Los precios varían dependiendo del tipo de hilo y del color. Los precios para hilo crudo natural son más bajos que los precios para hilo sólido e hilo melange. Además, los precios aumentan a medida que aumenta el grosor del hilo.

Figura 12
Compra de Materia Prima

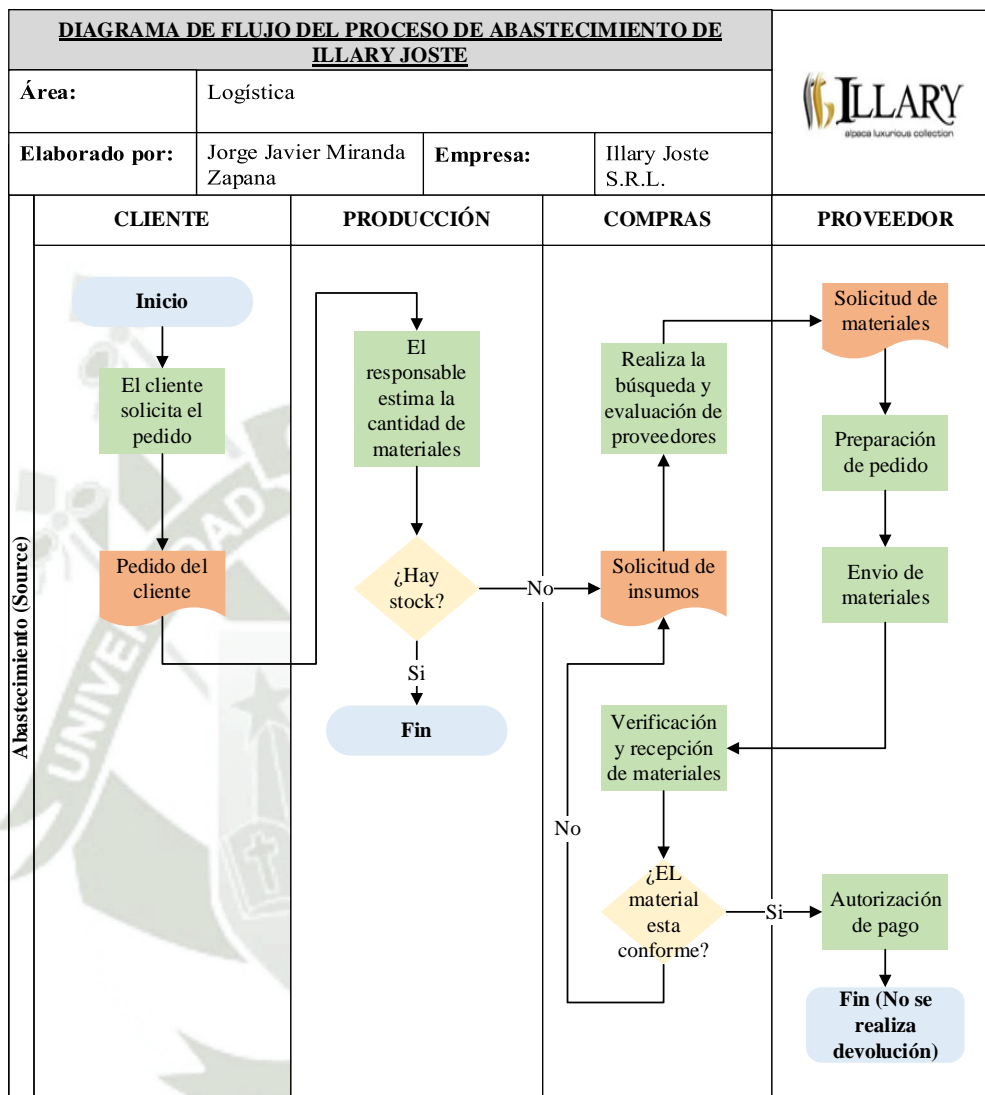


Nota: Illary Joste, (2023).

En la figura 12 se muestra el costo en los diferentes tipos de hilos en soles de diferentes tipos. Se describe el tipo de hilo, que puede ser 100% Baby Alpaca, 70% Baby Alpaca 30% Seda (Royal) o Caraveli (Boucle). Así mismo el grosor y el tipo de hilo adquirido. Posteriormente, en la fecha pactada de recepción se reciben los productos y se realizan un control rutinario de los insumos que involucra un conocimiento técnico del tipo de hilado, composición, código de telas, colores, metraje, entre otros. En caso, se encuentre daños en las telas se da aviso al proveedor para su devolución y cambio. Una vez verificada el producto se traslada a los almacenes, los cuales son ubicados en estantes tipo andamios para el hilo recibido. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Figura 13

Diagrama de flujo de abastecimiento de Illary Joste



Un primer diagnóstico sobre la etapa de abastecimiento en Illary Joste se detalla a continuación:

Tabla 20

Resultados del diagnóstico de la etapa de Abastecimiento

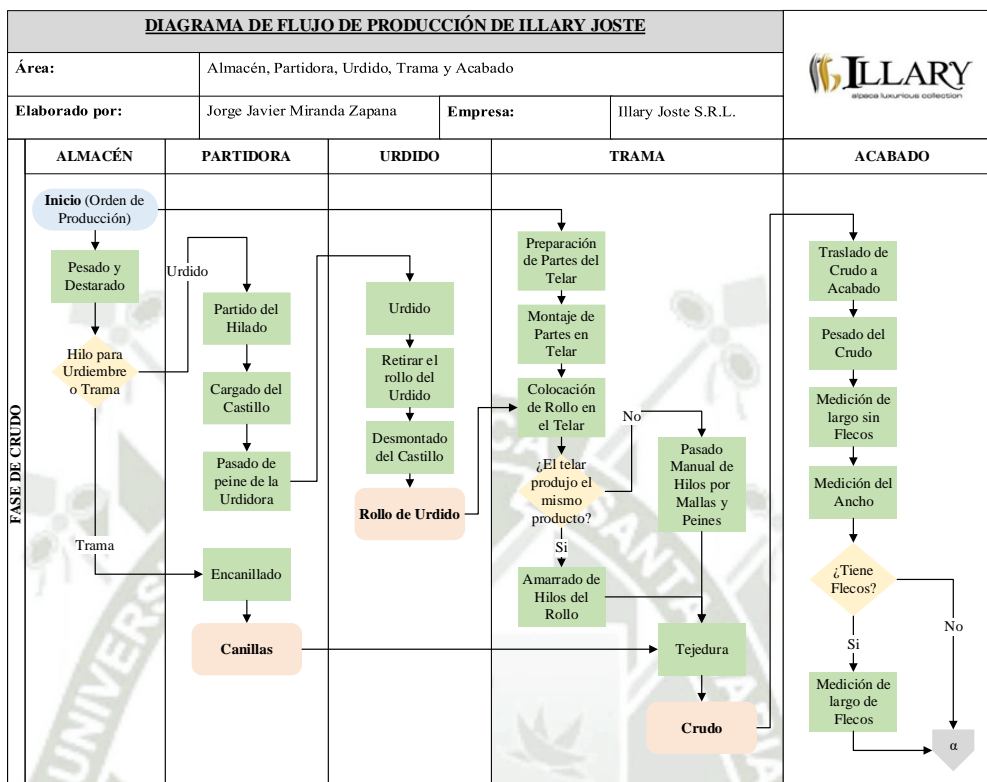
#	Actividad	Descripción
1	Autorización de compras	El único responsable el área de Gerencia General
2	VARIABLES evaluadas en proveedores	Tiempo de entrega, capacidad de respuesta, precio y calidad son las principales consideraciones en la evaluación de proveedores.
3	Medios de comunicación	Predomina la vía telefónica para realizar pedidos, con un menor porcentaje a través de correos electrónicos.
4	Monitoreo de envío	No se realiza ningún tipo de monitoreo del envío del insumo hasta que el proveedor llega al almacén.
5	Control de materia prima	Se realiza un control rutinario simple de la materia prima que llega al almacén, incluyendo su composición, códigos de producto, colores y calidad, entre otros.

2.2.3. Situación actual de la Manufactura (Make)

La manufactura inicia en la etapa de planificación del diseño y finaliza con empaquetamiento y etiquetado de pedidos listos para su envío. La etapa de diseño contempla todas las necesidades técnicas que el producto va a contener y que van a ser utilizados en la etapa de urdido y tejido. Para ello Illary Joste hace uso de fichas técnicas para cada tipo de prenda y según el requerimiento de los clientes según el software Alpaca Studio. Según la entrevista (Ver Anexo 2) que se obtuvo, la etapa de tejido y urdido es la parte más crítica por el tiempo que toma y la forma manual en que se realiza. Esta etapa representaba el cuello de botella de la empresa, donde se acumulaban las ordenes de producción. Se espera solucionar el problema con la compra de una nueva urdidora de mayor capacidad. En la etapa de urdido y tejido es además donde se determinan la cantidad de telas y demás materiales que se van a requerir para la confección. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Figura 14

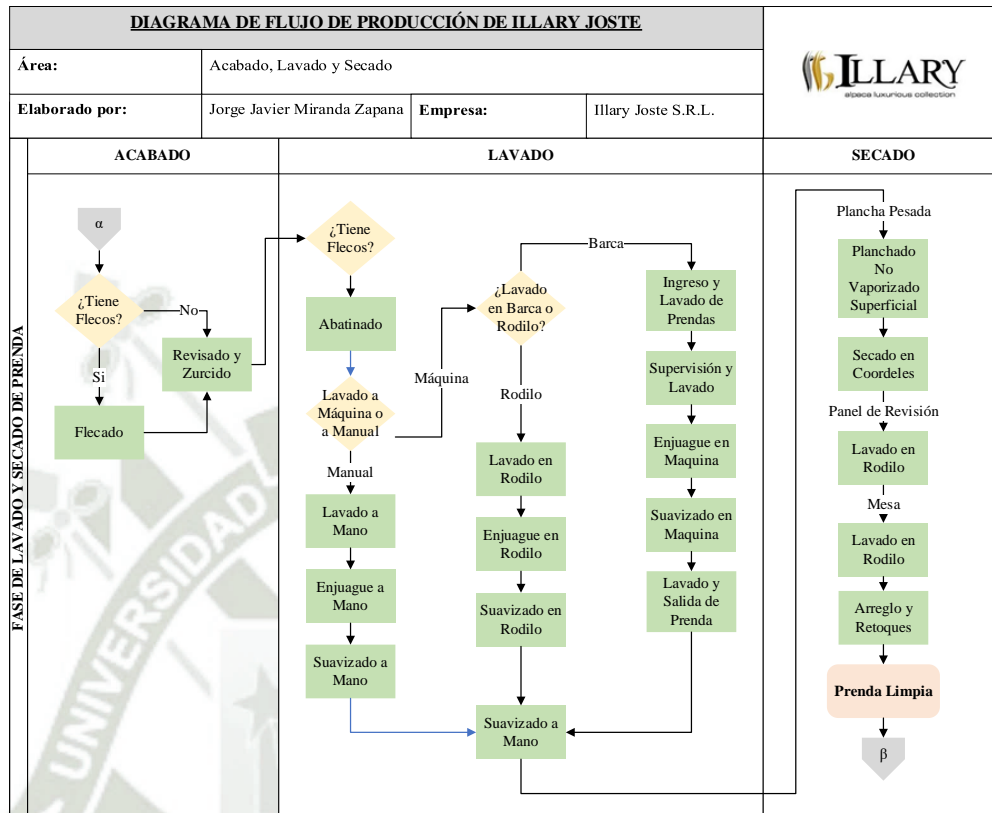
Diagrama del proceso de manufactura (Tejido y Urdido)



Luego de la trama se procede con el pesado del crudo y la medición de los flecos para posteriormente pasar al proceso de lavado y secado respectivamente. Esta parte se realiza a través de fichas técnicas y pesado para evitar errores y mantener la calidad en la prenda. Para la etapa de lavado se realiza por lavado Manual o también a Máquina, (Barca o Rodillo) para luego la prenda ser suavizado a mano. Antes de que se inicie el proceso de secado, cada una de las piezas es planchada y se realiza arreglo y retoques según sea el tipo de pedido. Algunas piezas requieren tener fleco y otras no. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Figura 15

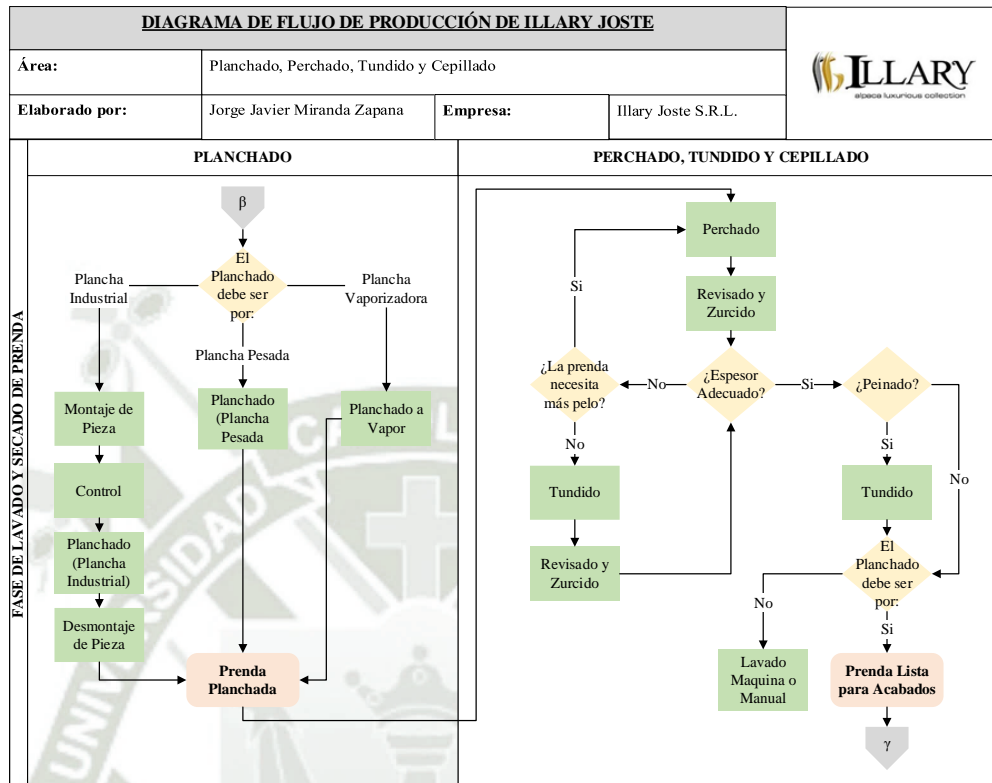
Diagrama del proceso de manufactura (Lavado y Secado)



Una vez se tenga la pieza limpia debe ser planchada (Plancha Vaporizadora e Industrial), posteriormente la prenda deberá pasar por la máquina de perchado; si la pieza requiera más pelo volverá a realizarse el proceso de perchado. En este punto, se evalúa la capacidad operativa de dicha actividad y en caso no sea suficiente gran parte de la producción puede ser tercerizada a otros proveedores. Cuando el espesor de la prenda sea el adecuado según a las especificaciones se realizará el proceso de tundido siempre y cuando el producto tenga una superficie peinada. Una vez terminada estas observaciones la prenda estará lista para ser trasladada al área de acabados. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Figura 16

Diagrama del proceso de manufactura (Perchado, Tundido y Cepillado)



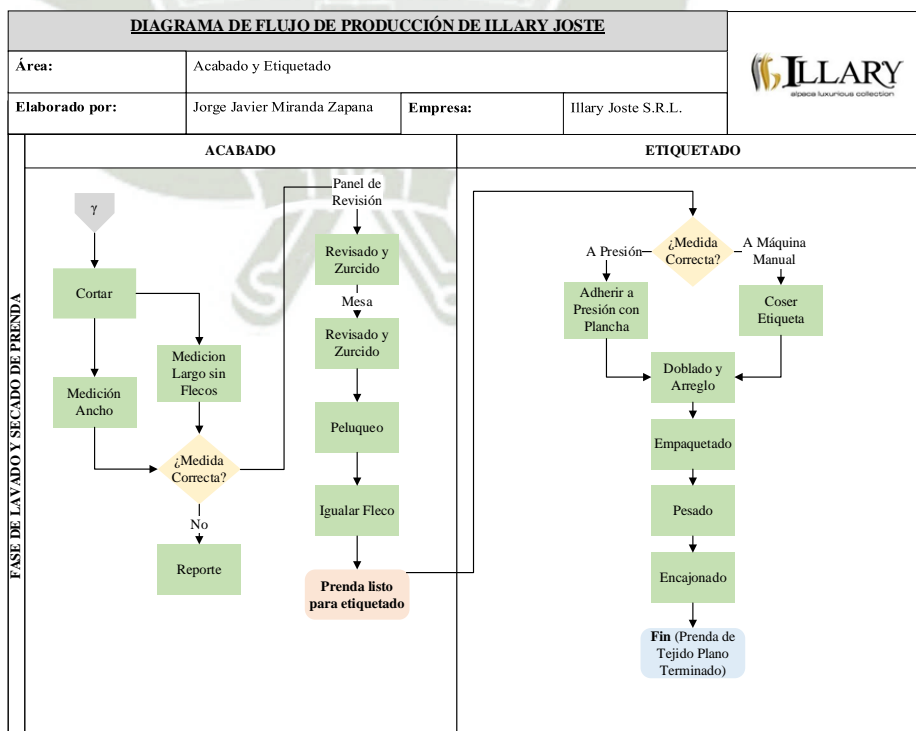
La pieza lista para acabar debe de separarse para pasar a formar las prendas individuales, recordemos que las prendas se encuentran unidas por los flecos desde su salida en el tejido conformando las piezas. La labor consiste básicamente en cortar con ayuda de una piquetera la intersección entre ambas prendas de la pieza formando prendas individuales. Luego de realizar las mediciones correspondientes se pasa a revisar el estado de cada prenda, para este caso se realiza en el panel de la revisadora, donde minuciosamente se verifica la existencia de errores de cualquier tipo en el tejido. Luego de pasar por el filtro del revisado y zurcido en panel de la revisadora, se procede a colocar la prenda sobre la mesa, luego se pasa la mano para detectar con el tacto la presencia de protuberancias, nudos, etc. que no hayan podido ser detectadas en el panel de la revisadora. (Nestares Mauricio & Carhuas Gora, 2020)

De detectarse algún problema se procede a informarle al encargado del área. La prenda revisada y zurcida es llevada nuevamente al panel de la revisadora o a la mesa, se coloca totalmente estirada en línea recta con el lateral ya sea de la mesa

o el panel y con ayuda de una tijera se cortan pelos que puedan salir de las rectas marcadas. Luego se lleva la prenda a una mesa que ya tiene marcas con los largos predefinidos de los flecos para las distintas prendas, se sitúa el extremo de la prenda en orientación a la urdimbre hasta las marcas, de tal manera que los flecos sobresalgan de la mesa, luego con una tijera se procede a cortar los flecos hasta que todos queden con el mismo largo. (Ballón Menacho & Laureano Misari, 2017)

Existen tres maneras de colocar una etiqueta en Illary, una de ellas es la fijación por presión, la segunda manera de colocar la etiqueta es cocerla a mano y la tercera manera de colocar la etiqueta es cocerla a máquina. Una vez que la prenda tiene la etiqueta adherida, se procede a doblar y arreglar la prenda para luego ser empaquetada. La prenda ya doblada se coloca con sumo cuidado en una bolsa plástica transparente gruesa. Las prendas empaquetadas se colocan en cajas, se cuenta cuantas se colocan en cada una, se marcan con una descripción del producto, se pesan (las cajas llenas) y quedan listas para su distribución o transporte. (Nestares Mauricio & Carhuas Gora, 2020)

Figura 17
Diagrama del proceso de manufactura (Acabado y Etiquetado)



Es importante aclarar que, según los resultados de la encuesta, el 95% de los trabajadores (Ver anexo 3) considera valiosa el uso de fichas técnicas, ya que permiten producir bajo un estándar y calidad. Si se encuentran daños, se devuelven a la etapa de tejido para su reparación, de lo contrario, las prendas se empaquetan y se envían directamente al cliente en lotes. El personal de acabado se encarga del empaquetado y arreglo de las piezas, quienes son responsables de la etapa final y aunque durante la etapa de urdido o tejido no existe control directo y exhaustivo por parte del área responsable (Ver Anexo 3) los trabajadores guían su trabajo en base a las muestras para mantener la calidad del producto. Un primer diagnóstico sobre la etapa de manufactura en Illary Joste se detalla a continuación. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Tabla 21

Resultados del diagnóstico de la etapa de Manufactura

#	Actividad	Descripción
1	Planificación de materiales	En la etapa de pesado y destarado, se determina la cantidad de hilo y otros materiales necesarios para la producción del lote.
2	Fases críticas	La etapa de urdido y tejido son las fases críticas y más importantes de la producción de Illary Joste debido al tiempo que requieren.
3	Prototipos	Se realizan prototipos para evitar errores en la etapa de tejido de la prenda.
4	Tercerización de actividades	Si no se tiene la capacidad suficiente para realizar la actividad de perchado, se terceriza para evitar retrasos en la producción.
5	Capacitación de trabajadores	No hay capacitaciones adecuadas a los trabajadores, se asume que vienen capacitados.
6	Control de calidad	En la etapa final de acabado se realiza un control de calidad más riguroso antes de empaquetar los productos, utilizando muestras y fichas técnicas para estandarizar la calidad del producto.
7	Retrasos en el trabajo	Los trabajadores retrasan su trabajo porque consideran que hay demoras en la entrega de insumos y materiales por parte del proveedor.

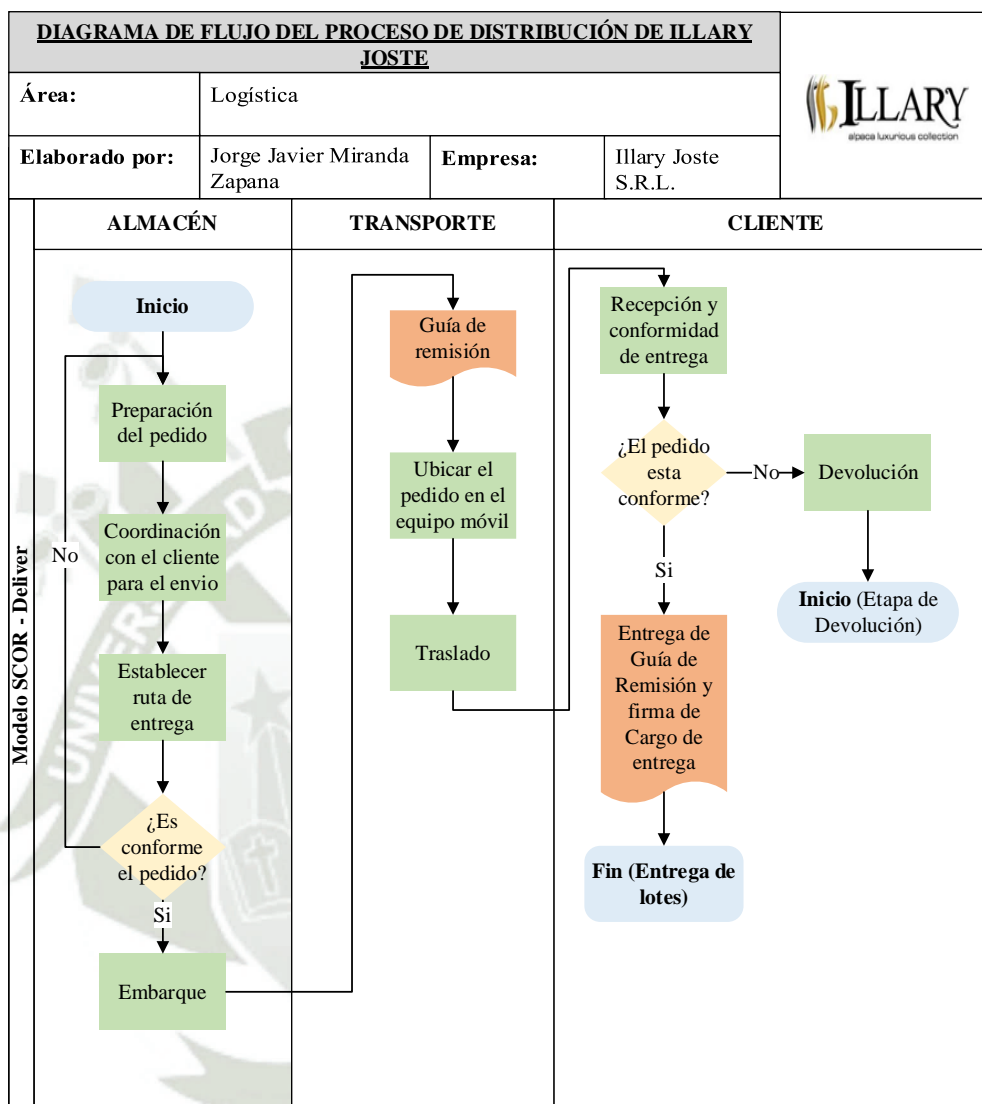
2.2.4. Situación actual de la Distribución (Deliver)

La Distribución inicia con la preparación del pedido en lotes para ser enviados a los almacenes de los clientes. Los acuerdos para la distribución se establecen al momento de la negociación con el cliente. En el caso de Illary Joste, se da al momento de firmar el acuerdo o el contrato donde se plantean las condiciones de entrega. Normalmente, las entregas se realizan de acuerdo a disposición de sus clientes y pueden ser en distintos centros de acopio. Según entrevista a Gerencia General (Ver Anexo 1) la coordinación se hace de forma directa con los almacenes de los clientes y la hora y las fechas de entrega dependen de ellos. Según la entrevista a planeamiento de producción y asistente de logística (Ver Anexo 2), la empresa espera que sus proveedores sean comprometidos con sus responsabilidades y entreguen en el tiempo acordado los pedidos y de lo contrario, es importante para ellos informar sobre posibles retrasos que pueden ocurrir. Previo al envío se coordina con el transportista la ruta que se debe realizar. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Illary Joste no cuenta con unidades propias de transportes; sin embargo, posee movilidades particulares externas como taxis o movilidad del cliente para hacer envíos urgentes. El monitoreo de la distribución de los pedidos se realiza vía telefónica, y la conformidad de entrega se establece a través de la firma de un cargo y la entrega de la guía de remisión como comprobante de recepción. De esta manera, la distribución inicia con la conformidad de los pedidos a través de las guías de remisión. Una vez acordada la ruta, el transportista se dirige hacia el almacén del cliente y entrega los productos, bajo conformidad de la guía de remisión y el cargo de recepción. Hay que tomar en cuenta, que algunas empresas poseen políticas o procedimiento de entrega de materiales a las cuales los trabajadores de Illary Joste como el transportista debe adecuarse. Finalmente, el Gerente se comunica con sus clientes para acordar la fecha de envío de la factura para autorizar el pago. (Illary Joste, 2023)

Figura 18

Diagrama del proceso de distribución de Illary Joste



“Un primer diagnóstico sobre la etapa de distribución en Illary Joste se detalla a continuación” (Illary Joste, 2023).

Tabla 22

Resultados del diagnóstico de la etapa de Distribución

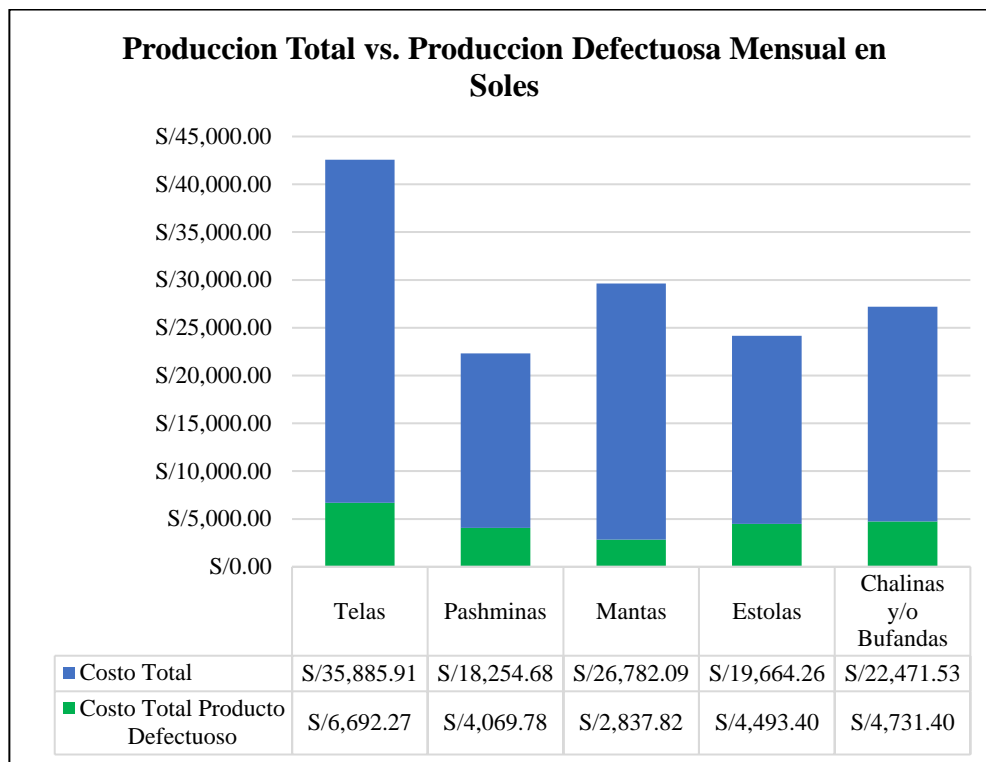
#	Actividad	Descripción
1	Acuerdo sobre la entrega del producto con los clientes	Illary Joste acuerda con los clientes la entrega de sus productos en sus almacenes. La responsabilidad de la entrega a tiempo se deja enteramente al cliente.
2	Coordinación con el transportista	Hay coordinación con el transportista para definir una ruta de entrega.
3	Transporte	Illary Joste puede subcontratar el transporte para casos específicos y pedidos urgentes. No cuentan con unidades de transporte propias.
4	Seguimiento del transporte	Illary Joste monitorea el transporte vía telefónica.
5	Expectativas del cliente	Los clientes esperan que los proveedores se comprometan y entreguen a tiempo según lo acordado previamente.
6	Seguimiento de clientes	No es necesario que los clientes supervisen continuamente la entrega de sus pedidos. Confían en que su proveedor brindará un servicio oportuno y cumplirá con los plazos.
7	Software	No se utiliza ningún software para monitorear los envíos.
8	Facturación	El envío de la factura depende del acuerdo con el cliente, y no con el proveedor de transporte.

2.2.5. Situación actual de la Devolución (Return)

La devolución inicia con la identificación de productos defectuoso por parte del cliente y el aviso a la empresa. Una vez que se haya dado la alerta se revisan los acuerdos o los términos y condiciones establecidos en el contrato con el cliente para determinar el alcance las razones para las devoluciones que se pueden dar. Se realizó un estudio de productos defectuoso mensual del año 2022 por el tipo de producto que realiza la empresa Illary Joste S.R.L. que se muestra a continuación. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Figura 19

Producción defectuosa por tipo de producto en soles



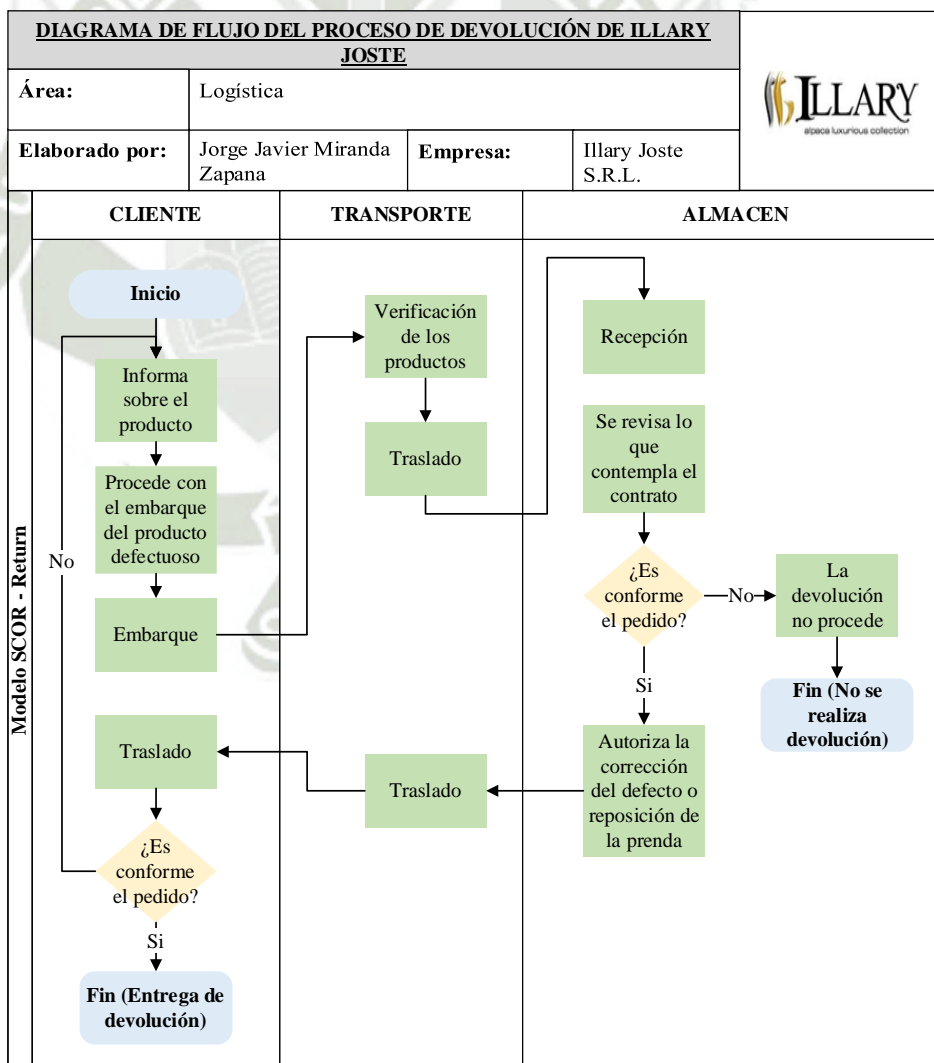
Además, se puede notar que los costos totales de los productos varían, siendo las telas y las mantas los productos con los costos totales más altos. Sin embargo, esto no necesariamente se traduce en un mayor porcentaje de productos defectuosos. En general, se puede concluir que la empresa podría beneficiarse de mejorar su control de calidad para reducir el número de productos defectuosos y, por lo tanto, disminuir los costos asociados a ellos.

En caso el producto defectuoso sea netamente responsabilidad de la empresa bajo comprobación de la misma, la empresa asume todos los costos y la reparación del producto y su reposición. El alcance de la responsabilidad incluye a todos los vinculados a la empresa como el transportista, almacenero, y personal operativo como estibadores. Según la gerencia general (Ver Anexo 1) la empresa se hace totalmente responsable con su cliente cuando existen daños comprobados bajo responsabilidad de cualquiera de los agentes vinculados a la organización. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

Si se trata de modificaciones al producto que no fueron parte de lo que contemplaba la ficha técnica, se realizan los cambios, pero bajo otras condiciones y mayores costos que se informan al cliente. El tiempo de reposición dependerá de los nuevos acuerdos entre el cliente y la empresa. Illary Joste no cuenta con un procedimiento formalizado para la reposición o devolución de sus pedidos. En la mayoría de los casos se procede bajo el criterio del responsable de devoluciones y las negociaciones con el cliente. La gerencia general (Ver Anexo 1) comenta que las devoluciones han sido muy escasas y que en la mayoría de los casos el cliente queda conforme con el producto. (Ballón Menacho & Laureano Misari, 2017)

Figura 20

Diagrama de flujo de devolución de Illary Joste



Un primer diagnóstico sobre la etapa de devolución en Illary Joste se detalla a continuación:

Tabla 23

Resultados del diagnóstico de la etapa de Devolución

#	Actividad	Descripción
1	Políticas de devolución	No existe un procedimiento formalizado ni políticas de devolución de pedidos. Las devoluciones dependerán de las negociaciones entre la empresa y su cliente cuando no haya sido contemplado en el contrato.
2	Responsabilidades	Se hace uso de las condiciones de entrega y las fichas técnicas de pedidos con cada cliente y de acuerdo a ello se asumen responsabilidades.
3	Devoluciones	Se han presentado bastantes devoluciones de pedidos. Cuando no se recibe la conformidad del pedido, existe comunicación vía correo sobre el acontecimiento y las razones del rechazo.

Nota: Vásquez Aguilera, (2016).

En conclusión, en este análisis general se obtuvieron ciertos elementos que permiten establecer que Illary Joste tiene aciertos y desaciertos en su gestión que se evidencian en buenas y malas prácticas bajo un análisis en base a entrevistas. Por lo que, la etapa de planificación aun contiene una gestión precaria y una importancia estratégica fundamental para impulsar el crecimiento empresarial o corregir deficiencias que podrían traducirse en mejores factores de competitividad. (Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)

2.3. Aplicación del modelo SCOR y diagnóstico de los procesos vinculados a la cadena de suministro de la empresa Illary Joste

La aplicación del modelo SCOR en la cadena de suministro de la empresa permitirá la evaluación de los procesos de planificación, suministro, producción, distribución, devolución y habilitación, evaluando los estándares mínimos sugeridos por el modelo SCOR con una calificación máxima de 3 si es positivo y de 0 si la respuesta es negativa para poder sacar un promedio en cada sub proceso. (Chávez Silva, 2021)

2.3.1. Proceso de Planificación (Plan)

Las empresas suelen presentar las características de temporada alta y baja con tendencias estacionales, por lo que es necesario tener aspectos adecuados en el análisis de compras para determinar la toma de decisiones de la empresa. La siguiente tabla muestra un resumen de las calificaciones para el proceso de planificación. (Chávez Silva, 2021)

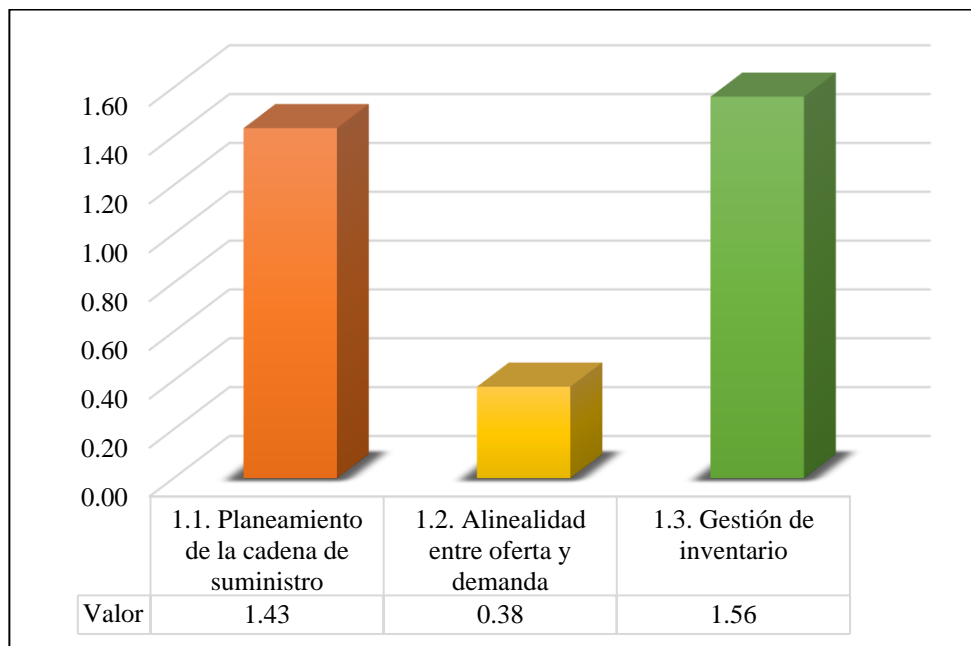
Tabla 24
Proceso de Planificación

1 PLANIFICACIÓN	VALOR
1.1. Planeamiento de la cadena de suministro	1,43
1.2. Alinealidad entre oferta y demanda	0,38
1.3. Gestión de inventario	1,56
Total	1,12

Se puede observar que el promedio o puntaje obtenido del proceso de planificación de la empresa bajo estudio es de 1,12 lo cual nos indica que el proceso de planificación aparentemente se encuentra con una calificación por debajo del promedio, pero si observamos la categoría de alinealidad entre oferta y demanda vemos que tiene una calificación de 0,38 que se encuentra por debajo del promedio. Por otro lado, la gestión de inventario y el planeamiento de la cadena de suministro están por encima del promedio relativamente. (Ballón Menacho & Laureano Misari, 2017)

Figura 21

Subprocesos del proceso de Planificación



Como se puede observar, los subprocesos del nivel 2 del proceso de planificación se encuentran por encima del promedio a excepción del proceso de alinealidad entre oferta y demanda que obtuvo una puntuación de 0,38 lo cual indica que hay una mala política de compras que puede afectar el correcto funcionamiento de la cadena de suministro. A continuación, se analizan los subprocesos de nivel 2 del proceso de planificación. (Ballón Menacho & Laureano Misari, 2017)

2.3.1.1. Planeamiento de la cadena de suministro

La empresa no cuenta con un responsable para realizar pronósticos de demanda para lograr los pronósticos de demanda, pero se utiliza la información más reciente sobre la situación actual del mercado textil local, incluidos los mercados nacionales y extranjeros para tener una noción para producir mensualmente. Con respecto al tema de planeamiento de ventas y operaciones sería ideal la implementación de indicadores que logren una mejor gestión. Las órdenes de compra realizadas por el área logística son realizadas mediante el programa Alpaca Studio, donde se considera las prioridades y necesidades que cada área que la empresa requiera. En el plan de devolución, estos no se planifican en función de los datos históricos de las devoluciones de los clientes y tampoco por las razones por las que se devolvieron varios productos. Lo mismo ocurre con las piezas de repuesto, en muchos casos se desconoce su importancia. (Ballón Menacho & Laureano Misari, 2017)

Tabla 25

Calificación del subproceso de planeamiento de la cadena de suministro

1.1. PLANEAMIENTO DE LA CADENA DE SUMINISTRO		1,43
1.1.1. Proceso de estimación de la demanda		1,29
Se tiene asignado a un responsable de la gestión del proceso de estimación de la demanda	NO	0
Se usa Inteligencia de Mercado para elaborar pronósticos de largo plazo	SI	1
La inteligencia de mercado es procesada y analizada con base temporal/estacional	NO	0
Los cambios en los productos, precios, promociones, etc. Son considerados para los pronósticos	NO	0
La técnica del CPFMR es usada apropiadamente (planeación pronóstica, reabastecimiento y colaborativo)	SI	1
Se mide la desviación del pronóstico vs. lo real	SI	1
Los pronósticos de corto plazo son revisados semanalmente como mínimo	NO	0
1.1.2. Metodología del pronóstico		1,50
Los pronósticos son actualizados con las ventas reales	NO	0
La inteligencia de mercado es actualizada basada en los informes mensuales del personal de campo, clientes y proveedores	SI	1
Se usan métodos apropiados para generar pronósticos	SI	1
Todas las fuentes de datos son evaluadas para ver su exactitud	NO	0
1.1.3. Planeación de ventas y operaciones		1,50
Ventas y planificación de operaciones(S&OP) a través de actividades específicas, salva obstáculos en coordinación con marketing, ventas y finanzas	SI	1
Las reuniones formales mensuales se llevan a cabo para abordar las cuestiones de funcionamiento empresarial y enlazar la estrategia del negocio con las capacidades operáticas	SI	1
Existe coordinación funcional para satisfacer los requerimientos del mercado	NO	0
Un único pronóstico operacional es acordado por las distintas unidades funcionales	NO	0
1.1.4. Planeamiento del desempeño financiero+		2,25
Los requerimientos de mercado (POR EJEMPLO: CUOTA DE MERCADO) están validados para su viabilidad financiera	NO	0
La administración entiende las necesidades financieras y los compromisos en todas las áreas funcionales	SI	1
Los contratos de fabricación y/o almacenamiento por terceros consideran los picos de demanda	SI	1
La administración entiende que existen requerimientos extras para soportar las actividades de diseño, fabricación y envío al mercado	SI	1
1.1.5. Pronóstico de mercado		0,00
La investigación de mercado se lleva a cabo incorporando las necesidades de nuevos clientes potenciales	NO	0
La planificación de nuevos productos está incluida en los estudios de investigación de mercado	NO	0
1.1.6. Ejecución de órdenes		1,50
Las reórdenes son basadas en sistemas sencillos de planificación eficaz con el apoyo de técnicas de control apropiadas	SI	1
Los requisitos de sistema del MRP se basan en un plazo mínimo de ejecución, pedidos del cliente y horizontes del pronóstico	NO	0
1.1.7. Plan de devoluciones		2,00
Las devoluciones son planeadas basándose en la información del producto y los clientes	SI	1
El ciclo de vida del producto y los requerimientos de repuestos son considerados	NO	0
Los procesos son claramente documentados y monitoreados	SI	1

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.1.2. Alineamiento entre la demanda y el abastecimiento

La empresa revisa los requisitos de los pedidos de los clientes y compara esta información con la capacidad de producción actual de la fábrica, es decir, con esta información se podría planificar y controlar mejor la producción, con el fin de satisfacer las necesidades de los pedidos de sus clientes. El área comercial permite a la empresa equilibrar el servicio al cliente mediante el cumplimiento de los pedidos y la cantidad de materias primas que deben estar presentes en el almacén para poder producir a medida. (Carpio Flores, 2020)

Tabla 26

Calificación del subproceso de alineación de la oferta y la demanda

1.2. ALINEACIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA		0,38
1.2.1. Técnicas de control		0,00
Técnicas de control apropiadas son usadas y revisadas periódicamente a fin de reflejar cambios en la demanda y en la capacidad disponible	NO	0
El inventario y los tiempos de entrega son estudiados y optimizados	NO	0
1.2.2. Gestión de la demanda (manufactura)		0,00
Se realiza un balance proactivo entre servicio alto al cliente vs eficiencia de producción minimizando así el inventario	NO	0
Los planes de demanda son compartidos con proveedores a fin de evitar rupturas en el abastecimiento debido a picos de demanda	NO	0
Los planes de la demanda se comparten con los proveedores en un programa convenido o cuando el acuerdo de flexibilidad al alza o a la baja	NO	0
1.2.3. Gestión de la demanda (distribución)		0,00
Una gestión de demanda proactiva balancea los altos servicios de atención al cliente y la eficiencia de almacenamiento	NO	0
Operadores logísticos u otros proveedores de almacenamiento son usados para los picos de demanda máxima	NO	0
1.2.4. Comunicación de la demanda		1,50
El pronóstico de la demanda se actualiza con la demanda real y se utiliza para conducir operaciones	NO	0
La programación de la producción/distribución y necesidades de personal es actualizada semanalmente o diariamente en base a la demanda real, dependiendo de la volatilidad	SI	1

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.1.3. Gestión de inventarios y nivel de stock

La alinealidad entre la oferta y la demanda está muy debajo del promedio en lo que respecta el proceso del planeamiento de la cadena de suministro y la gestión de inventarios, lo que ha afectado la cadena de suministro de la empresa investigada. En cuanto al plan de inventarios de textiles, es obvio que no tiene una buena política de inventarios, debido a que el sistema de logística interno no tiene un control regular sobre inventarios. Tampoco se realiza una revisión periódica o cíclica de los productos tipo A, B o C. (Carpio Flores, 2020)

Tabla 27
Calificación del subproceso de gestión de inventarios

1.3. GESTIÓN DE INVENTARIOS		1,56
1.3.1. Planeamiento de inventarios		1,13
Los niveles de inventario son fijados de acuerdo a técnicas de análisis y revisados frecuentemente versus el estimado	NO	0
Los niveles de stock se basan en los niveles de servicio al cliente requeridos	NO	0
Los niveles de stock son revisados frecuentemente versus el pronóstico	NO	0
Los niveles de servicio son medidos y el nivel de stock ajustado para compensar el nivel de servicio si es necesario	SI	1
Los niveles de servicio son establecidos teniendo en cuenta los costos e implicaciones de las roturas de stock	SI	1
La rotación de inventario es revisados y ajustados mensualmente	SI	1
El inventario obsoleto es revisado al nivel de códigos	NO	0
Todas las decisiones sobre inventario son tomadas teniendo en cuenta los costos relevantes y los riesgos asociados	NO	0
1.3.2. Exactitud de inventarios		2,00
Las ubicaciones del stock están registradas en el sistema	SI	1
Conteo cíclico con el mínimo de parámetros	NO	0
1. SKUs de volumen alto son contados semanalmente		
2. SKUs de volumen moderado son contados mensualmente		
3. SKUs de volumen bajo son contados trimestralmente		
Discrepancias en el picking activan un conteo cíclico	SI	1

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

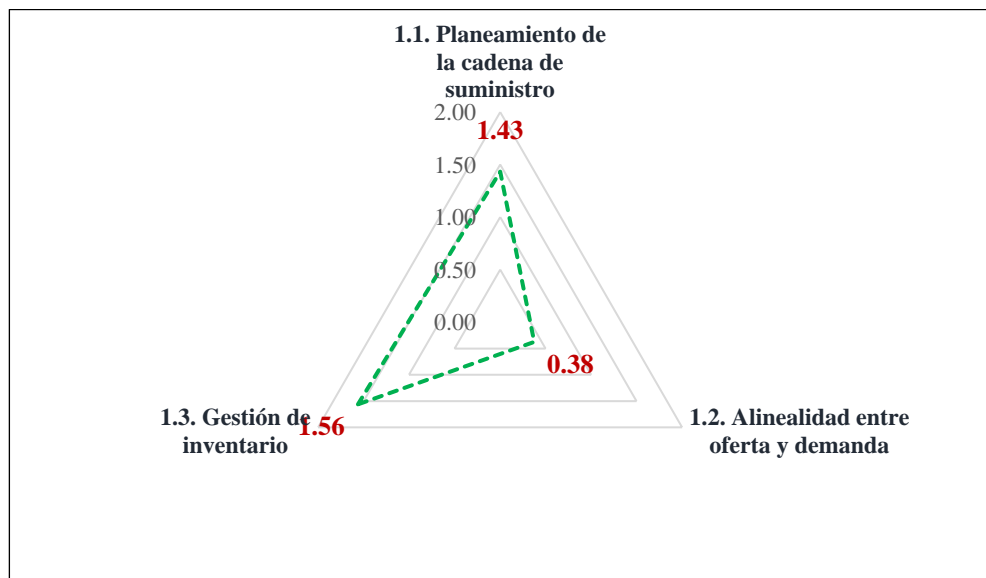
Se observa que el acápite 1.2 el cual se refiere a la alinealidad entre la oferta y la demanda y los demás subprocesos están en la media, y es razón por la cual tendría que aplicarse necesariamente un estudio de mercado para ver la demanda que se requiera mensualmente como parte del proceso de mejora de la cadena de suministro ya que es una parte vital del proceso de planificación.

(Vásquez Aguilera, Modelo para la implementación de un sistema de logística inversa como parte de la economía circular, 2016)



Figura 22

Descripción grafica del proceso de planificación



2.3.2. Proceso de Abastecimiento (Source)

Es en este proceso que se analizan las necesidades o requerimientos que necesita la empresa Illary Joste, para poder llevar a cabo eficazmente sus actividades u operaciones. Estos requisitos se pueden implementar interna y externamente (proveedores).

Tabla 28

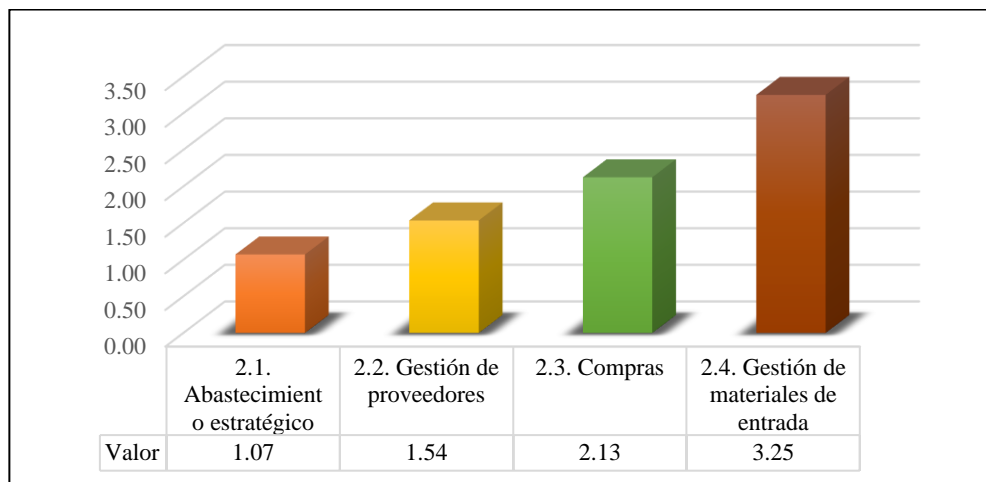
Proceso de Abastecimiento

2 ABASTECIMIENTO	VALOR
2.1. Abastecimiento estratégico	1,07
2.2. Gestión de proveedores	1,54
2.3. Compras	2,13
2.4. Gestión de materiales de entrada	3,25
Total	2,00

Se puede observar que el puntaje obtenido por el modelo SCOR en base al proceso de suministro es 2, lo que nos da una señal de que el proceso se encuentra en el mejor estado operativo, pero a su vez, existe un puntaje para los subprocesos. a la que se debe prestar atención Una bandera roja que puede afectar el correcto funcionamiento de este proceso. (Chávez Silva, 2021)

Figura 23

Subprocesos del proceso de Abastecimiento



Se puede ver que los subprocesos de segundo nivel, como gestión de materiales de entrada y compras, se ubican en 3,25 y 2,13 respectivamente, pero dos subprocesos son inusuales, a tener puntuaciones bajas como la gestión de proveedores y abastecimiento gestión, estos subprocesos deben analizarse más a fondo para identificar fallas y sugerir mejoras. Los subprocesos de segundo nivel del proceso de abastecimiento se analizan a continuación.

2.3.2.1. Abastecimiento Estratégico (Gestión de Inventarios)

Al realizar el análisis de costos, Illary Joste manifestó que la empresa consideró dos factores como el precio y la cantidad. En la estrategia de compras de la empresa, antes de adquirir productos o insumos para la fábrica, la empresa realizará una serie de cotizaciones para asegurar sus necesidades en términos de costo, calidad y tiempo de entrega. En el análisis y selección de proveedores, la empresa investigada tiene una variedad de criterios a la hora de seleccionar proveedores, como la calidad de los productos o suministros, el tiempo de entrega, el costo, la comunicación y la capacidad de respuesta, pero también analiza la capacidad del proveedor para cumplir con los requisitos de la empresa. requisitos clave. A la hora de analizar y seleccionar proveedores, existe un conjunto de estándares, de los que Illary Joste no cuenta, se cuenta con un procedimiento escrito de selección de proveedores, que ayudará a implementar procedimientos que faciliten un mejor avance. La visión a la hora de elegir un nuevo proveedor como socio estratégico. Illary Joste realiza revisiones mensuales, revisiones de control de costos e indicadores de costos unitarios tales como insumos, mano de obra, electricidad, agua y otros costos. En otras palabras, la empresa controla lo que vende y compra. (Illary Joste, 2023)

Tabla 29

Calificación del subproceso de abastecimiento estratégico

2.1. ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO		1,07
2.1.1. Análisis de costos		1,50
La calidad y el precio son considerados como los componentes claves del costo, pero también se consideran otras variables tales como: el ciclo de tiempo del proveedor y su viabilidad, el grado de aseguramiento de la fuente de suministro, entre otros.	NO	0
El análisis del precio considera los costos logísticos, incluyendo los costos de mantener inventarios	SI	1
2.1.2. Estrategia de compras		1,00
Los costos de rotura de stock son compartidos con el proveedor para identificar las oportunidades de reducir costos	NO	0
Cuando los incrementos de precios son justificables, se aplican solo a la porción específica de costos (material, labor logística, etc.)	NO	0
Los procesos y aplicaciones son compartidos con el proveedor para tomar ventaja de su experiencia	SI	1
2.1.3. Gestión de contratos de compras		2,00
Los contratos con proveedores a largo plazo están basados en el costo total de adquisición	SI	1
Los contratos con proveedores obligan a reducir costos de mejora en el tiempo mediante el lenguaje de "mejora continua"	SI	1
Los acuerdos a largo plazo son tal que permiten contratos u órdenes de compra uno o varios años para reducir en el costo total de ordenar	NO	0
2.1.4. Criterios y procesos de selección de proveedores		0,75
Los criterios de selección son definidos previamente para los procesos de requerimientos para información y los requerimientos para presupuestos (RFI/RFP)	NO	0
Tiene programas obligatorios de certificación de proveedores	NO	0
Como parte del proceso de selección se establece una relación a largo plazo con el proveedor para asegurar suministro a bajo costo	NO	0
Se realiza análisis de la capacidad del proveedor en áreas específicas que se llevará a cabo	SI	1
2.1.5. Consolidación de proveedores		1,50
Se tiene una única fuente obligada de suministro de materiales, pero solo hasta el límite de capacidad del proveedor	NO	0
Cuenta con proveedores alternativos de fuentes de suministro de materiales identificados y cuantificados	SI	1
2.1.6. Hacer o comprar (aplicable a productos terminados)		0,00
Realizan revisiones anuales del costo total de productos vendidos para los productos fabricados internamente y costo total de adquisición para productos suministrados por proveedores	NO	0
Realizan análisis del margen de contribuciones para el análisis de hacer o comprar	NO	0
2.1.7. Compras en grupos		0,75
Tienen acuerdos de compras en grupo para materiales estratégicos y/o de alto valor	SI	1
Los equipos de múltiples organizaciones e instalaciones compran internamente commodities para ganar apalancamiento	NO	0
Utiliza contratistas para las aplicaciones no estratégicas	NO	0
Se utilizan subastas, intercambios de información y mercados donde sea práctico	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.2.2. Gestión de Proveedores

En el subproceso de gestión de proveedores, la empresa Illary Joste tiene datos y documentos que contiene todos los productos o insumos necesarios para las operaciones. Para la evaluación de proveedores, Illary Joste no cuenta con procedimientos escritos detallados al momento de evaluar proveedores, pero lo que hace es realizar reuniones mensuales de control de costos, en las que también se discuten temas de servicio. Para evaluar el desempeño de los proveedores, Illary Joste evalúa diversos estándares, como costo, tiempo de entrega y nivel de servicio. En cuanto a la relación con los proveedores, la empresa tiene una buena relación con los proveedores, e incluso considera a algunos de ellos como proveedores estratégicos, aprovechando su experiencia cuando surgen problemas. Para los parámetros de trabajo, la empresa utiliza los mismos estándares y procedimientos para satisfacer las necesidades del cliente. (Illary Joste, 2023)

Tabla 30

Calificación del subproceso de gestión de proveedores

2.2. GESTIÓN DE PROVEEDORES		1,54
2.2.1. Proveedores tácticos		1,50
Mide a los proveedores contra objetivos publicados de desempeño	SI	1
Se realiza una comparación entre los proveedores para evaluar pérdidas de procesos y buscar oportunidades	NO	
Se realiza la puntuación de proveedores vinculados a acuerdos de nivel de servicio, en los que se incluye disponibilidad, calidad y otros criterios	NO	0
2.2.2. Involucramiento del proveedor		1,50
Tiene iniciativas de mejoramiento conjunto con los proveedores más importantes, para mejorar el desempeño del suministro contra objetivos previamente definidos	NO	0
Los proveedores más importantes están involucrados pro- activamente, incluyendo el desarrollo conjunto de nuevos productos	SI	1
2.2.3. Evaluación del proveedor		1,00
Se realizan reuniones regulares (por ejemplo, revisión trimestral) para evaluar usando conjuntamente determinados criterios de costo y servicio	SI	1
La información sobre requerimientos está establecida y entendida por todas las partes	NO	0
Las medidas de desempeño son establecidas, controladas y comunicadas	NO	0
2.2.4. Desempeño del proveedor		0,75
Los envíos fuera de tiempo o incompletos, y/o con defectos están incluidas en las medidas de desempeño	NO	0
La gerencia del producto trabaja con el proveedor para establecer las causas raíces de los defectos o problemas y determinar la apropiada solución al problema	NO	0
La calidad del proveedor está asegurando efectivamente los procedimientos en el lugar de operaciones	SI	1
Las medidas de desempeño incluyen la calidad, costo, tiempo y servicio	NO	0
2.2.5. Relaciones con el proveedor		1,50
Mantienen una relación positiva usando la filosofía de ganar - ganar	NO	0
La relación con los proveedores son diferencias y basadas por su valor estratégico	SI	1
La calidad y experiencia del proveedor en los procesos son utilizadas cuando ocurren los problemas	NO	0
Se mantiene contacto en todos los niveles con visitas regulares a la compañía y fábricas de los proveedores	SI	1
2.2.6. Parámetros de trabajo		3,00
Los estándares de trabajo son utilizados solo para los clientes más importantes	SI	1
Los estándares de trabajo creados internamente son normalmente utilizados	SI	1
2.2.7. Auditoría del proveedor		1,50
Se realizan auditorías de desempeño de los proveedores con personas que no son parte de la negociación del proveedor ni del proceso de aprobación	NO	0
Los problemas encontrados durante los procesos de auditoría son usualmente dirigidos y solucionados cuando estos ocurren	SI	1

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.2.3. Compras

En el subproceso de abastecimiento, la empresa Illary Joste emite una orden de compra abierta debido a posibles necesidades urgentes y orden de pedido respectivo. A su vez, la empresa conoce la capacidad de sus

En el módulo de logística se realizan todas las actividades de la cadena de suministro, se ingresan las órdenes de compra al sistema Alpaca Studio para su procesamiento y tramitación, luego se hace un seguimiento de las órdenes por tipo de producto. El sistema tiene sus propios indicadores, pero por falta de capacitación y liderazgo, muchos de estos indicadores no se ponen en práctica o no se programan.

Para el sistema de pago, la empresa recibe las facturas de los proveedores. Este requisito ha estado en los procedimientos de trabajo y ha sido comunicado a todos los proveedores. La factura y comunicación de las características del pedido se realiza a través del área de logística y contabilidad.

Tabla 31

Calificación del subproceso de compras

2.3. COMPRAS		2,13
2.3.1. Compras repetitivas (materiales directos e indirectos)		1,00
Se emiten órdenes de compra abierta para cubrir requerimientos del periodo	SI	1
Se cancelan órdenes de compra contra órdenes de compra abiertas, las cuales son generadas automáticamente y están basadas en la demanda periódica	NO	0
Se tiene un claro entendimiento de la capacidad el proveedor el cual está reflejado en el ciclo de tiempo y las restricciones de volumen del sistema de compras	NO	0
2.3.2. Autorización de compras eventuales		3,00
Los procedimientos definidos para compras eventuales permiten compras a ser autorizadas por personal como: compradores o gerentes dependiendo del costo	SI	1
La autorización de compras eventuales está basada en un conjunto formal de reglas de negocios	SI	1
2.3.3. Efectividad de la función de compras		3,00
Existen equipos multifuncionales en la decisión de suministro con contratos de negociación de compra	SI	1
El comprador tiene la responsabilidad de reevaluarla fuente de suministro, como también la administración de las órdenes.	SI	1
2.3.4. Sistema de pagos		1,50
La facturación consolida mensualmente facturas contra órdenes de compra abierta	SI	1
Se realiza el pago contra recibo de materiales y auto facturación para un número seleccionado de proveedores con muchas transacciones	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.2.4. Gestión de proveedores en la logística de entrada

En cuanto a la forma de intercambio de información, Illary Joste coordina con proveedores u órdenes de compra vía e-mail. El formato de la orden de compra está estandarizado de esta manera con sus proveedores. Al comprar grandes cantidades, en muchos casos, no se considera que el tamaño del lote se pueda firmar con el contrato de transporte. Para la transferencia de materias primas, no se considera el tamaño de la carga y el transporte en sí no es productivo. El almacenamiento de mercadería tiene pasos o procedimientos. Los productos ingresan por puntos de control de seguridad. Se deben presentar guías de recomendación, órdenes de compra y productos, y luego los productos ingresan al almacén. La información se ingresa en el sistema Alpaca Studio de la empresa. (Illary Joste, 2023)

Tabla 32

Calificación del subproceso de gestión de proveedores en la logística de entradas

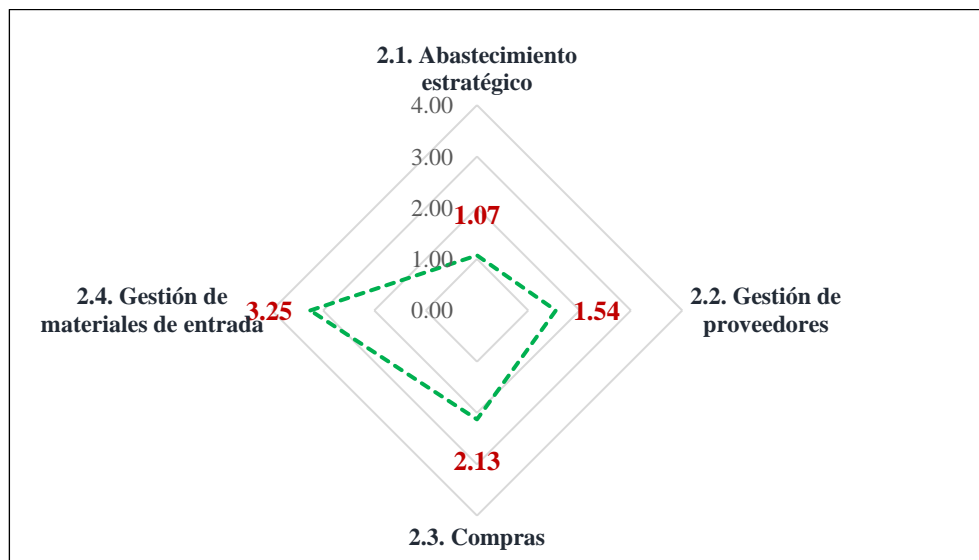
2.4. GESTIÓN DE PROVEEDORES EN LA LOGÍSTICA DE ENTRADAS		3,25
2.4.1. Intercambio de información y comercio electrónico		4,00
El intercambio de información está debidamente automatizado vía interfaces electrónicas	NO	0
En la industria se intercambia información de forma estandarizada	SI	1
2.4.2. Programas sincronizados de abastecimiento		3,00
El despacho con cross-docking está debidamente programado sobre la base de tiempos predeterminados	SI	1
Los despachos se realizan directamente a la línea de producción, al final del cambio de turno, antes de ser usados	SI	1
2.4.3. Tamaño de lotes y ciclo de tiempos		3,00
Los tamaños de lote y los ciclos de tiempo son optimizados tomando en cuenta el espacio de almacén y la eficiencia del transporte	SI	1
2.4.4. Coordinación de la distribución total		3,00
Los despachos de los proveedores están conformes a lo acordado en: tiempo, tamaño de lote, embalaje, condiciones de ventas, modo de transporte y un adecuado transportador	SI	1

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Como se observa en la Figura se puede determinar que tanto los puntos 2.1 y 2.2 cuentan con un puntaje por debajo de 2, lo cual indica que podría establecerse mejoras tanto en lo referente a abastecimiento estratégico y gestión de proveedores para establecer buenas prácticas al momento de evaluar proveedores. (Chávez Silva, 2021)

Figura 24

Descripción grafica del proceso de Abastecimiento



2.3.3. Proceso de Producción (Make)

Este proceso es crucial porque implica la conversión de materias primas en productos terminados, todo lo cual se lleva a cabo bajo una serie de procedimientos o actividades sistemáticas que aumentan su valor cuando las materias primas se transforman en productos terminados. (Chávez Silva, 2021)

Tabla 33

Proceso de Producción

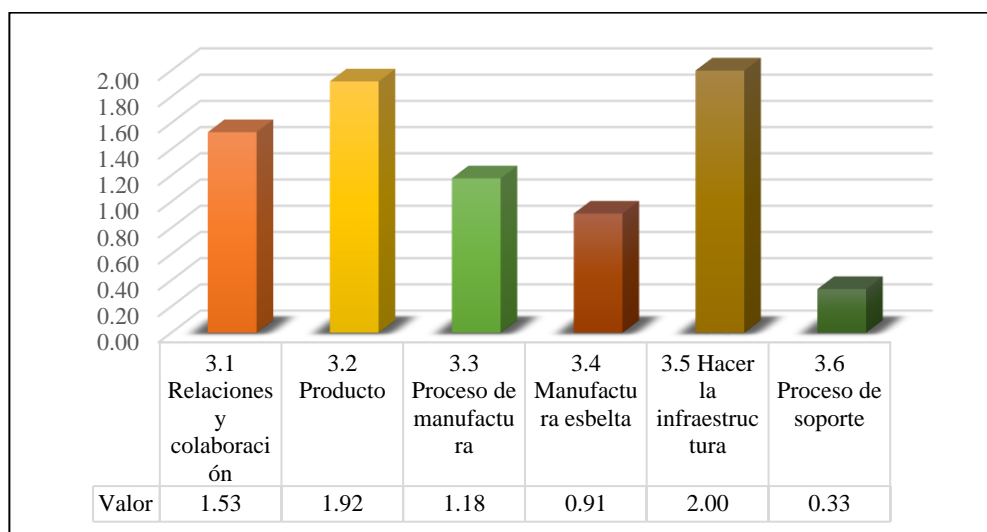
3 PRODUCCIÓN	VALOR
3.1 Relaciones y colaboración	1,53
3.2 Producto (Acondicionamiento del producto y/o servicio)	1,92
3.3 Proceso de manufactura	1,18
3.4 Manufactura esbelta	0,91
3.5 Infraestructura para la producción	2,00
3.6 Procesos de soporte	0,33
Total	1,31

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Se puede observar en la tabla que el puntaje total del proceso de producción es 1.31, lo que indica que este proceso tiene muchas deficiencias, porque su puntaje es menor que el puntaje promedio, pero hay un subproceso que se apoya en su puntaje de 1,92. Esto no es un impacto en el proceso de producción, un puntaje superior al promedio, pero debe ser analizado de alguna manera.

Figura 25

Subprocesos del proceso de Producción



Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Puede verse en la Figura que un subproceso tiene una puntuación de 1,07 en comparación con otros subprocesos, pero no tiene un impacto significativo en el proceso de producción, pero aun será hará un análisis de todas las categorías.

2.3.3.1. Relaciones y colaboración

Illary Joste informa a los clientes de nuevos productos y servicios desarrollados por la empresa para consolidar la alianza con los clientes. En el tema de las relaciones con los proveedores, la empresa ha establecido relaciones de cooperación a largo plazo con proveedores con necesidades críticas como consumibles y materias primas. Estos proveedores no interferirán con la empresa para el desarrollo o diseño de nuevos productos, incluso si tienen experiencia en el desarrollo de estos productos. Parte del acuerdo entre el área de producción y el proveedor es que han establecido una serie de transacciones que involucran el tema de parámetros mínimos de calidad, es decir, la empresa y los proveedores acuerdan las características necesarias para producción del producto a realizar. Las materias primas deben producirse de manera óptima principalmente de acuerdo con las necesidades de los clientes. (Illary Joste, 2023)

Tabla 34

Calificación del subproceso de relaciones y colaboraciones

3.2. RELACIONES Y COLABORACIONES		1,53
3.2.1. Alianzas con clientes		2,40
Un activo programa de satisfacción de los clientes, los socios están conscientes de su papel en la satisfacción del cliente	NO	1
La compañía lleva a cabo encuestas de clientes aproximadamente una vez al año	NO	1
Los clientes son consultados sobre los nuevos productos/servicios o requisitos para productos/servicios actuales	SI	1
El concepto del producto incluye cuestiones de embalaje específicos del cliente	NO	0
La primera inspección del artículo incluye la aprobación del cliente	SI	1
3.2.2. Relación con proveedores		2,25
Existe relaciones a largo plazo con los proveedores claves	SI	1
Algunos conocimientos de los proveedores se promedian para diseñar o refinar productos/servicios	NO	0
Existe un mínimo de acuerdos para identificar riesgos, especificar entregas, expectativas sobre la calidad y proteger a ambas partes de exponer su inventario	SI	1
Requisitos de colaboración en corto y largo plazo sobre requerimientos de material /previsiones	SI	1
3.2.3. Relación con el usuario final		2,00
El usuario final tiene participación regularmente en los proyectos	SI	1
Existen circuitos de retroalimentación para cerrar los gaps de los requisitos del cliente final	SI	1
Los grupos focales se utilizan para entender/evaluar los productos nuevos y existentes	NO	0
3.2.4. Asociación del canal		1,00
Socio del canal tiene participación regular en el proyecto	SI	1
Existen circuitos de retroalimentación para cerrar los gaps en el requerimiento de los clientes	SI	1
Consideraciones para envases, métodos de distribución, y otros requisitos únicos se crean para cada estrategia de canal	SI	1
3.2.5. Equipo de ingeniería		0,00
Departamentos individuales cooperan como un equipo multifuncional, y se comunican plenamente para diseñar e introducir nuevos productos / servicios	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.3.2. Producto (Acondicionamiento del producto y/o servicio)

La empresa no se basa en información externa o información de mercado para la firma de contratos con los clientes, debido a que no existen parámetros establecidos, ellos consideran sus propios términos, los términos de costos y precios formulados por la empresa.

Tabla 35

Calificación del subproceso de producto

3.3. PRODUCTO		1,92
3.3.1. Reputación del servicio / producto		3,00
Los clientes perciben a la compañía a ser competente en la excelencia de la configuración	SI	1
3.3.2. Management del producto		1,50
El producto, la oferta del servicio está bien controlada	SI	1
Un proceso estructurado es utilizado para actualizar el producto y la gama de servicios	NO	0
Los contratos se crean y gestionan en base a información precisa acerca de los mercados y los costes	SI	1
Cumplimiento de las normas se crean de manera conjunta y comunicados	NO	0
3.3.3. Configuración del producto / servicio		1,00
Existe una gama de productos	NO	0
Algo de ingeniería necesarios para cumplir los requisitos de configuración	NO	0
La reducción de esfuerzo para la construcción de materiales puede estar en marcha, pero se incorporan después del proceso de diseño	SI	1
3.3.4. Capacidad de manufactura		3,00
La compañía es casi siempre capaz de soportar configuraciones y diseños requeridos	SI	1
3.3.5. Capacidad de aplazamiento		3,00
Montaje y embalaje final para pequeños volúmenes y producir bajo pedido (build to order) se retrasan hasta las órdenes sean recibidas	SI	1
Los productos están diseñados para permitir rápidas configuraciones y ensamblaje / build to order	SI	1
Las piezas se llevan a cabo en los equipos, pero no se organizan en torno a un orden de uso	SI	1
Los artículos de uso común se almacenan en contenedores comunes para muchas áreas de trabajo, con los operadores responsables de la identificación / Selección de los elementos adecuados de estos contenedores comunes	SI	1
3.3.6. Sistema de soporte		0,00
Sistema eficaz de diseño/ configuración disponible para la mayoría de los empleados de cara al cliente	NO	0
Algunos clientes y proveedores pueden acceder a los datos limitados del diseño/ configuración	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.3.3. Proceso de manufactura

En el plan de producción, Illary Joste realiza un control en el que sabe cuánto debe producir según el período de tiempo establecido, el plan de producción revisa la producción, donde se compara la producción real con el plan. Si hay alguna modificación o cambio de última hora es autorizado por el supervisor de turno, y el lote de producción se calcula en base al desempeño histórico de las diferentes calidades proporcionadas. (Chávez Silva, 2021)

Tabla 36

Calificación del subproceso de manufactura

3.4. MANUFACTURA		1,43
3.4.1. Programación		0,20
Los tiempos de ciclo son conocidos y se trabaja para establecer los tiempos de trabajo y un ciclo estándar	NO	0
Los empleados auto programan su secuencia de trabajo	NO	0
La gerencia revisa periódicamente el progreso real contra lo planificado	NO	0
Existen alertas o alarmas para advertir el incumplimiento de plazos de entrega	SI	1
Los empleados dependen de los supervisores para manejar excepciones	NO	0
3.4.2. Diseño del proceso		3,00
Todos los procedimientos/ formas documentadas y publicadas	SI	1
Secuencia de trabajo definido y siguió de manera rutinaria, aunque las instrucciones de trabajo detalladas se deben leer para entender la secuencia 8 sin colas visuales)	SI	1
Máquinas organizado por familias de producto, pero tal vez no en la moda celular	SI	1
Algunas de las técnicas de control visuales utilizados, los supervisores pueden decir cuando el área de trabajo no está funcionando correctamente	SI	1
3.4.3. Balance de la producción		1,20
Existen pequeños lotes y cortos plazos de entrega	SI	1
Cuellos de botella abordados y resueltos rápidamente por la dirección, pero existen tampones de inventario entre las áreas	NO	0
El nivel de trabajo es relativamente suave, pero puede no coincidir con la mezcla de las ventas	SI	1
La producción corre a menos de 20% de tiempo de procesamiento establecidos	NO	0
WIP objetivos establecidos	NO	0
3.4.4. Alineamiento de la producción		0,00
Diseño de fabricación o de prestación de servicios alineados para maximizar el flujo de procesos de productos	NO	0
Las estaciones de trabajo están integra	NO	0
Manejo de materiales y la distancia recorrida se reducen al mínimo, pero no totalmente optimizada	NO	0
El tiempo de configuración es continuamente medido	NO	0
3.4.5. Medición de la performance		2,25
Medición de los resultados publicados y los supervisores realizan las mejoras	SI	1
Recopilación y análisis de datos se produce ocurre en la línea de producción en forma oportuna y regular	NO	0
Los datos de rendimiento se utilizan generalmente para detectar el rendimiento deficiente	SI	1
Los círculos de calidad o el equipo de la línea de producción, trabajan las mejoras bajo supervisión y/o basados en metas de desempeño del cliente y los objetivos internos de la empresa	SI	1
3.4.6. Diseño del lugar de trabajo		2,00
Producción automatizada ayudan a reducir el estrés físico y el lugar de trabajo	SI	1
Los equipos de seguridad evaluar los entornos de trabajo basados en las normas de OSHA y los informes con tiempo perdido	SI	1
Diseño cuenta con espacio y capacidad disponibles	NO	0
3.4.7. Proceso de alineamiento		1,00

Los procesos internos están alineados para un mejor resultado	NO	0
Los procesos internos y externos alineados para coordinar cuestiones como la recepción entrante y los requisitos de fabricación	NO	0
El sitio de trabajo limpio y ordenado	SI	1
3.4.8. Control de procesos		2,00
Algunos equipos con dispositivos de yugo poka instalados con operadores capacitados en la funcionalidad y la acción correcta	SI	1
Métricas básicas existen y sirven para analizar eventos, procesos o problemas	NO	0
Operarios certificados o un programa similar en el lugar. Verificación de uno mismo por operarios certificados no se volvió a comprobar en un momento posterior.	SI	1
3.4.9. Cambios en la producción		1,20
Los métodos de cambio de producción son analizados	NO	0
Todas las actividades externas/ajenas completadas durante el tiempo de ejecución de la producción	SI	1
La mayoría de los procesos internos funcionan bien	NO	0
Los procesos formales están en su lugar para gestionar y ejecutar órdenes de cambio de ingeniería (ECO)/ Ingeniería notificaciones de Cambio (ENC)	SI	1
La primera inspección del producto asegura que el resto de la producción mantendrá el mismo nivel de calidad	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.3.4. Filosofía de Manufactura esbelta

Con una filosofía de aplicación de manufactura esbelta en la empresa, la gerencia general informa a la junta directiva de planes estratégicos a tomar. Todos estos cambios de manufactura esbelta no son comunicados a los proveedores. (Chávez Silva, 2021)

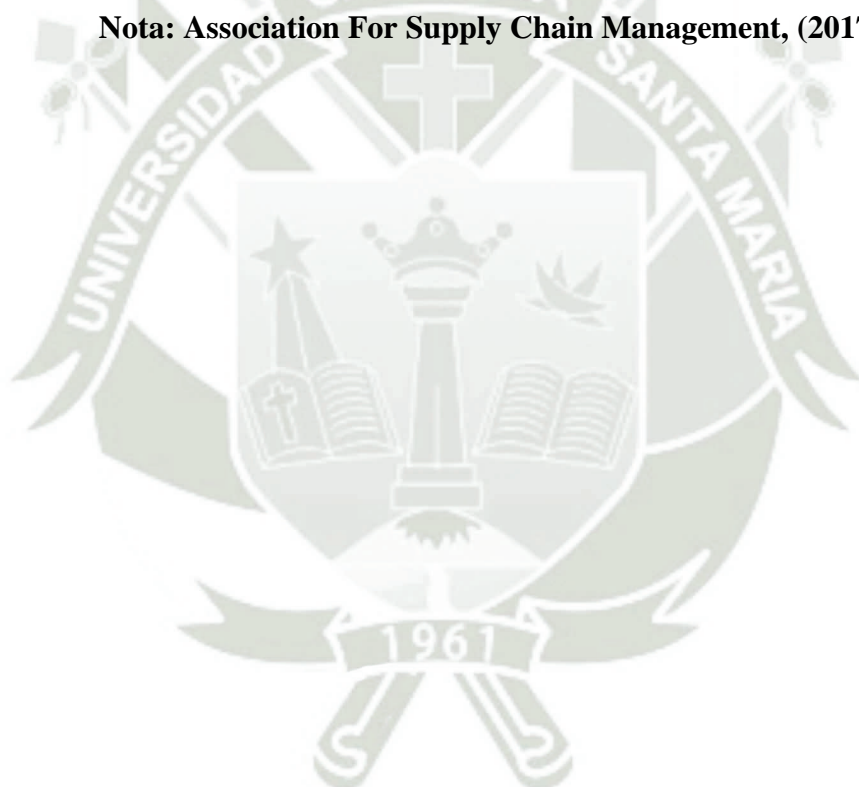
Tabla 37

Calificación del subproceso de filosofía de manufactura esbelta

3.5. MANUFACTURA ESBELTA		0,91
3.5.1. Compromiso de la gestión (administración)		2,25
La gestión se educó en conceptos lean y se ha tomado la decisión de adoptar la filosofía, pero no se ha fijado un proceso formal en su lugar	NO	0
3.5.2. Estrategia y visión lean		1,50
Gerencia ha escrito visión, misión, estrategia y la ha comunicado a su equipo de gerencia	SI	1
El equipo directivo ha aceptado la dirección, no puede haber tomado la plena propiedad de la visión de Lean Enterprise, pero está trabajando en ello	NO	0
3.5.3. Cultura lean		0,00
Un proceso de cambio cultural ha comenzado	NO	0
Los foros de comunicación se han establecido	NO	0
La necesidad de cambio ha sido identificada y comunicada a la fuerza de trabajo	NO	0
A nivel de piso "Líderes del cambio" han sido identificados y están siendo educados en la necesidad de cambiar y cómo afectará el cambio	NO	0
3.5.4. Estructura lean		0,75
La necesidad de abordar la infraestructura es reconocida y se ha comunicado	NO	0
Infraestructura en desarrollo	SI	1
El personal clave identificados, nivel de la empresa y el nivel de proceso	NO	0
Se ha identificado campeones	NO	0
3.5.5. Entrenamiento lean		0,00
Gestores del área de recursos humanos y el staff de entrenamiento ha sido entrenado en los conceptos de lean y compromiso, pero el entrenamiento recién comienza	NO	0
3.5.6. Gestión de materiales lean		1,50
Gestión de materiales es educado en conceptos lean y se ha tomado la decisión de adoptar la filosofía	NO	0
Han sido contactados proveedores acerca de los cambios que van a tener lugar y el impacto de las relaciones con proveedores actuales	SI	1
3.5.7. Six sigma		1,00
Conciencia Six Sigma está en marcha y al menos un proyecto de éxito se ha completado	NO	0
Un acercamiento sistemático para la identificación de un proyecto no ha sido adoptado	SI	1
No existe un programa en forma	NO	0
3.5.8. Marketing y servicio al cliente		0,00
Gestión del marketing esta consiente del movimiento lean y está interesado	NO	0
Marketing y ventas han reconocido la necesidad de establecer objetivos de servicio al cliente y las métricas para poder operar con eficacia	NO	0
Ellos están trabajando activamente en el desarrollo de las relaciones necesarias con los clientes clave	NO	0
Otros departamentos de la empresa ahora se consideran una parte activa de la organización de servicio al cliente	NO	0
3.5.9. Servicios financieros		3,00

Finanzas, contabilidad y contabilidad de costos son conscientes del concepto de lean en los niveles superiores del departamento	SI	1
Han comenzado la transición educativa y operativa a la filosofía de magro y apoyan el plan, pero aún no son completamente conscientes del papel financiero en apoyo del Lean	SI	1
3.5.10. Recursos humanos		0,00
Gestión de recursos humanos y personal superior han comenzado la transición educativa y operativa para la filosofía Lean	NO	0
Todavía no completamente conscientes de su papel en apoyo de Lean	NO	0
3.5.11. Tecnología de la información		0,00
Gestión de TI y personal superior han comenzado la transición educativa y operativa a la filosofía de magro y apoyan el plan, pero aún no son completamente conscientes de su papel en apoyo de magra	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).



2.3.3.5. Infraestructura para la producción

En materia de seguridad, existe un grupo de personas encargadas de dar respuesta a las situaciones de emergencia que puedan surgir en el lugar de trabajo, pero lo que no existe es un modelo o modelo que demuestre a las personas que están trabajando al margen de la normativa de seguridad.

Para problemas de calidad, la empresa realiza un control de calidad de sus productos a través de muestreos, y los realiza antes de que estos productos lleguen al destino final. Para realizar este control, la empresa utiliza herramientas para analizar las características de los productos y asegurarse de que cumplen con los requisitos de calidad previamente establecidos, el análisis de calidad se realiza al inicio de cada subproceso de producción.

En tema de seguridad e infraestructura la empresa si cuenta con encargados de seguridad en maquinarias y equipos como medios de control de ingeniería y así minimizar accidentes.

Tabla 38

Calificación del subproceso de infraestructura para la producción

3.6. INFRAESTRUCTURA PARA LA PRODUCCIÓN		2,00
3.6.1. Entrenamiento		3,00
Apropiados estándares en el lugar de trabajo acerca de materia de seguridad, acciones afirmativas, etc. son parte de la nueva formación de entrenamiento	SI	1
Existen equipos de seguridad y compañeros entrenados	SI	1
3.6.2. Versatilidad del operador		1,50
La mayoría de los puestos de trabajo están cubiertos adecuadamente por empleados con múltiples habilidades	SI	1
Muchos empleados son entrenados en otros trabajos - trabajos de operación en la mayoría de estaciones en una celda, pero no con la misma habilidad.	NO	0
3.6.3. Equipos de trabajo		3,00
Los equipos están empezando a ser una parte de la filosofía de funcionamiento dentro de la operación	SI	1
Equipos de trabajo auto dirigidos que actualmente se adoptarán dentro de la manufactura	SI	1
3.6.4. Seguridad		3,00
Precauciones de seguridad normales son eficaces en la protección de los materiales de los clientes y de la empresa y la propiedad intelectual	SI	1
Los empleados son razonablemente seguro y protegido en el lugar de trabajo	SI	1
Rendimiento del centro de trabajo se revisa para los residuos, la calidad, etc.	SI	1
3.6.5. Calidad		0,50
Producto/servicio calidad es verificado antes de su envío	NO	0
La calidad del servicio es monitoreado y controlado	NO	0

El Proceso de Calidad está bajo cargo de una entidad de control de calidad con la autoridad para establecer normas, verificar el cumplimiento, e iniciar acciones correctivas	NO	0
Proceso de Calidad / inspección existente de recepción de entrada a través de todo el proceso de fabricación	SI	1
Rendimiento del centro de trabajo se revisa para los residuos, la calidad, etc.	NO	0
Se utilizan equipos de calidad	NO	0
3.6.6. Mantenimiento preventivo		2,00
Las averías son infrecuentes	SI	1
Los procesos, máquinas y equipos son inspeccionados y mantenidos de forma rutinaria a intervalos predeterminados, todo el historial de mantenimiento pertinente regular se recoge para su uso futuro.	NO	0
Todas las averías se publican y la causa raíz de los problemas son identificados y publicados	SI	1
3.6.7. Acciones preventivas		1,50
Los problemas Son arreglados cuando se producen	NO	0
Un registro de quejas, problemas o cuestiones existe y se usa para prevenir las recurrencias	SI	1
Análisis causa raíz a primer nivel para encontrar el primer arreglo	NO	0
Las limpiezas profundas son programadas y realizadas - causas de la suciedad excesiva y la contaminación son identificados y causas fundamentales investigadas	SI	1
3.6.8. Planteamiento de contingencias		1,50
Existe un plan para asegurar que el producto y el flujo de servicio se mantiene sin interrupción en caso de acontecimientos imprevistos	NO	0
Existen socios que apoyan en la capacidad de reacción en caso de crisis, Upsides demanda, picos estacionales, etc.	SI	1
3.6.9. Comunicación		2,00
Un sistema ad hoc de comunicación ayuda a asegurar que todos los empleados reciban información, noticias, y los requisitos que necesitan para desempeñar sus funciones	SI	1
Sistemas de comunicación abiertos están en el proceso de ser desarrollado y desplegado	SI	1
Asociados en general sienten que están recibiendo la imagen completa, pero puede haber una vacilación a abrirse sobre los verdaderos problemas por temor a represalias	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.3.6. Proceso de soporte

En cuanto a temas de seguridad, se da en todas las áreas de trabajo, y el personal reportar problemas para analizar las posibles causas del accidente. Aunque existen políticas de seguridad, no existe una seguridad basada en el comportamiento. En cuanto al medio ambiente, los trabajadores reconocen la necesidad y la importancia de eliminar los desechos y desperdicios, pero no saben cómo tratarlos. (Chávez Silva, 2021)

Tabla 39

Calificación del subproceso de proceso de soporte

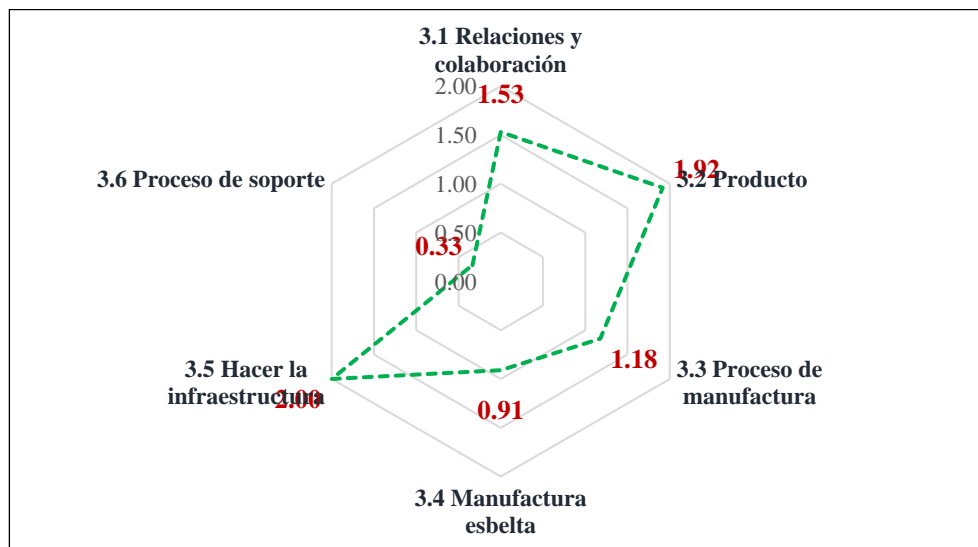
3.7. PROCESO DE SOPORTE		0,33
3.7.1. Seguridad		0,00
Seguridad está integrado en la mayoría de los aspectos del negocio, y la mayoría de los asociados reconocen su importancia en el lugar de trabajo	NO	0
El nivel de accidentes OSHA- reportable es 3-5 y el índice de días de trabajo perdidos es 0,3 a 0,5	NO	0
Existe un comité de seguridad a nivel corporativo, pero no puede ser apoyado ampliamente a nivel departamental	NO	0
3.7.2. Controles ambientales		1,00
Controles ambientales se integran en la mayoría de los aspectos del negocio y la mayoría de los asociados reconocen la importancia de la eliminación de residuos peligrosos en el lugar de trabajo	NO	0
Las acciones están en marcha para convertirse en la norma ISO 14000	NO	0
Sin incidentes se han reportado los últimos dos años	SI	1
3.7.3. Proceso de soporte		0,00
Procesos de apoyo (recursos humanos, Informática, Jurídica, Finanzas, etc.) operan de forma independiente, pero efectivamente permiten la producción y entrega	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Como se puede observar, los subprocesos relaciones y colaboración, proceso de manufactura e infraestructura se encuentran por encima del promedio y es indicador que este proceso se encuentra controlado y que no afecta el comportamiento de la cadena de suministro, aunque existe un subproceso llamado proceso de soporte que obtuvo un puntaje de 0,33 que tendría que observarse y luego podría mejorar. (Chávez Silva, 2021)

Figura 26

Descripción grafica del proceso de Producción



2.3.4. Proceso de Distribución / Despacho (Deliver)

“La distribución es el proceso de entrega de un producto específico al cliente final, que respeta el tiempo y forma de entrega previamente determinados entre la empresa y el comprador” (Chávez Silva, 2021).

Tabla 40

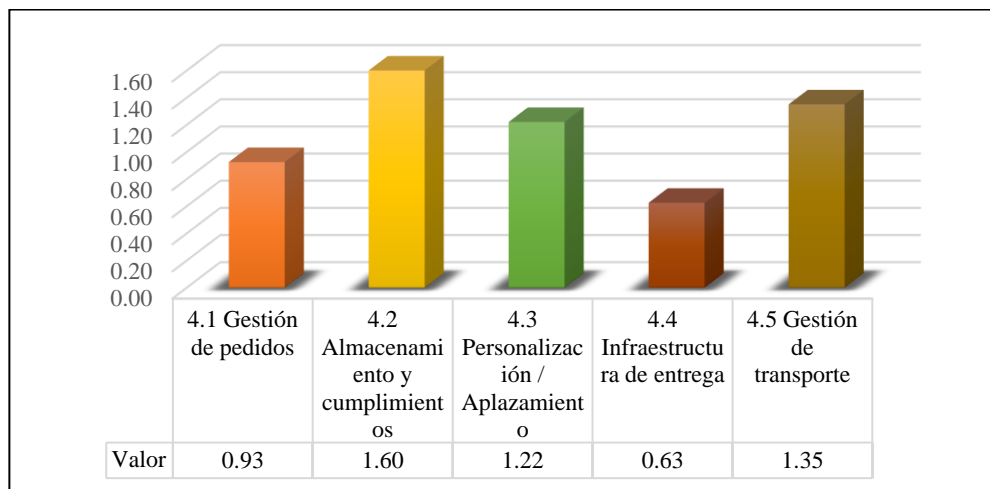
Proceso de Distribución

4 DISTRIBUCIÓN	VALOR
4.1 Gestión de pedidos	0,93
4.2 Almacenamiento y cumplimientos	1,60
4.3 Personalización / Aplazamiento	1,22
4.4 Infraestructura de entrega	0,63
4.5 Gestión de transporte	1,35
Total	1,14

“La puntuación total obtenida para el proceso de distribución basado en el modelo SCOR fue de 1,14 lo cual indica que el proceso no presenta mayores deficiencias dentro de la cadena de suministros de la empresa” (Chávez Silva, 2021).

Figura 27

Subprocesos del proceso de Distribución



“A continuación, se analizan los subprocesos del proceso de distribución” (Allasi Echevarría, 2020).

2.3.4.1. Gestión de pedidos

Con respecto a la recepción y la entrega de los pedidos de materiales, la empresa cuenta con los medios necesarios para hacerlo por teléfono o correo electrónico, todos éstos pedidos están ingresados en una única base de datos en el sistema Alpaca Studio, y dichos pedidos son revisados cuando ingresan a la planta. La verificación de pedidos atendidos por la empresa se realiza en el ingreso de estos, se lleva un registro de los pedidos, pero no hay un indicador que compruebe la exactitud de estos pedidos. La empresa determina el costo y el método de transferencia de sus productos terminados a sus diversos clientes nacionales e internacionales. Todos estos procedimientos o conjuntos de actividades se han discutido previamente con el cliente. Para la confirmación del pedido, se realiza la revisión diaria del inventario en el almacén por medio del encargado de almacén, el cual se ingresa datos de productos en stock en el software Alpaca Studio. Todos los documentos necesarios para el pedido se realizan en el idioma del cliente, debido a que la empresa cuenta con clientes y proveedores extranjeros en el área de logística. Existe un proceso de picking para la preparación y posicionamiento del producto en el almacén. La empresa tiene un historial de

verificación del estado de los pedidos de los clientes, pero no solo eso, el área comercial también tiene registros de crédito de los clientes. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 41
Calificación del subproceso de gestión de pedidos

4.1. GESTIÓN DE PEDIDOS		0,93
4.1.1. Recepción y entrega de pedidos		1,13
Capacidad para recibir y procesar pedidos por teléfono, fax, email y EDI	SI	1
Ingreso de pedidos en una única base de datos sencilla para todos los operadores de una región dada	NO	0
Los representantes del servicio al cliente tienen habilidades de idiomas que soportan ventas en distintos países	NO	0
La lista de precios es actualizada regularmente	NO	0
Plataforma web de pedidos para socios comerciales seleccionados	NO	0
Las órdenes que no son atendidas se verifican posteriormente	NO	0
Se lleva un registro del indicador: Indicador de 98% de exactitud de datos a nivel de registro de pedidos	SI	1
Todas las fechas y horas pertinentes son incluidas en todas las actividades de distribución	SI	1
4.1.2 validación de órdenes		0,75
Se realiza verificaciones manuales o automáticas de los niveles de crédito establecidos para los clientes, los cuales son mantenidos en una base de datos común	NO	0
Se realizan revisiones manuales o automáticas de los pedidos no atendidos	SI	1
Verificación de elegibilidad de clientes para comprar productos específicos, con listas de clientes/productos mantenidos en una base de datos común	0	0
La localización de los clientes a atender está basada en reglas de negocio establecidas	NO	0
4.1.3. Confirmación de pedidos		0,00
La verificación manual de disponibilidad de productos basada en una base de datos de inventario común	NO	0
La localización del inventario que atenderá una orden es determinada manualmente	NO	0
Confirmación manual de recepción de un pedido enviado por fax o correo electrónico en el mismo día si la orden se recibió antes de las 2 p.m. al día siguiente si la orden se recibió después de las 2p.m., confirmando la fecha requerida de entrega por el cliente o dando la mejor alternativa posible basado en el tiempo de transporte (de acuerdo a las normas de horas de corte para la recepción de pedidos de la industria)	NO	0
Generación de documentos de confirmación en el lenguaje local si son solicitados	NO	0
4.1.4. Procesamientos de órdenes		1,50
Todas las órdenes son ingresadas al sistema si son recibidas antes de las 2pm. Hora local (de acuerdo a la norma de hora de corte de la industria).	NO	0
Programación de la instalación del producto con participación de Ingeniería y Servicio al cliente si es necesario	NO	0
Generación de hojas de piking basadas en la ubicación del producto	SI	1
Todos los requerimientos (consultas, solicitudes) de los clientes son respondidos dentro de las horas y cerrados dentro de las 24 horas	SI	1
Se lleva un registro del indicador: Tasa de llenado de pedido por cantidad o línea	SI	1
Se lleva un registro del indicador: Tasa de llenado por pedido	NO	0
4.1.5. Monitoreo de las transacciones		0,60

Equipos enfocados en el cliente proporcionan una respuesta ágil y dedicada a las grandes cuentas	NO	0
Procesos para notificar al cliente en el día de salida del embarque o antes si hay una demora o retraso de un día a mas	NO	0
Información en tiempo real para los equipos enfocados en el cliente de: pedidos a entregar en el futuro, estatus de órdenes atrasadas, programación de embarques, segmentación de clientes, rentabilidad de clientes, historia crediticia de clientes y niveles de inventario del cliente	NO	0
Seguimiento y reporte de la fecha real de embarque contra la fecha planeada de embarque y contra la fecha de entrega requerida por el cliente	NO	0
Se lleva un registro del indicados: Entregas a tiempo	SI	1
4.1.6. Procesamiento de pagos		1,00
Capacidad para recibir pagos por cheque o transferencia electrónica de fondos	NO	0
Pagos aplicados a las cuentas dentro del mismo día de la realización del pago	NO	0
Toda la información de pagos y transacciones se mantienen seguras y confidenciales	SI	1
4.1.7. Implementación y entrenamiento de representantes de servicio al cliente y gerentes de cuenta		1,50
Manuales y programas formales de entrenamiento para los representantes de servicio al cliente (mínimo una semana de entrenamiento)	SI	1
Los representantes de servicio al cliente reciben un entrenamiento básico antes de iniciar sus tareas y completan su entrenamiento dentro de los siguientes 60 días	SI	1
Especificaciones que indican el número mínimo de días y horas de entrenamiento recibido	NO	0
Certificados de entrenamiento emitidas por el jefe de departamento de la organización	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.4.2. Almacenamiento y cumplimiento

Para la recepción e inspección del producto, Illary Joste planifica las actividades de transporte para clientes internos y externos. Para la recepción e inspección del producto, Illary Joste planifica las actividades de transporte para clientes internos y externos. Internamente, planifique cuándo se debe suministrar la unidad de transporte de materia prima a la textilería para optimizar el tiempo y evitar retrasos en el proceso de producción. Para los clientes externos, también se hace un plan para cuando la unidad de servicio de carga debe estar disponible en la textilería para cargar el producto terminado, a fin de evitar retrasos en el proceso y no perder la mercancía. Todos los materiales entrantes se registran en el sistema Alpaca Studio el mismo día en que ingresan, si existe algún daño o mal funcionamiento de los materiales, serán devueltos al proveedor en el horario acordado entre la empresa y el proveedor. Para la verificación e inspección de los productos en el almacén, es imposible realizar una inspección integral y separación de todos los productos que no cumplen con los requisitos o tienen defectos o mal

funcionamiento. En cuanto al manejo de materiales, es difícil mover materiales dentro de la empresa, porque el almacén a menudo está sucio y desigual, e incluso se encontraron desperdicios. Los pedidos que deban enviarse con urgencia deben ser manejados adecuadamente para no dañar o afectar el producto durante el transporte. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 42

Calificación del subproceso de almacenamiento y cumplimiento

4.2. ALMACENAMIENTO Y CUMPLIMIENTO		1,60
4.2.1. Recepción e inspección		1,25
Reducción de los tiempos de intercambio de las unidades de transporte mediante la planificación previa de todos los movimientos de la unidad de transporte y la organización del patio de maniobras donde se ejecutará dichos movimientos	NO	0
Descarga oportuna de las unidades de transporte para evitar atrasos	NO	0
Los productos recibidos que están destinados a un embarque inmediato, deben ser apropiadamente identificados	NO	0
Programación manual para la recepción de las unidades de transporte que maximice la utilización de la mano de obra y del espacio en el muelle	SI	1
Cruce de andén manual o inmediato reabastecimiento de productos recibidos que no se encuentran en stock pero que son necesitados por pedidos vigentes	SI	1
Citas de recepción manualmente emitidas por el cliente	SI	1
Métricas de desempeño y estándares claramente publicados	SI	1
Todas las recepciones (recibidas hasta las 2 p.m.) son procesadas y publicadas como inventarios disponibles el mismo día	SI	1
Las inspecciones son suficientes para identificar productos no conformes, los cuales son puestos en cuarentena para evitar su uso	NO	0
Los productos no conformes son enviados al proveedor dentro del margen de tiempo establecidos	NO	0
Los niveles de errores en la recepción, en el embarque, daños y sobre stock o quiebres de stock son acordados anticipadamente considerando las necesidades del cliente	NO	0
Se lleva un registro de indicador: Tiempo de descarga	NO	0
4.2.2. Manipuleo de materiales		2,25
Eficiente manejo de materiales caracterizado por una bien ordenada área de almacenamiento, pasillos limpios y localizaciones claramente demarcadas	SI	1
Buen mantenimiento - pasillos y áreas de trabajo están libres de desechos- productos pulcramente apilados, sin exceso de humedad y suciedad evidente entre otros	NO	0
Los productos que son destinados para un embarque inmediato (cruce de andén debe ser manipulados apropiadamente)	SI	1
Métricas de desempeño y estándares son publicados claramente	SI	1
4.2.3. Gestión de las localizaciones del almacén		1,50
Se emplean estrategias de gestión de las localizaciones del almacén para asignar los productos a las distintas localizaciones basadas en la velocidad de salida del producto y sus características físicas	SI	1

Productos de rápido movimiento son colocados en ubicaciones o niveles que faciliten un trabajo ergómetro, balanceado simultáneamente el trabajo a través de los pasillos para reducir la congestión de la mano e obra en los pasillos al momento de preparar los pedidos	NO	0
La asignación dada por la gestión de las localizaciones de almacén es estática	NO	0
La gestión de las localizaciones de almacén es revisado trimestralmente	SI	1
4.2.4. Almacenamiento		2,00
Datos básicos de cubicaje del producto están disponibles, pero no necesariamente mantenidos en el sistema	SI	1
Las localizaciones de almacenamiento son revisadas anualmente para asegurar el mejor acceso y el ajuste apropiado a las dimensiones de la mercadería	SI	1
Las localizaciones de almacén que contienen productos de gran rotación están contiguas y aseguran el cumplimiento de métodos como el PEPS (primeras entradas primeras salidas) para el control apropiado de los lotes	NO	0
Existe un espacio restringido por rejas y de acceso controlado para la mercadería de cuarentena, peligros y/o de gran valor	SI	1
Ítems con transferencia de olores, inflamable o que requieren ambientes de temperatura controlada se almacenan en lugares especiales	NO	0
Se lleva un registro del indicador. Exactitud de inventario	SI	1
4.2.5. SURTIDO DE PEDIDOS Y EMBALAJE		1,50
Medidas ajustadas hacia la evaluación del desempeño individual de los operarios de surtido de pedidos y embalaje	NO	0
Registro de actividad semanal agrupada por tareas principales y comparadas con los niveles de rotación de personal son mostrados en el almacén	NO	0
Se lleva un registro del indicador: Tasa de llenado por el cliente, ratio de exactitud en el surtido de pedidos	SI	1
El sistema soporta etiquetas de radiofrecuencias y código electrónico de productos para el rastreo cuando es requerido algún otro método para control electrónico de trazabilidad	SI	1
4.2.6. Consolidación y carga		1,50
Las cargas se separan según la secuencia de paradas (por ejemplo, el primer destino del camión de carga al último, etc.)	SI	1
Existen procesos para combinar todos los pedidos abiertos a un único envío dentro de la ventana horaria acordada con el cliente/consumidor	NO	0
4.2.7. Documentación de embarques		N/A
4.2.8. Sistema de gestión de almacén		1,20
Sistema de gestión de almacenes tanto con registro manuales como computarizados	SI	1
Prácticas de control y conciliación de inventarios para verificar la exactitud del mismo	SI	1
El sistema de gestión de almacenes direcciona la mercadería a recibir, a almacenar y gestiona las ubicaciones	NO	0
Integración con la gestión de órdenes de compra y los panes de producción para una mejor visibilidad	NO	0
El sistema de gestión de almacenes provee de reportes para apoyar la medición de los indicadores	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.4.3. Personalización / Aplazamiento

En cuanto a la carga de trabajo, los empleados de la empresa aclararon los procedimientos y métodos de trabajo (MOF) a la hora de realizar el trabajo diario de cada trabajador. Illary Joste cuenta con personas encargadas de realizar las modificaciones o correcciones que consideren oportunas en el último momento. El diseño de la textilería Illary Joste se basa en las necesidades y requerimientos del proceso. Todas las áreas de la empresa cuentan con recursos propios para el normal funcionamiento. En la versatilidad de los operadores, la mayoría de los trabajadores de la empresa han experimentado diferentes trabajos, lo que los convierte en múltiples trabajadores y pueden desempeñar un papel en diferentes tipos de puestos. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 43

Calificación del subproceso de Personalización / Aplazamiento

4.3. PERSONALIZACIÓN / APLAZAMIENTO		1,22
4.3.1. Programación de la carga de trabajo y balanceo		0,60
Las instrucciones son claras y están a disposición de los trabajadores	SI	1
Métricas de productividad e indicadores son utilizadas	NO	0
Confianza en el nivel de supervisión para monitorear el progreso, priorizar los trabajos y gestionar las excepciones	NO	0
Pequeños lotes con trabajos en proceso moderados	NO	0
Los operarios son movidos a las áreas que son cuellos de botella	NO	0
4.3.2. Alineamiento de los procesos físicos		3,00
Lay out está alineado con el flujo del proceso	SI	1
Las estaciones de trabajo son integradas (están provistas de todos los materiales y equipos necesarios)	SI	1
4.3.3. Veracidad de los operarios		1,50
La mayoría de los trabajos al interior de la celda o de un trabajo en proceso son adecuadamente cubiertos a través de operarios de múltiples habilidades	SI	1
Entrenamiento para el dominio de más de un trabajo es la norma	NO	0
4.3.4. Medición de la performance en el piso de la celda o el almacén		1,00
Mediciones de desempeño visibles y publicados en el almacén que activan la gestión de mejoras	SI	1
Las estaciones de trabajo están integradas	NO	0
Planes de acción para corregir deficiencias y mejorar el desempeño	NO	0
4.3.5. Diseño del sitio de trabajo		0,00
Herramientas estandarizadas de trabajo son empleadas para reducir esfuerzo físico (estrés físico, visible y audible)	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.4.4. Infraestructura de entrega

En el ajuste del proceso, la empresa revisa la ubicación del almacén para optimizar el flujo de productos, como productos de alta rotación u otros productos que normalmente se envían. La empresa no cuenta con un manual de procedimientos como medio de mejora continua para identificar cuellos de botella que puedan optimizar el proceso. Tampoco cuenta con la tecnología para identificar productos por código de barras. En el diseño del lugar de trabajo, las áreas utilizadas para almacenar productos reciclables o devueltos no están marcadas, lo que hace que se coloquen de manera aleatoria, lo que a veces resulta en pérdida. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 44
Calificación del subproceso de infraestructura de entrega

4.4. INFRAESTRUCTURA DE ENTREGA		0,63
4.4.1. Balanceo y reordenamiento del trabajo		1,50
Los pedidos se agendan diariamente, de acuerdo a la fecha de entrega solicitada por el cliente	SI	1
Las órdenes se muestran como "despachadas" tan pronto el vehículo de reparto abandona las instalaciones	SI	1
El departamento de despacho tiene visibilidad para anticipar los picos de carga	NO	0
Se realiza un análisis de optimización y consolidación de la carga	NO	0
4.4.2 Alineación de procesos físicos		1,00
Las ubicaciones del inventario son balanceadas al menos una vez al año, de ser posible trimestralmente para mantener los ítems de alta rotación cerca de las áreas de salidas y productos que típicamente se despachan juntos se almacenan juntos	SI	1
Se tienen procesos para identificar los cuellos de botella como parte de una iniciativa global de mejora continua	NO	0
Todos los materiales se encuentran con códigos de barra en todas las ubicaciones del almacén y debidamente identificados	NO	0
4.4.3. Diseño del lugar de trabajo		0,00
Todas las ubicaciones y códigos de los productos están claramente marcados y visibles para los trabajadores sí que tengan que dejar el equipo de manejo para identificarlos.	NO	0
Todos los materiales el almacén consumido en las operaciones se encuentran con reposición automática	NO	0
4.4.4. Enfoque de alineación en la organización		0,00
Los procesos internos de negocios y funcionales están debidamente alineados	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.4.5. Gestión de transporte

En cuanto al transporte, Illary Joste, mantiene registros para controlar el itinerario del transporte de productos terminados y materias primas. Con este fin, utilizan hojas de ruta para un mejor control. En la gestión de reclamaciones, Illary Joste no responderá dentro de las 24 horas posteriores a la presentación de una reclamación. Para las pruebas de entrega del producto, el cliente sella la guía de entrega para confirmar que el producto ha sido entregado de acuerdo con la cantidad y características escritas en la guía. Todos los cronogramas de distribución de productos se acuerdan con los clientes de antemano, y la empresa también tiene múltiples niveles para negociar lo mejor con los clientes. (Illary Joste, 2023)

Tabla 45

Calificación del subproceso de transporte

4.5. TRANSPORTE		1,35
4.5.1. Transportista dedicado (exclusivo)		0,00
Unidades de transporte propias o alquiladas son utilizadas al cien por ciento	NO	0
Medición semanal de utilización del conductor y el remolque	NO	0
Flujo de coordinación entrante y saliente (por ejemplo, viajes de ida y regreso completo)	NO	0
4.5.3. Transporte público		2,40
Se tiene registros diarios de los viajes realizados del transporte público (agencias de transporte)	SI	1
Respuesta en 24 horas a los reclamos de los clientes	NO	0
Se utilizan hojas de ruta y reportes de seguimiento al transportista	SI	1
Se lleva un registro del indicador: Los costos de flete por modalidad y destino	SI	1
Se lleva un registro del indicador: Costos por milla	SI	1
4.5.3. Gestión de transporte de paquetería		N/A
4.5.4. Pruebas de entrega y visibilidad del tránsito		3,00
Pruebas de entrega disponible de cada transportista si es requerida	SI	1
Confirmación de localización del embarque y estatus de la entrega está disponible para los representantes del servicio al cliente	SI	1
4.5.5. Auditoría del pago de fletes		N/A
4.5.6. Gestión del sistema de transporte		0,00
Se cuenta con transportistas seleccionados por ruta	NO	0

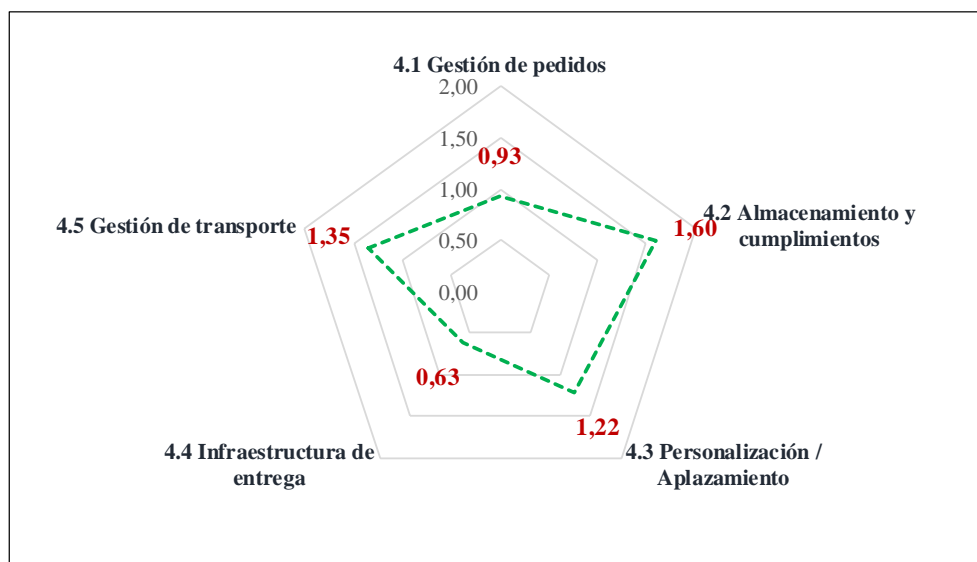
Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Como puede ver en la figura, la mayoría de los subprocesos tienen una puntuación de 1 o más muy cercano al promedio, lo que demuestra que su funcionamiento no es el mejor, pero en los procesos de infraestructura de

entrega y gestión de pedidos nos dan un resultado inferior a 1 que posteriormente se pueden hacer algunas correcciones o mejoras a futuro.

Figura 28

Descripción grafica del proceso de Distribución



2.3.5. Proceso de Devolución (Return)

El proceso de devolución incluye todos los pasos para transferir o devolver el producto desde la ubicación del cliente hasta el origen. Para ejecutar este proceso se debe ejecutar un plan y una serie de procedimientos para que el proceso pueda ser medido y controlado. (Allasi Echevarría, 2020)

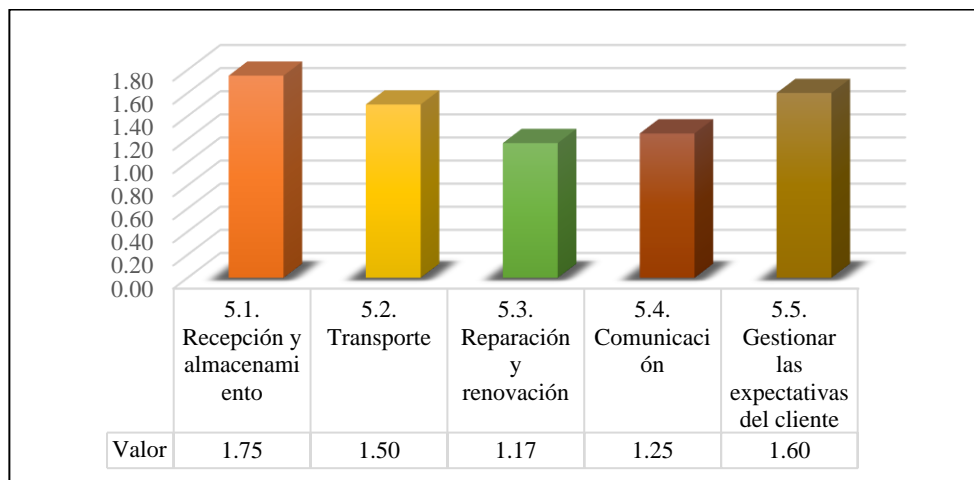
Tabla 46

Proceso de Devolución

5 DEVOLUCIÓN	VALOR
5.1. Recepción y almacenamiento	1,75
5.2. Transporte	1,50
5.3. Reparación y renovación	1,17
5.4. Comunicación	1,25
5.5. Gestionar las expectativas del cliente	1,60
Total	1,45

En la tabla se puede observar que el puntaje total del proceso de asignación es 1,45, este número indica que el proceso tiene un puntaje ligeramente por debajo del promedio debido a algunos defectos en sus subprocesos.

Figura 29
Subprocesos del proceso de Devolución



Como se muestra en el Gráfico, se puede analizar que existen dos subprocesos (Relación y acondicionamiento y gestión de las expectativas de los clientes) por debajo del promedio, lo que afecta el normal funcionamiento del proceso, por lo que se requiere un análisis más profundo para conocer el problema y sugerir algunas mejoras. El siguiente paso es analizar las pistas del proceso de devolución de la empresa. (Illary Joste, 2023)

2.3.5.1. Recepción y almacenamiento

En el punto de cuarentena Illary Joste no establece zona de devolución en el almacén, pudiendo en ocasiones mezclar los productos devueltos con los productos en las mejores condiciones. Lo que hace la empresa es etiquetar los productos devueltos para que se puedan distinguir. En cuanto a la disposición, la empresa no procesa inmediatamente la mercancía devuelta, es decir, si puede ser devuelta a otros mercados para su reventa, o si el producto puede ser reprocesado, restaurado o reacondicionado en fábrica no se hace, lo contrario, el producto es llevado a incinerar posteriormente. Se considera la devolución de productos terminados, así como la devolución de repuestos e insumos, y finalmente la devolución de materiales que ya no agregan valor a la planta de producción o desperdicio. (Illary Joste, 2023)

Tabla 47

Calificación del subproceso de recepción y almacenamiento

5.1. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO		1,75
5.1.1. Integración de sistemas		3,00
Los procesos de gestión de pedidos y devoluciones se integran con los sistemas comunes para capturar los pedidos, los envíos y las autorizaciones de devolución / información	SI	1
5.1.2. Inspección y análisis		2,00
En la recepción de las devoluciones se evalúan los daños y se codifican por razones de retorno	NO	0
Las devoluciones son procesadas de acuerdo a los procesos estándar que incluye el uso de aviso avanzado de envío	SI	1
Requerimientos de productos y componentes sujetos a trazabilidad son manejados adecuadamente	SI	1
5.1.3. Cuarentena		1,00
Las devoluciones son trasladadas a un área segura para esperar disposición	SI	1
El espacio usado para las devoluciones es suficiente y seguro	NO	0
Los artículos son etiquetados para su identificación	NO	0
5.1.4. Disposición		1,00
Las devoluciones son clasificadas en forma oportuna para revenderse, reprocesarse o destruirse	NO	0
Componentes defectuosos son devueltos a los proveedores para su análisis	NO	0
Los registros son realizados manualmente y presentados periódicamente de ser necesario	SI	1
La disposición por el crédito ocurre dentro de los cinco días hábiles siguientes a la recepción	NO	0
Los productos no defectuosos se devuelven a los productos terminados	SI	1
Las prácticas ambientales son empleadas para la destrucción de los productos defectuosos	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.5.2. Reparación y acondicionamiento

Los productos que se encuentran en mal estado se identifican como rectificadas o usados, pero el cliente o proveedor desconoce cuál es el estado del artículo, pero puede solicitar información a través de los canales autorizados. Los productos defectuosos o devueltos pasan por todas las inspecciones antes de ser descartados o clasificados como defectuosos, e Illary Joste cuenta con las herramientas necesarias para realizar estas inspecciones. Los productos desechados se sacan del almacén, a veces se colocan en un área de cuarentena y otros se colocan en un área de desechos. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 48

Calificación del subproceso de reparación y acondicionamiento

5.3. REPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO		1,17
5.3.1. Productos devueltos a cliente		2,00
Los productos que están siendo reparados están adecuadamente identificados y etiquetados para garantizar el retorno al corregirlo	SI	1
Los productos y componentes están sujetos al rastreo y este está debidamente identificado	SI	1
Una orden de reparación está asignada a cada específica unidad	SI	1
El cliente está notificado y autorizado a pedir información sobre la reparación por faz, teléfono, email	NO	0
Garantías brindadas por el gobierno también se aplican	SI	1
Información sobre el estado de la reparación es accesible	NO	0
5.3.2. Productos regresa al stock de productos terminados		1,50
Inspección visual, electrónica, hidráulica, etc. de todos los componentes que se utilizan para garantizar la calidad de los productos reacondicionados	NO	0
Productos y componentes de rastreo es propiamente identificados	NO	0
Reconstruir consume cualquier stock de piezas utilizado antes de utilizar piezas nuevas	NO	0
Productos renovados complementados pasan por una nueva inspección de calidad	SI	1
Los productos reacondicionados están debidamente identificados como tales, incluyendo los niveles de revisión	SI	1
Los productos reparados se mantienen en áreas de almacenamientos separadas de los nuevos productos	SI	1
5.3.3. Desmontaje /pieza stock		0,00
Inspección visual electrónica, hidráulica, etc. del componente que van a colocar en el inventario	NO	0
Componentes sujetos a los requisitos de rastreo están apropiadamente identificados	NO	0
Los componentes usados se mantienen en áreas de almacenamiento separadas aparte de nuevos componentes	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.5.3. Gestión de las expectativas de los clientes

En el contrato con el cliente es práctica de Illary Joste, se dispone de una cláusula de devolución, sin embargo, salvo negociación con la misma empresa, no es posible la devolución de la mercancía por ningún otro medio.

Tabla 49

Calificación del subproceso de gestión de las expectativas de los clientes

5.5. GESTIÓN DE LAS EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTE		1,60
5.5.1. Gestión de retornos del usuario final		3,00
El cliente recibe las instrucciones de devoluciones en el paquete del producto	SI	1
El cliente se dirige al centro de atención para obtener información y prevenir devoluciones innecesarias	SI	1
5.5.2. Gestión de retornos de canales		0,00
Políticas de devolución acordadas con el cliente (p.e. tiempo en los requerimientos, porcentaje de devoluciones al requerimiento de ventas)	NO	0
El cliente puede recibir RMA a través del centro de llamadas o internet	NO	
El cliente puede recibir RMA y programas la recogida en la misma transacción	NO	0
El cliente puede realizar seguimiento del status en la web	NO	0
5.5.3. Transacciones financieras		1,80
El proceso de nota de crédito espera un control completo de los productos devueltos	NO	0
La nota de crédito es emitida de manera oportuna después de la revisión completa de productos devueltos	SI	1
Los clientes son manufacturados precisa y oportunamente	SI	1
Los ajustes de inventario son realizados como una parte integral del proceso de devoluciones	SI	1
El proveedor se encarga de las reparaciones con la garantía según lo permitido en los contratos	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.5.4. Transporte

“En este punto, el cliente recibe una notificación vía correo electrónico autorizando que el producto sea devuelto a las instalaciones de la empresa a través del mismo servicio de envío en el que se envió el pedido” (Allasi Echevarría, 2020).

Tabla 50

Calificación del subproceso de nivel transporte

5.2. TRANSPORTE		1,50
5.2.1. Usuarios finales		3,00
El cliente recibe la etiqueta con la autorización de devolución de mercadería y llamada, con instrucciones claras para el recojo	SI	1
5.2.2. Canal		0,00
Etiquetas de envío RMA incluidas con los envíos originales	NO	0
RMA etiqueta de rastreo: número capturado durante el proceso de envío para su uso en la identificación de devoluciones	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.5.5. Comunicación

Para el proceso de autorización de devolución, Illary Joste no puede eliminar el cuello de botella en la documentación de devolución porque la empresa no autoriza un procedimiento de devolución de producto así de simple. Toda la información sobre devoluciones se ingresa manualmente en el sistema Alpaca Studio de la empresa. En el comercio electrónico, la empresa no tiene una plataforma en línea donde los clientes puedan rastrear los productos devueltos hasta que sean reemplazados. En Illary Joste, el departamento comercial es la responsable de interactuar con los clientes para resolver dudas e inquietudes sobre los motivos de las devoluciones. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 51

Calificación del subproceso de comunicación

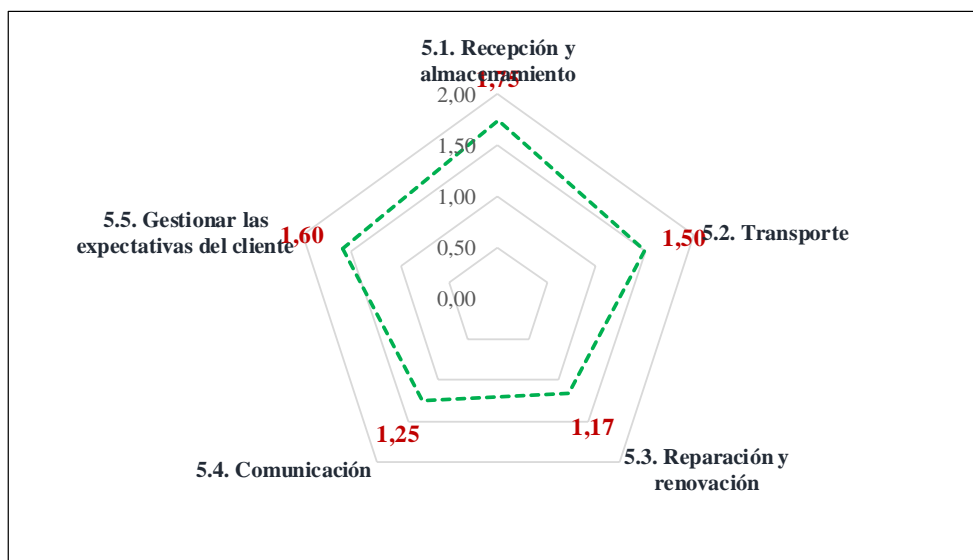
5.4. COMUNICACIÓN		1,25
5.4.1. Proceso de autorización de retorno de mercaderías		1,00
Proceso en el lugar para realizar el acomodo de las devoluciones sin la autorización previa	SI	1
La data es manualmente ingresada dentro de la orden de ingreso para el proceso de crédito	NO	0
Los procesos automatizados de devoluciones eliminan los cuellos de botella en el papeleo	NO	0
5.4.2. Comercio electrónico		N/A
5.4.3. Centro de demandas		1,50
El centro de atención al cliente es dedicado a las operaciones para procesar devoluciones	NO	0
El centro de atención al cliente es el primer nivel de soporte y análisis de problemas	SI	1

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Se puede observar claramente que el puntaje del subproceso de comunicación es 1,25, y el puntaje de reparación y renovación es de 1,17. Estos puntajes afectan el proceso de alguna manera, por consecuencia tiene que analizarse y realizar una mejora en el funcionamiento de la cadena de suministro de la empresa

Figura 30

Descripción grafica del proceso de Devolución



2.3.6. Proceso de Habilitación (Enable)

Tabla 52

Proceso de Habilitación

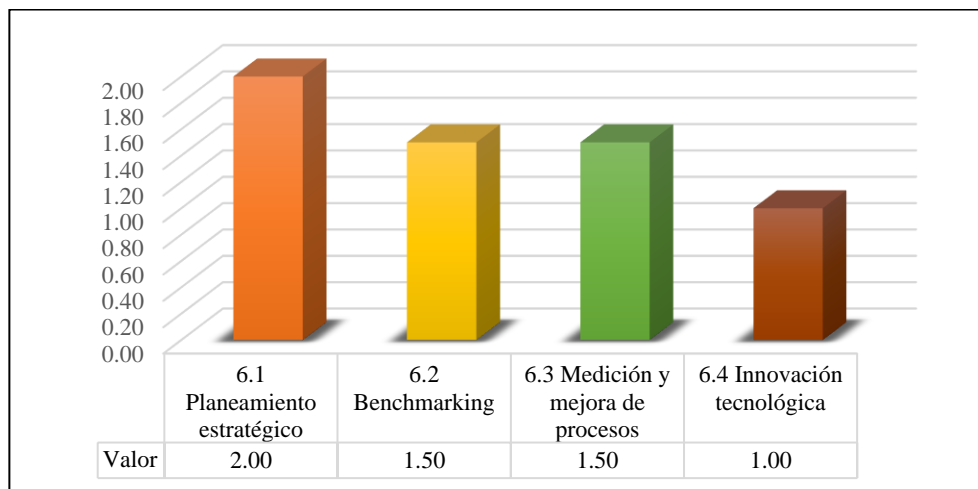
6 HABILITACIÓN	VALOR
6.1 Planeamiento estratégico	2,00
6.2 Benchmarking	1,50
6.3 Medición y mejora de procesos	1,50
6.4 Innovación tecnológica	1,00
Total	1,50

Nota: Vásquez Aguilera, (2016).

Puede verse que el puntaje para el proceso de habilitación es 1,50, lo que indica que el proceso a menudo se ejecuta bien, pero aún puede analizarse mejor en sus subprocesos para mejorar el puntaje.

Figura 31

Subprocesos del proceso de Habilitación



2.3.6.1. Planeamiento estratégico

Illary Joste no realiza análisis del entorno para identificar oportunidades y amenazas. Si la dirección general centra sus objetivos basados en la mejora de sus operaciones y cuenta con una visión y misión que transmite a sus demás áreas sin embargo estos pilares de la cultura organizacional no son transmitidos a todos los colaboradores de la empresa. (Illary Joste, 2023)

Tabla 53

Calificación del subproceso de planeamiento estratégico

6.1. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO		2,00
6.1.1. Análisis de la organización		2,00
Se realiza un análisis del entorno de la empresa	NO	0
Cuenta con visión, misión y objetivos empresariales	SI	1
La gerencia está comprometida con la mejora de sus procesos	SI	1

2.3.6.2. Benchmarking

En este caso, la empresa analiza a sus competidores para compararlos, analizar puntos clave y formular estrategias, e implementar estrategias con proveedores al mismo tiempo.

Tabla 54

Calificación al proceso de Benchmarking

6.2. BENCHMARKING		1,50
6.2.1. Benchmarking competitivo		1,50
Se realiza estudios de la competencia	NO	0
Existen alianzas estratégicas con competidores, proveedores y clientes	SI	1

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.6.3. Medición y mejora de procesos

La textilería sí propone iniciativas de mejora continua, utiliza herramientas de calidad y herramientas de seguimiento y control, como el control estadístico de procesos, para controlar su producción. Illary Joste utiliza algunos indicadores como método de control, pero no utiliza indicadores para gestionar adecuadamente toda la cadena de suministro de la empresa. (Illary Joste, 2023)

Tabla 55

Calificación del subproceso de medición y mejora de proceso

6.3. MEDICIÓN Y MEJORA DE PROCESO		1,50
6.3.1. Mejora continua		1,50
Existen iniciativas de mejora de procesos de la empresa	SI	1
Se aplican herramientas de calidad para la gestión de la empresa	SI	1
Existe un monitoreo estadístico de los resultados obtenidos	NO	0
Se manejan indicadores logísticos para la medición de la gestión de la cadena de suministro	NO	0

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2.3.6.4. Innovación tecnológica

En este subproceso, la empresa dispone de un presupuesto para la mejora de su proceso, que se logra mediante el análisis de las necesidades del personal responsable de cada área clave de la empresa. En términos de innovación, la empresa no tiene intención porque no capacita a los empleados para mantenerse al día y mejorar su desempeño. Tampoco comprende los últimos cambios y métodos utilizados para mejorar el rendimiento de la cadena de suministro. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 56

Calificación del subproceso de innovación tecnológica

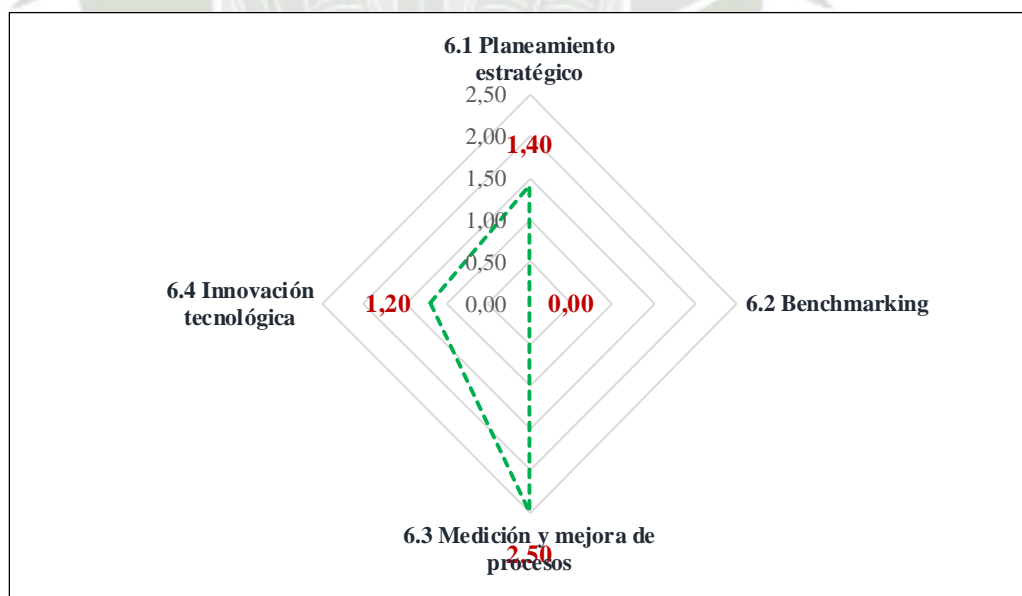
6.4. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		1,00
6.4.1. Tecnologías aplicadas		1,00
Existen un presupuesto destinado a mejoras en sistemas de planeamiento, almacenamiento y distribución	NO	0
La gerencia está al corriente de nuevas tendencias en gestión de la cadena de suministro	NO	0
EL personal recibe capacitaciones orientadas a mejorar su desempeño y el de la empresa	SI	0
Se cuenta con la tecnología de información para gestión logística	SI	1

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Se puede observar claramente que el puntaje del subproceso de medición y mejora de proceso es 1,50, y el puntaje de planteamiento estratégico es de 1,17. Estos puntajes afectan a cada uno de los procesos ya analizados del análisis SCOR, por consecuencia tiene que analizarse para posteriormente realizar una mejora en el funcionamiento de la cadena de suministro de la empresa. (Allasi Echevarría, 2020)

Figura 32

Descripción grafica del proceso de Habilitación



2.3.7. Análisis de la aplicación del modelo SCOR

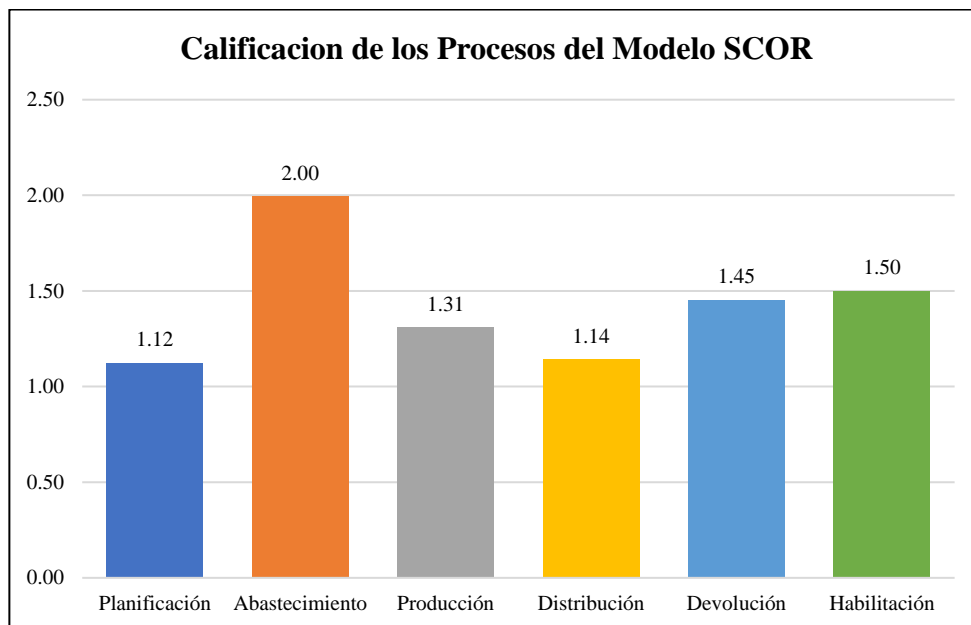
Tabla 57

Resumen del modelo SCOR

PROCESO	SITUACION ACTUAL
1 Planificación (Plan)	1,12
1.1. Planeamiento de la cadena de suministro	1,43
1.2. Alinealidad entre oferta y demanda	0,38
1.3. Gestión de inventario	1,56
2 Abastecimiento (Source)	2,00
2.1. Abastecimiento estratégico	1,07
2.2. Gestión de proveedores	1,54
2.3. Compras	2,13
2.4. Gestión de materiales de entrada	3,25
3 Producción (Make)	1,31
3.1 Relaciones y colaboración	1,53
3.2 Producto	1,92
3.3 Proceso de manufactura	1,18
3.4 Manufactura esbelta	0,91
3.5 Hacer la infraestructura	2,00
3.6 Proceso de soporte	0,33
4 Distribución (Deliver)	1,14
4.1 Gestión de pedidos	0,93
4.2 Almacenamiento y cumplimientos	1,60
4.3 Personalización / Aplazamiento	1,22
4.4 Infraestructura de entrega	0,63
4.5 Gestión de transporte	1,35
5 Devolución (Return)	1,45
5.1. Recepción y almacenamiento	1,75
5.2. Transporte	1,50
5.3. Reparación y renovación	1,17
5.4. Comunicación	1,25
5.5. Gestionar las expectativas del cliente	1,60
6 Habilitación (Enable)	1,50
6.1 Planeamiento estratégico	2,00
6.2 Benchmarking	1,50
6.3 Medición y mejora de procesos	1,50
6.4 Innovación tecnológica	1,00

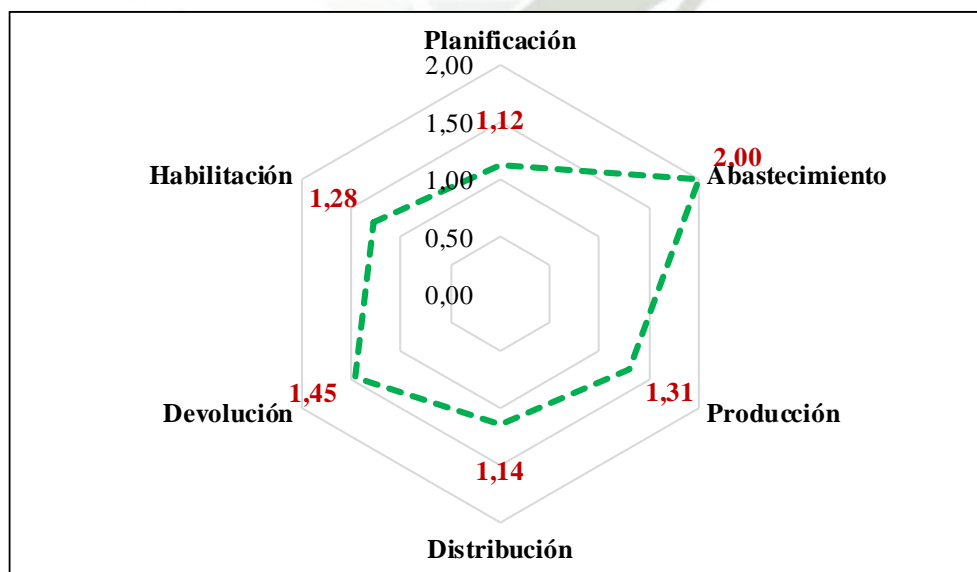
Se puede ver que los procesos con las calificaciones más bajas son los de distribución y planificación, lo cual es problemático en algunos subprocesos, pero no es crítico.

Figura 33
Resumen de los procesos del Modelo SCOR



Las principales mejoras que se desarrollarán se centrarán en todos los procesos debido a que presentan subprocesos críticos a excepción del abastecimiento que muestra un puntaje ligeramente superior al promedio

Figura 34
Descripción grafica del modelo SCOR



2.4. Evaluación económica actual

2.4.1. Análisis de costo por actividades por prenda

El comportamiento de los costos es creciente a medida que se avanza en el proceso de fabricación. Se observa un incremento gradual en los costos a medida que se agregan los materiales, la mano de obra y los costos indirectos correspondientes a cada etapa del proceso. El costo total por prenda y el costo acumulado aumentan progresivamente a medida que se completa cada etapa del proceso de fabricación.

En resumen, los costos por prenda se desglosan en diferentes conceptos:

2.4.1.1. Materia Prima

El costo de los hilados usados es de S/ 42,998.

- Ver Anexo 11: “Calculo de materia prima por producto”

2.4.1.2. Tejido

Se detallan los costos asociados a los diferentes procesos de tejido, sumando un costo total por unidad de S/ 13,775.

- Ver Anexo 12: “Costo de mano de obra del área de tejido por unidad”
- Ver Anexo 14: “Costo de uso de equipos del área de tejido por unidad”

2.4.1.3. Acabado

Se incluyen los costos de los procesos de acabado, alcanzando un costo total por unidad de S/ 14,59.

- Ver Anexo 13: “Costo de mano de obra del área de acabado por unidad”
- Ver Anexo 15: “Costo de uso de equipos del área de acabado por unidad”

2.4.1.4. Transporte

El costo de transporte por unidad es de S/ 0,50.

2.4.1.5. Otros Costos Asignables

Se agrega un costo adicional asignable de S/ 0,809.

- Ver Anexo 16: “Otros gastos asignables”

2.4.1.6. Depreciación

Se muestran los costos de depreciación de diferentes áreas, sumando un total por unidad de S/ 1,820.

- Ver Anexo 18: “Depreciación de edificaciones”
- Ver Anexo 19: “Depreciación de equipos del área administrativa”
- Ver Anexo 20: “Depreciación de equipos del área de tejido”
- Ver Anexo 21: “Depreciación de equipos del área de acabados”
- Ver Anexo 22: “Depreciación de equipos del área de mantenimiento”

2.4.1.7. Administrativo

Los gastos administrativos por unidad son de S/ 5,869.

- Ver Anexo 19: “Costos administrativos”

El costo total acumulado por prenda es de S/ 80,35.

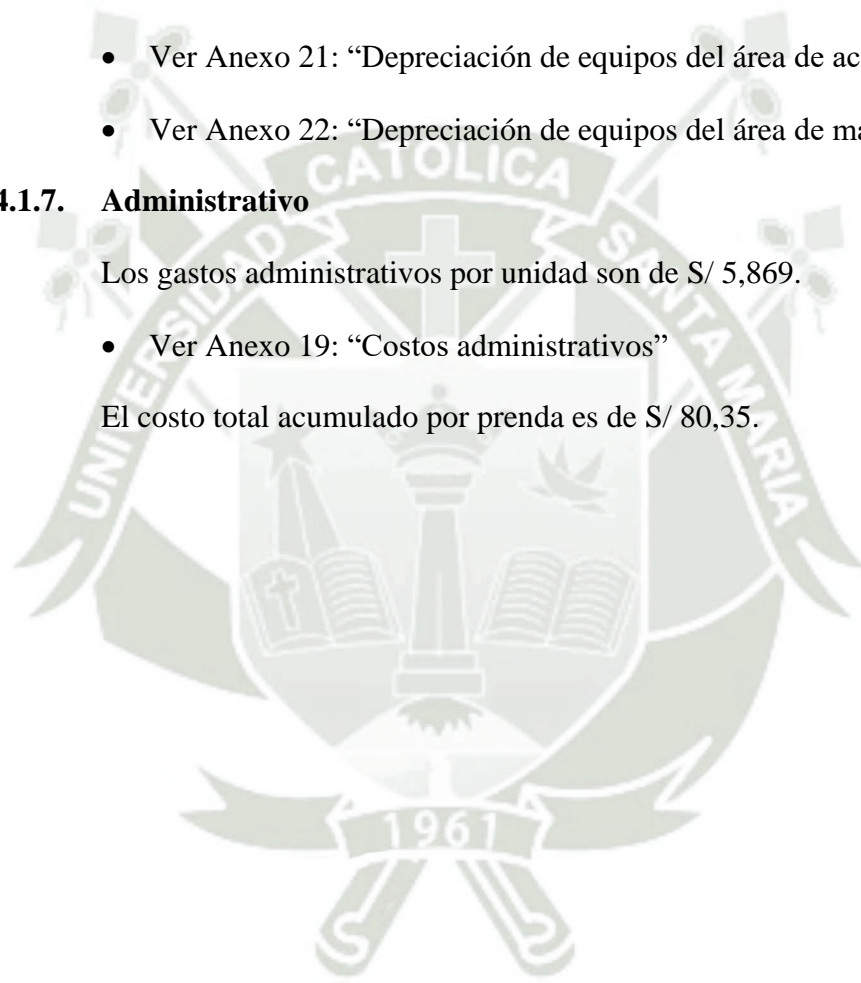


Tabla 58

Análisis de costo por actividades por prenda

Costo Total por Prenda	Materiales Directos (Insumos)	Mano de Obra Directa	Costos Indirectos	Costo Total	Costo Acumulado
Materia Prima					
Hilados Usados	S/ 42,998	S/ -		S/ 42,998	S/ 43,00
Tejido					
Pesado y Destarado	S/ -	S/ 0,013	S/ 0,002	S/ 0,015	S/ 43,01
Preparación del telar	S/ -	S/ 3,249	S/ -	S/ 3,249	S/ 46,26
Partido del Hilado	S/ -	S/ 0,074	S/ 0,024	S/ 0,098	S/ 46,36
Carado del Castillo	S/ -	S/ 0,098	S/ -	S/ 0,098	S/ 46,46
Urdido	S/ -	S/ 1,056	S/ 0,056	S/ 1,112	S/ 47,57
Desmontado de Urdidora	S/ -	S/ 0,094	S/ 0,051	S/ 0,145	S/ 47,71
Encanillado	S/ -	S/ 1,963	S/ 0,069	S/ 2,032	S/ 49,75
Montaje de Rollo	S/ -	S/ 4,360	S/ -	S/ 4,360	S/ 54,11
Tejido	S/ -	S/ 2,461	S/ 0,205	S/ 2,666	S/ 56,77
Acabado					
Control de Crudo	S/ -	S/ 0,086	S/ 0,002	S/ 0,088	S/ 56,86
Flecado, Revisado y Zurcido	S/ -	S/ 0,934	S/ 0,100	S/ 1,034	S/ 57,89
Lavado	S/ 3,446	S/ 1,496	S/ 0,230	S/ 5,172	S/ 63,07
Secado		S/ 0,008	S/ 0,510	S/ 0,518	S/ 63,58
Planchado		S/ 1,054	S/ 1,650	S/ 2,704	S/ 66,29
Perchado, Tundido y Cepillado		S/ 2,546	S/ 2,176	S/ 4,722	S/ 71,01
Extras		S/ 0,047	S/ 0,300	S/ 0,347	S/ 71,36
Transporte					
Costo de Transporte		S/ 0,500		S/ 0,500	S/ 71,86
Otros costos Asignables					
Otros			S/ 0,809	S/ 0,809	S/ 72,67
Depreciación					
Edificaciones			S/ 0,122	S/ 0,122	S/ 72,79
Área Administrativa			S/ 0,068	S/ 0,068	S/ 72,86
Área de Tejido			S/ 0,648	S/ 0,648	S/ 73,50
Área de Acabados			S/ 0,949	S/ 0,949	S/ 74,45
Área de Mantenimiento			S/ 0,032	S/ 0,032	S/ 74,49
Administrativo					
Gastos administrativos			S/ 5,869	S/ 5,869	S/ 80,35

En la siguiente tabla se muestra el costo por unidad de cada concepto, como la materia prima, el tejido, el acabado, el transporte, otros costos asignables, la depreciación y los costos administrativos. Además, se indica el costo total por unidad que engloba todos estos conceptos.

Tabla 59

Análisis de costo por actividades por prenda

Concepto	Costo por Unidad
Materia Prima	S/ 43,00
Tejido	S/ 13,78
Acabado	S/ 14,59
Transporte	S/ 0,50
Otros Costos Asignables	S/ 0,81
Depreciación	S/ 1,82
Administrativo	S/ 5,87
Total	S/ 80,35

2.4.2. Precio por prenda

Estos productos representan las principales categorías de productos fabricados por la empresa. Cada categoría tiene subcategorías, como los prototipos y los productos en mal estado que incluyen reproceso. El resumen muestra el total de ventas estimadas para cada categoría de producto, lo que permite identificar cuáles son los productos más importantes en términos de ventas para la empresa.

Tabla 60

Precio por producto

Producto	Precio unitario	Precio total
Total Telas		
Telas	S/119,90	S/34.531,20
Telas (Prototipo)	S/125,90	S/5.539,60
Telas en mal estado (Incluye reproceso)	S/119,90	S/6.834,30
Total Pashminas		
Pashminas	S/94,90	S/14.045,20
Pashminas (Prototipo)	S/101,90	S/7.642,50
Pashminas en mal estado (Incluye reproceso)	S/94,90	S/4.175,60
Total Mantas		
Mantas	S/103,90	S/25.039,90
Mantas (Prototipo)	S/110,90	S/6.321,30
Mantas en mal estado (Incluye reproceso)	S/103,90	S/2.909,20
Total Estolas		
Estolas	S/89,90	S/16.182,00
Estolas (Prototipo)	S/95,90	S/4.603,20
Estolas en mal estado (Incluye reproceso)	S/89,90	S/4.584,90
Total Chalinas o bufandas		
Chalinas o bufandas	S/82,90	S/17.906,40
Chalinas o bufandas (Prototipo)	S/89,90	S/2.247,50
Chalinas o bufandas en mal estado (Incluye reproceso)	S/82,90	S/4.310,80
	Total mensual	S/156.873,60
	Total anual	S/1.882.483,20

Para calcular el promedio total de productos, se suman todos los precios unitarios y se divide entre el número total de productos. Por lo tanto, el promedio total de productos es de S/ 100,50.

2.4.3. Flujo de caja actual

El resumen del flujo de caja y el comportamiento de la empresa en los últimos cinco años (2018-2022) es el siguiente:

Tabla 61
Flujo actual neto de la empresa

FLUJO DE CAJA ACTUAL					
Conceptos	2018	2019	2020	2021	2022
Producción	19394	20170	20977	21816	22689
Ingresos	S/ 1.949.088,96	S/ 2.027.085,00	S/ 2.108.188,50	S/ 2.192.508,00	S/ 2.280.244,50
Costos de Producción					
Costos Indirectos	S/ 119.924,24	S/ 124.723,21	S/ 129.713,38	S/ 134.901,42	S/ 140.299,70
Mano de Obra Directa	S/ 388.634,76	S/ 404.186,63	S/ 420.358,10	S/ 437.170,82	S/ 454.664,87
Materia Prima	S/ 900.723,23	S/ 936.767,17	S/ 974.247,14	S/ 1.013.213,31	S/ 1.053.758,56
Gastos Administrativos	S/ 113.815,10	S/ 118.369,60	S/ 123.105,56	S/ 128.029,32	S/ 133.152,60
Depreciación Máquinas y Equipos	S/ 32.930,78	S/ 34.248,56	S/ 35.618,84	S/ 37.043,46	S/ 38.525,81
Utilidad antes del IR	S/ 393.060,84	S/ 408.789,83	S/ 425.145,47	S/ 442.149,67	S/ 459.842,95
IR (30%)	S/ 117.918,25	S/ 122.636,95	S/ 127.543,64	S/ 132.644,90	S/ 137.952,89
Utilidad después del IR	S/ 275.142,59	S/ 286.152,88	S/ 297.601,83	S/ 309.504,77	S/ 321.890,07
Depreciación Edificaciones	S/ 2.356,90	S/ 2.451,22	S/ 2.549,29	S/ 2.651,25	S/ 2.757,34
Flujo Efectivo Neto	S/ 277.499,49	S/ 288.604,09	S/ 300.151,12	S/ 312.156,02	S/ 324.647,41

En general, los resultados financieros reflejan un comportamiento positivo de la empresa a lo largo de los años, con un aumento en la producción, los ingresos y la utilidad. Sin embargo, también se observa un incremento en los costos de producción, lo cual puede requerir una gestión efectiva de los recursos y una evaluación continua de la rentabilidad de las operaciones.

2.5. Matriz Cuantitativa

Esta matriz nos permite determinar cuáles son los factores más determinantes frente a otros factores, es decir, comprender los factores más relevantes y comparar factores con factores, por lo que se enumeran las razones principales de acuerdo con el Análisis de Ishikawa. (Allasi Echevarría, 2020)

La matriz Cuantitativa se enumera de rango de 1 a 5 depende del factor que se está analizando en 4 diferentes aspectos:

Tabla 62
Calificación de matriz Cuantitativa

	ASPECTO	PUNTAJE
Frecuencia de fallas	Muy pobre, más de 4 eventos al año	5
	Pobre, entre 3 y 4 eventos al año	4
	Promedio, entre 2 y 3 eventos al año	3
	Bueno, entre 1 y 2 eventos al año	2
	Excelente, menos de 1 evento al año	1
Seguridad Higiene - Ambiente (SHA)	Evento catastrófico, muerte y/o impacto ambiental	5
	Evento genera lesión incapacitante y/o afectación sensible al ambiente	4
	Evento genera daños menores a la integridad física y/o afectación controlable	3
	Evento genera alarma potencial de seguridad y/o incidente ambiental sin repercusión sobre la normativa legal vigente	2
	No genera ningún impacto sobre la seguridad y el ambiente	1
Calidad (CA)	Afectación en calidad (perdida 75% - 100%)	5
	Afectación en calidad (perdida 50% - 75%)	4
	Afectación en calidad (perdida 25% - 50%)	3
	Afectación en calidad (perdida 0% - 25%)	2
	No genera ningún impacto en calidad	1
Impacto en producción y costos de mantenimiento (IP - CM)	Costos superiores a 1000000 \$	5
	Costos entre 100000\$ y 1000000\$	4
	Costos entre 10000\$ y 100000\$	3
	Costos entre 1000\$ y 10000\$	2
	Costos inferiores a 1000\$	1

Nota: Ballón Menacho & Laureano Misari, (2017).

La matriz de criticidad es posible priorizar las acciones de mantenimiento, siempre con el objetivo de asegurar un correcto funcionamiento y más cercano a la normalidad.

Tabla 63

Tabla Semicuantitativa de la empresa Illary Joste S.A.C.

N°	6M	Factor	Frecuencia	SH A	CA	IP - CM	Consecuencia	Total	Jerarquización
1	Métodos	Falta de un sistema de gestión de logística inversa (Productos en exceso y en mal estado)	5	5	3	1	8	14	Muy alta
2	Medio ambiente	No se cuenta con un sistema de recuperación y/o reciclaje	5	5	2	2	5	14	Muy alta
3	Maquinaria	Se han presentado bastantes devoluciones de pedidos por falta de mantenimiento de máquinas.	4	3	4	2	4	13	Alta
17	Maquinaria	Se ha encontrado deficiencias en la inspección antes del uso de máquina (Telares), esto ocasiona errores en el proceso de tejido.	5	5	2	1	5	13	Muy alta
5	Medio ambiente	Mala gestión de residuos y/o desperdicios	5	4	2	1	4	12	Alta
4	Métodos	No se realiza una planificación a largo plazo, tampoco con sistemas de planificación software	2	3	4	2	4	11	Alta
6	Mano de obra	Desconocimiento del personal sobre normas y políticas para la distribución de pedidos	4	1	5	1	5	11	Muy alta
7	Medidas	No existe un procedimiento formalizado ni políticas de devolución de pedidos.	5	1	4	1	4	11	Alta
8	Materiales	Demora en la entrega de insumos y materiales	2	3	4	1	4	10	Alta
9	Métodos	No existe la necesidad de los	5	1	3	1	3	10	Alta

		clientes de monitorear continuamente el envío de sus pedidos. Ellos confían en que su proveedor les atenderá de manera oportuna cumpliendo plazos.							
10	Materiales	No hay espacio suficiente en almacén	5	2	1	1	2	9	Media
11	Mano de obra	Débil adquisición de materiales	3	1	3	2	3	9	Media
12	Métodos	Los clientes esperan en que los proveedores se comprometan y cumplan a tiempo las entregas, tal como lo acordaron previamente.	4	2	2	1	2	9	Media
18	Materiales	Falta de un seguimiento y control de inventarios	3	2	1	3	3	9	Media
13	Mano de obra	Falta de orden o control de materiales	3	2	2	1	2	8	Media
14	Medidas	No se realiza ningún tipo de monitoreo del envío del insumo sólo hasta que el proveedor llega a almacén	2	3	2	1	3	8	Media
15	Mano de obra	No hay un seguimiento y control de inventarios	3	1	1	2	2	7	Media
16	Medidas	Cuando no se recibe la conformidad del pedido, existe comunicación vía correo sobre el acontecimiento y las razones del rechazo.	2	2	2	1	2	7	Baja

2.6. Diagrama de Pareto

Para mejorar la cadena de suministro, primero hay que determinar el problema mediante la aplicación del modelo SCOR, el análisis 6M's y el análisis de Ishikawa, luego de la identificación de problemas se determina las oportunidades de mejora seleccionadas a través del análisis de Pareto y luego proponer soluciones alternativas de mejora.

El resumen de los principales factores de riesgo identificados en la tabla es el siguiente:

- Problemas en la logística inversa y la gestión de residuos, incluyendo la falta de un sistema de gestión de logística inversa y de un sistema de recuperación y/o reciclaje.
- Problemas en la maquinaria, incluyendo devoluciones de pedidos por falta de mantenimiento de las máquinas y deficiencias en la inspección antes del uso de las mismas, lo que ocasiona errores en el proceso de tejido.
- Falta de planificación a largo plazo y de sistemas de planificación software.
- Desconocimiento del personal sobre normas y políticas para la distribución de pedidos.
- Falta de procedimientos formalizados y políticas de devolución de pedidos.
- Demora en la entrega de insumos y materiales.
- Mal gestión en el almacén de productos terminados.
- Débil adquisición de materiales. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 64

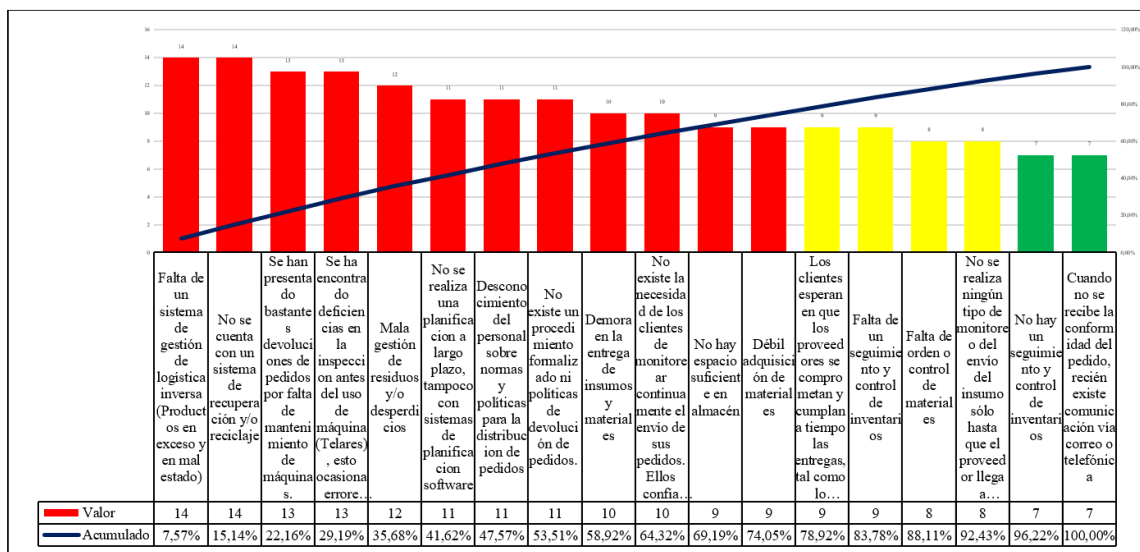
Análisis de las 6'M de la empresa Illary Joste S.A.C.

Factor	6 M	Factor	Valor	Frecuencia	Acumulado	Zona	%
F1	Métodos	Falta de un sistema de gestión de logística inversa (Productos en exceso y en mal estado)	14	7,6%	7,57%	A	74,05%
F2	Medio ambiente	No se cuenta con un sistema de recuperación y/o reciclaje	14	7,57%	15,14%	A	
F3	Maquinaria	Se han presentado bastantes devoluciones de pedidos por falta de mantenimiento de máquinas.	13	7,03%	22,16%	A	
F4	Maquinaria	Se ha encontrado deficiencias en la inspección antes del uso de máquina (Telares), esto ocasiona errores en el proceso de tejido.	13	7,027%	29,19%	A	
F5	Medio ambiente	Mala gestión de residuos y/o desperdicios	12	6,49%	35,68%	A	
F6	Métodos	No se realiza una planificación a largo plazo, tampoco con sistemas de planificación software	11	5,946%	41,62%	A	
F7	Mano de obra	Desconocimiento del personal sobre normas y políticas para la distribución de pedidos	11	5,95%	47,57%	A	
F8	Medidas	No existe un procedimiento formalizado ni políticas de devolución de pedidos.	11	5,9%	53,51%	A	
F9	Materiales	Demora en la entrega de insumos y materiales	10	5,405%	58,92%	A	
F10	Métodos	No existe la necesidad de los clientes de monitorear continuamente el envío de sus pedidos. Ellos confían en que su proveedor les atenderá de manera oportuna cumpliendo plazos.	10	5,4%	64,32%	A	
F11	Materiales	No hay espacio suficiente en almacén	9	4,865%	69,19%	A	
F12	Mano de obra	Débil adquisición de materiales	9	4,9%	74,05%	A	
F13	Métodos	Los clientes esperan en que los proveedores se comprometan y cumplan a tiempo las entregas, tal como lo acordaron previamente.	9	4,865%	78,92%	B	18,38%
F14	Materiales	Falta de un seguimiento y control de inventarios	9	4,9%	83,78%	B	
F15	Mano de obra	Falta de orden o control de materiales	8	4,32%	88,11%	B	
F16	Medidas	No se realiza ningún tipo de monitoreo del envío del insumo sólo hasta que el proveedor llega a almacén	8	4,324%	92,43%	B	
F17	Mano de obra	No hay un seguimiento y control de inventarios	7	3,78%	96,22%	C	

F18	Medidas	Cuando no se recibe la conformidad del pedido, recién existe comunicación vía correo o telefónica	7	3,78%	100,00%	C	
------------	---------	---	---	-------	---------	---	--



Figura 35
Diagrama de Pareto



2.7. Análisis de Ishikawa

El análisis de la cadena de suministro de Illary Joste. se muestra a continuación.

2.7.1. Mano de Obra

Illary Joste cuenta con operadores de planta y personal administrativo, no todos han sido capacitados para realizar actividades, pero la mayoría pueden hacer bien su trabajo. En el ámbito logístico, especialmente en almacenes, los trabajadores no comprenden los buenos hábitos de trabajo, además del mal estado del campo logístico, la empresa no tiene mucho interés en mejorar, además los encargados no han recibido capacitación en temas de limpieza y organización. Los empleados que se encuentran con problemas de servicio al cliente no han recibido capacitación para resolver los problemas de los clientes, especialmente en las devoluciones de productos, porque la falta de comprensión de estos problemas por parte de los empleados puede generar insatisfacción del cliente, lo que conduce a pérdidas de clientes. (Allasi Echevarría, 2020)

2.7.2. Material

De parte de gestión de materiales, Illary Joste. gestiona periódicamente el manejo de productos y materiales. Los productos obsoletos en su mayoría no están codificados y pueden mezclarse con productos calificados o productos que acaban de salir de fábrica, lo que da lugar a problemas de devolución de productos. Para los productos de almacén general, como repuestos, consumibles, materiales administrativos, etc., también existe el riesgo de mezcla, pérdida o deterioro, debido a que los materiales devueltos de la planta de producción no se utilizan y no hay un área designada, lo que resulta en colocación en cualquier lugar. Los repuestos o insumos no están correctamente clasificados según su utilidad o área. En el caso de los almacenes de materias primas y productos, los productos o materiales tienen un código para una mejor identificación, pero los almacenes de insumos o repuestos en general no están codificados, lo que genera confusión y confusión en el trabajo. Perder el tiempo buscando productos necesarios en otros campos. (Allasi Echevarría, 2020)

2.7.3. Medición

Illary Joste no realiza inspecciones adecuadas en productos de calidad inferior producidos durante el proceso de producción, como conos, repuestos u orillos. En ocasiones, estos presentan algún tipo de daño y, debido a que no están controlados, pueden mezclarse con productos conformes, lo que hace que los productos tengan un defecto en la línea de producción y luego lleguen al cliente final y provoquen devoluciones innecesarias. Del mismo modo, los productos devueltos no están debidamente clasificados y tampoco no hay un espacio designado, lo que dificulta la correcta gestión de estos productos. En el proceso de producción y toda la cadena de suministro, sin indicadores de producción y logística, es imposible controlar mejor la gestión de la producción. (Allasi Echevarría, 2020)

2.7.4. Método

Illary Joste no ha desarrollado métodos de gestión eficaces en la gestión de la cadena de producción y suministro, especialmente en los procesos de planificación, suministro y devolución, incluidos los productos terminados y los métodos adecuados para su reutilización, reparación, restauración o reventa. En el proceso de producción, diferentes procesos de Illary Joste. generarán diversos tipos de residuos. Estos materiales no están clasificados y no existe un procedimiento que indique para qué se pueden usar o qué beneficios se pueden obtener con una buena gestión de residuos y desperdicios. Es decir, no existe una política de logística inversa que puede ayudar a gestionar y reutilizar mejor los materiales, considerando siempre el desarrollo sostenible y respetuoso con el medio ambiente. (Illary Joste, 2023)

2.7.5. Medio Ambiente

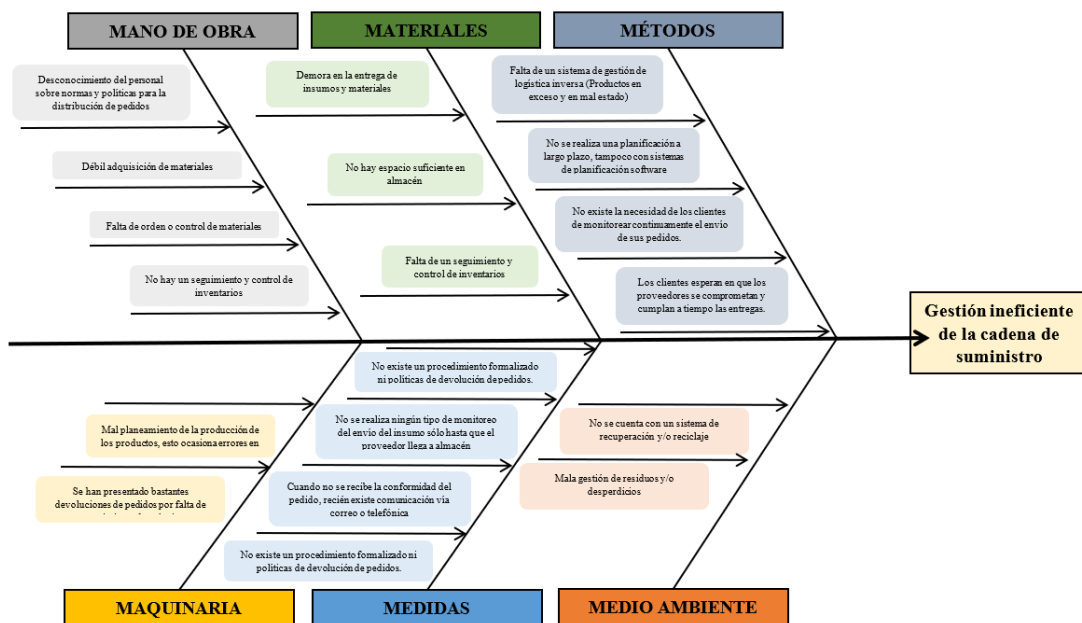
En cuanto al tema del control de devoluciones, en Illary Joste., no hay espacio suficiente para almacenar estos productos, debido a que la mayor parte del espacio en el almacén se utiliza para almacenar productos terminados o materia prima entrante. Sin este espacio de devolución, estos productos se mezclarán con productos calificados muchas veces, o los empleados sin la capacitación adecuada en el manejo del producto cometerán errores y devolverán productos defectuosos o en mal estado. El orden y la limpieza del área del almacén son los elementos clave de la operación, sin embargo, en Illary Joste, las instalaciones suelen estar desordenadas, dificultando el funcionamiento con normalidad, retrasando las operaciones y provocando deterioros, pérdidas mezcla de materiales. (Illary Joste, 2023)

2.7.6. Maquinaria

En cuanto a cuestiones mecánicas, si bien Illary Joste tiene un plan de mantenimiento preventivo de sus maquinarias, este no ha sido observado ni respetado. Actualmente, el mantenimiento que se realiza es un mantenimiento correctivo, que generalmente resulta en tiempo de inactividad innecesario o pérdida de tiempo. Illary Joste tiene máquinas antiguas que operan en la cadena de suministro que requieren un mantenimiento constante y causan pérdidas económicas. Debido a la falta de una buena política de inventario, a veces no hay suficientes repuestos, lo que provoca tiempos de inactividad innecesarios y retrasos operativos. (Illary Joste, 2023)

Figura 36

Análisis de Ishikawa de la Cadena de Suministros



2.8. Identificación de los puntos de mejora

A través del análisis de los modelos 6M y SCOR, se identificaron los principales problemas de la cadena de suministro y se realizó el análisis actual para evaluar y determinar los problemas detallados en el Análisis de Ishikawa.

Tabla 65

Identificación de puntos de mejora a problemas encontrados

Problemas identificados	Soluciones propuestas
Falta de un sistema de gestión de logística inversa (Productos en exceso y en mal estado)	Implementar un sistema de gestión de inventario para reducir la acumulación de productos en exceso. Establecer un proceso formal para la devolución de productos, incluyendo la recuperación y el reciclaje.
No se cuenta con un sistema de recuperación y/o reciclaje	Establecer un sistema de gestión de residuos y/o desperdicios que incluya la separación y el reciclaje de materiales.
Se han presentado bastantes devoluciones de pedidos por falta de mantenimiento de máquinas	Realizar un mantenimiento preventivo regular en la maquinaria para prevenir fallos y aumentar la vida útil de las máquinas.
Se ha encontrado deficiencias en la inspección antes del uso de máquina (Telares), esto ocasiona errores en el proceso de tejido	Implementar un proceso de inspección más riguroso para detectar y corregir los errores antes del proceso de tejido.
No se realiza una planificación a largo plazo, tampoco con sistemas de planificación	Implementar un sistema de planificación de la cadena de suministro para mejorar la planificación y la previsión de la demanda.
Desconocimiento del personal sobre normas y políticas para la distribución de pedidos	Realizar capacitaciones periódicas para el personal sobre las normas y políticas para la distribución de pedidos.
No existe un procedimiento formalizado ni políticas de devolución de pedidos	Establecer un procedimiento formalizado y políticas claras para la devolución de pedidos.
Demora en la entrega de insumos y materiales	Realizar un seguimiento más eficiente de los proveedores y establecer relaciones más sólidas con ellos para asegurar una entrega oportuna de los insumos y materiales
No existe la necesidad de los clientes de monitorear continuamente el envío de sus pedidos. Ellos confían en que su proveedor les atenderá de manera oportuna cumpliendo plazos	Implementar un sistema de seguimiento de pedidos que permita a los clientes monitorear sus pedidos en tiempo real.
Débil adquisición de materiales	Establecer relaciones más sólidas con los proveedores y considerar la diversificación de fuentes de suministro para asegurar una adquisición de materiales más eficiente.



CAPÍTULO IV
PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA

1. Objetivos de la propuesta

En este capítulo se describen las actualizaciones que se implementarán en la cadena de suministros de Illary Joste S.R.L. Estas actualizaciones buscan resolver los problemas detectados al usar el Modelo SCOR. Las sugerencias se fundamentan en la logística inversa, particularmente en el proceso de devolución y en la aplicación de las políticas de inventario, así como en la cadena de suministros y las 5S's.

2. Metodología

Para realizar las mejoras planteadas se ha formado un equipo de trabajo para la implementación de las 5S's el cual tiene como coordinar al autor del presente estudio, en las mejoras participa el jefe del área de logística y sus colaboradores. Las propuestas de mejora basadas en la logística inversa involucran a personal del área de producción como los trabajadores de cada uno de los sub procesos de la planta de la textilería y algunos procesos complementarios. (Allasi Echevarría, 2020)

3. Propuesta de la implementación de la metodología 5'S

3.1. Metodología 5'S

La implementación de esta metodología estará dada por un equipo a cargo del coordinador de las 5's y se trabajara con personal del área de logística, los cuales tendrán una serie de funciones para lograr el objetivo de la implementación. El personal a cargo y sus respectivas funciones se detallan a continuación. (Caballero Capcha & Veliz Veliz, 2020)

3.1.1. Supervisor de operaciones

“Es la persona encargada de planificar, organizar, supervisar, controlar y verificar los procedimientos implantados por la gerencia de producción y logística. Su función es hacer seguimiento de todas las disposiciones propias de la implementación de las 5'S” (Caballero Capcha & Veliz Veliz, 2020).

3.1.2. Coordinador

“Es el responsable de administrar las directrices de la implementación y a su vez es el personal de apoyo del supervisor encargado de la implementación” (Caballero Capcha & Veliz Veliz, 2020).

3.1.3. Líderes de grupo

“Son personas del área de trabajo que cuentan con mayor experiencia y que apoyan en la ejecución de la metodología de las 5’S en la empresa” (Caballero Capcha & Veliz Veliz, 2020).

3.2. Implementación

“Este es el proceso en el cual se da a conocer la metodología de las 5’S propiamente dicha. Se dará todas las pautas y lineamientos mencionadas a continuación” (Caballero Capcha & Veliz Veliz, 2020).

3.2.1. Dar a conocer el plan

Realizando una charla, la cual estará a cargo de los principales encargados como son el jefe de planta, jefe de logística y control de calidad. Ellos serán los encargados de dar a conocer la implementación de las 5’S al personal involucrado de las operaciones, logística y control de calidad de la empresa Illary Joste S.R.L. (Caballero Capcha & Veliz Veliz, 2020)

3.2.2. Elaboración del análisis situacional de los almacenes de la empresa

En esta fase se realizará un análisis de las condiciones actuales de los almacenes de la empresa Illary Joste S.R.L., con el fin de identificar fallas y proponer las mejoras respectivas, dicho análisis estará a cargo del coordinador del grupo de trabajo y los líderes de los grupos asignados para esta implementación. (Allasi Echevarría, 2020)

3.2.3. Control fotográfico

“En esta fase se procederá a tomar fotografías de los almacenes en su estado actual con el fin de hacer una comparación una vez implementada la metodología de las 5’S y su respectivo seguimiento” (Allasi Echevarría, 2020).

Imagen 1

Almacén de la empresa Illary Joste S.R.L.



Imagen 2

Área de producción de la empresa Illary Joste S.R.L.

Se muestra el estado del área de producción de la empresa Illary Joste S.R.L.



Imagen 3

Área de urdido de la empresa Illary Joste S.R.L.

Se observa el área de urdido de la empresa Illary Joste S.R.L.



3.3. Pasos para la implementación de la metodología 5S

A continuación, se describen los pasos para implementar las 5'S en Illary Joste S.R.L.

3.3.1. Seiri: Clasificar

Es en esta etapa donde se clasifica todo lo que sirve de lo que ya no. Se empieza a hacer una clasificación tanto de repuestos, EPP'S, documentos, materiales y equipos y todos aquellos elementos que representan un desorden en los almacenes y retrasan las operaciones en los almacenes. La realización de esta actividad estará a cargo del coordinador quien deberá organizar el trabajo a realizar en conjunto con los líderes de grupo considerando una serie de criterios para la clasificación. Dichos criterios deberán ser informados al encargado de las operaciones. Para la clasificación de elementos del almacén se consideraron los siguientes puntos a continuación. (Allasi Echevarría, 2020)

3.3.1.1. Capacitar

“Este es el primer paso antes de realizar la clasificación de los ítems del almacén. Con la capacitación se da a conocer a los trabajadores del almacén sobre la importancia de clasificar y la forma de cómo hacerlo” (Allasi Echevarría, 2020).

3.3.1.2. Identificación de productos

En este paso se hace una revisión en los almacenes de producto terminado y de repuestos, donde se revisan todos los ítems o productos que son necesarios y separarlos de los que no lo son. A continuación, se detallan los productos a clasificar, los que se presentan [Ver Anexo 23]. (Allasi Echevarría, 2020)

La Tabla 63 muestra los criterios a considerar al seleccionar los productos principales ubicados en las áreas del almacén.

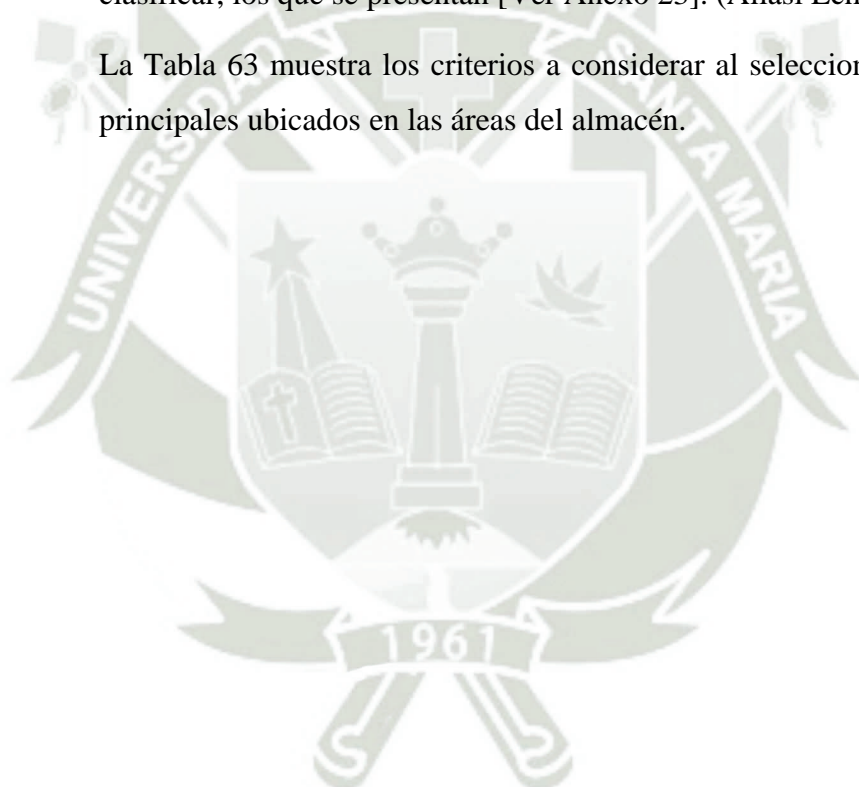


Tabla 66
Criterios de selección

Estado o condición del material	Acción a tomar
Materiales y equipos en pésimo estado	Si económicamente es factible para la empresa Illary Joste S.R.L., reparar, de lo contrario desechar o vender.
Materiales vencidos	Botar, eliminar
Materiales peligrosos	Trasladar a espacios seguros o de lo contrario eliminar
Basura	Trasladar y descartar
Productos almacenados por más del tiempo estimado	Usar o reubicar
Ítems que no corresponden al lugar de trabajo	Reubicar
Documentos sin usar	Archivar o en su defecto eliminar previo ingreso de los datos al registro interno de la empresa.

Nota: Illary Joste, (2023).

Se aplica los criterios y acciones a tomar de los materiales dentro de la empresa Illary Joste S.R.L. de acuerdo a cuál es su estado. En la tabla siguiente se presenta la acción que se ha tomado de los materiales e insumos dentro de la empresa Illary Joste S.R.L. [Ver ANEXO N° 11: Identificación de productos e insumos de la empresa Illary Joste S.R.L.]. (Illary Joste, 2023)

3.3.1.3. Formato de aplicación de los materiales

“Identificados los materiales en el almacén general de la empresa Illary Joste S.R.L., se aplica el siguiente formulario para realizar la acción de clasificación de materiales o productos, mediante una tarjeta la cual se muestra en la Figura” (Allasi Echevarría, 2020).

Figura 37
Tarjeta roja

METODOLOGÍA DE LAS 5'S - SEIRI			
TARJETA ROJA			
Fecha de Identificación		Tarjeta N°	
Nombre del artículo			
Responsable			
Área			
Cantidad			
Acción			
Observaciones de la Identificación			
Categoría			
Materia Prima		Limpieza	
Equipo o Mobiliario		Producto en Proceso	
Papejería		Desperdicios / Basura	
Herramientas		Cajas / Contenedores	
Maquinaria		Otros	
Producto Terminado			
Objetos Personales			
Motivo			
No se necesita		Material de Desperdicio	
Defectuoso		Contaminante	
No se necesita pronto		Otros	
Uso Desconocido			
Forma de Despacho			
Retirar como desperdicio / basura		Reubicar en almacén	
Vender		Otros	
Reubicar en otra Área			
Fecha de Despacho			
Observaciones del Despacho			
Antes de las 3'S		Después de las 3'S	

Nota: Caballero Capcha & Veliz Veliz, (2020).

La tarjeta roja significa que es necesario aplicar las tres “3” primeras “S” ya que el área o estación de trabajo requiere de mejora.

Figura 38
Tarjeta amarilla

METODOLOGÍA DE LAS 5'S - SEIRI			
TARJETA AMARILLA			
Fecha de Identificación		Tarjeta N°	
Nombre del artículo			
Responsable			
Área			
Cantidad			
Acción			
Observaciones de la Identificación			
Categoría			
Materia Prima		Limpieza	
Equipo o Mobiliario		Producto en Proceso	
Papelería		Desperdicios / Basura	
Herramientas		Cajas / Contenedores	
Maquinaria		Otros	
Producto Terminado			
Objetos Personales			
Motivo			
No se necesita		Material de Desperdicio	
Defectuoso		Contaminante	
No se necesita pronto		Otros	
Uso Desconocido			
Forma de Despacho			
Retirar como desperdicio / basura		Reubicar en almacén	
Vender		Otros	
Reubicar en otra Área			
Fecha de Despacho			
Observaciones del Despacho			
Acción preventiva	Solución: Acción correctiva implementada Elaborado por:		

Nota: Caballero Capcha & Veliz Veliz, (2020).

Esta tarjeta amarilla significa que es necesario aplicar una acción preventiva en el área o estación de trabajo que presenta falla, avería, desperfecto o que

requieran de la prevención y mejora además de hacer cumplir la normativa de la empresa de estándares industriales.

Figura 39
Tarjeta verde

METODOLOGÍA DE LAS 5'S - SEIRI			
TARJETA VERDE			
Fecha de Identificación		Tarjeta N°	
Nombre del artículo			
Responsable			
Área			
Cantidad			
Acción			
Observaciones de la Identificación			
Categoría			
Materia Prima		Limpieza	
Equipo o Mobiliario		Producto en Proceso	
Papejería		Desperdicios / Basura	
Herramientas		Cajas / Contenedores	
Maquinaria		Otros	
Producto Terminado			
Objetos Personales			
Motivo			
No se necesita		Material de Desperdicio	
Defectuoso		Contaminante	
No se necesita pronto		Otros	
Uso Desconocido			
Forma de Despacho			
Retirar como desperdicio / basura		Reubicar en almacén	
Vender		Otros	
Reubicar en otra Área			
Fecha de Despacho			
Observaciones del Despacho			
Acción preventiva	Solución: Acción correctiva realizada Elaborado por:		

La tarjeta verde significa que es necesario aplicar una acción correctiva en el área o estación de trabajo que presenta falla, avería, desperfecto o que requiera ser corregida a fin de mejorar el área, cumplir con la normativa de la empresa o estándares industriales. Esta tarjeta es principalmente utilizada con los productos devueltos de las principales áreas de la empresa que pueden ser confundidos con productos en buen estado. (Allasi Echevarría, 2020)

3.3.2. Seiton: Organización

En la segunda etapa de la implementación de las 5S's se realiza la organización de los artículos del almacén general tanto los que se han clasificado y están en funcionamiento como los que han sido retirados o reubicados. Para ello se sigue la siguiente metodología. (Allasi Echevarría, 2020)

3.3.2.1. Capacitación

El responsable de las 5S's y el líder del departamento de logística de Illary Joste S.R.L. trabajan conjuntamente con el departamento de Recursos Humanos.

3.3.2.2. Organizar materiales

Para organizar los materiales de las diferentes áreas dentro de la empresa Illary Joste S.R.L. Se presenta la relación de los repuestos del inventario de la planta textil a organizar. [Ver Anexo 24]. Se puede identificar que los insumos y/o equipos a organizar son principalmente del área de almacén, área de tejido y urdido. (Allasi Echevarría, 2020)

3.3.2.3. Rotulación y pintura

“Los materiales identificados serán clasificados y organizados, por ende deben presentar una demarcación de la zona donde han sido ubicados para poder identificar su ausencia de manera rápida” (Allasi Echevarría, 2020).

3.3.3. Seiso: Limpieza

En esta “S” los trabajadores de la empresa Illary Joste S.R.L., tienen que tener muy en claro que la limpieza de las instalaciones es de vital importancia debido a que beneficia a la empresa en temas de productividad, crea un mejor ambiente laboral, reduce el riesgo de accidentes. (Allasi Echevarría, 2020)

La Figura ilustra la condición actual del almacén de productos finalizados, reflejando el nivel de orden y limpieza que se lleva a cabo.

Imagen 4

Estado actual del almacén de productos terminados



“También se debe entender que la práctica de la limpieza debe ser considerada como una labor diaria y habitual, para la realización de la limpieza se deben tener en cuenta los siguientes puntos” (Allasi Echevarría, 2020).

3.3.3.1. Capacitar

Para iniciar el tema y las actividades de limpieza en la empresa Illary Joste S.R.L., es necesario que el personal esté al tanto de cómo se van a realizar las labores para mantener los almacenes limpios y es aquí donde se hace una charla previa dirigida por el jefe de planta y el jefe de logística. (Allasi Echevarría, 2020)

3.3.3.2. Equipo de trabajo

“Se cuenta con un equipo el cual está conformado por lo siguiente” (Allasi Echevarría, 2020).

3.3.3.2.1. Jefe de planta o de logística

“El cuál será el encargado de dar la charla inicial sobre las ventajas e importancia que tiene el mantener las instalaciones de la empresa limpias” (Allasi Echevarría, 2020).

3.3.3.2.2. Supervisor de operaciones

“El cuál será el encargado de planificar, organizar y hacer seguimiento a las actividades de limpieza por parte del personal” (Allasi Echevarría, 2020).

3.3.3.2.3. Coordinador

“Es el encargado de administrar las directrices y procedimientos para llevar a cabo las actividades, a su vez es la persona de apoyo al encargado o supervisor de operaciones” (Allasi Echevarría, 2020).

3.3.3.2.4. Líderes de grupo

“Son las personas que en base a su experiencia en las operaciones motivan y guían a los trabajadores para que se cumpla de manera activa las actividades de limpieza en dentro de las instalaciones de Illary Joste S.R.L” (Allasi Echevarría, 2020).

Es esencial definir un programa de limpieza para las acciones en los almacenes, como se presenta en la Tabla 67.

Tabla 67
Cronograma de limpieza

Cronograma actividades de limpieza Illary Joste S.R.L.											
Sección	Mobiliario/ Infraestructura	Responsable	Turno	Frecuencia						Do	
				L u	M a	M i	J u	V i	S a		
Instalaciones Illary Joste S.R.L.	Pasadizos	Operario y/o Encargado de limpieza (Contrato)	A	x			x			x	No se labora
	Mobiliario	Encargada de limpieza	A				x				
	Equipos y herramientas	Operario y/o Asistente	A	x						x	
	Recepción	Almacenero y/o Operarios	A				x			x	
	Baños y Oficinas	Encargado de limpieza (Contrato)	A	x			x			x	

3.3.4. Seiketsu: Estandarizar

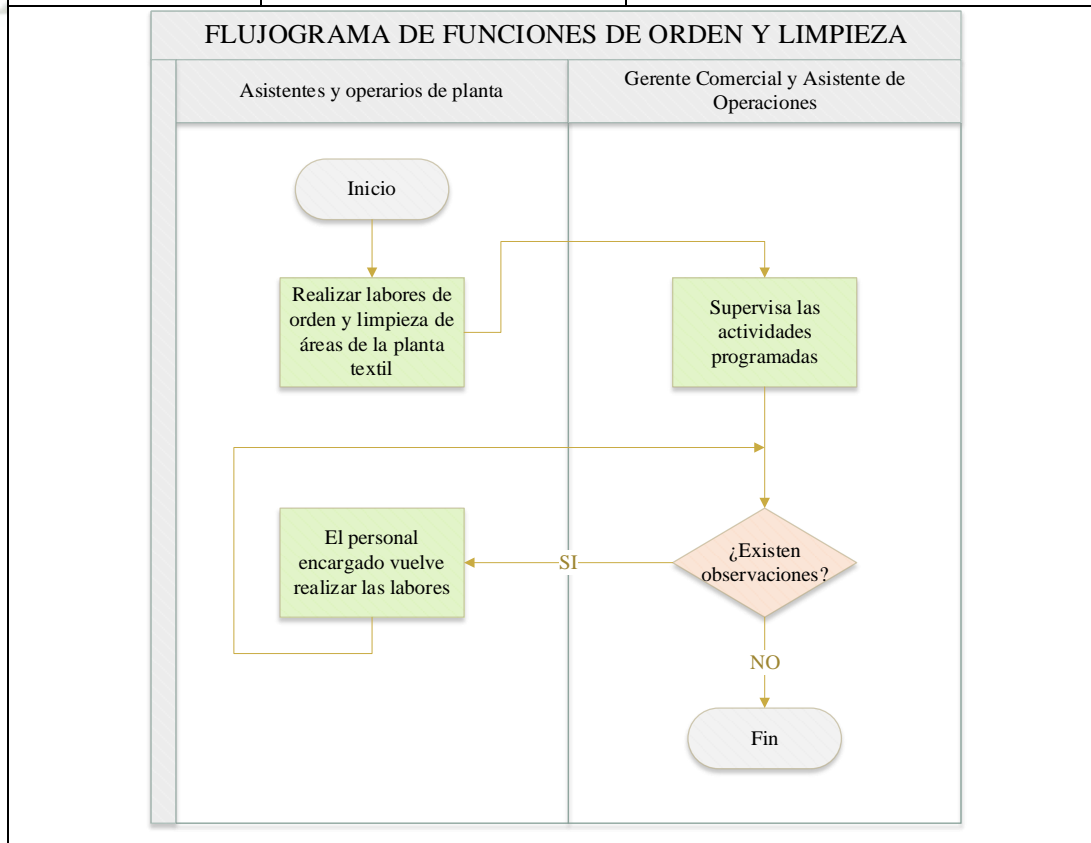
Una vez llegada a esta etapa es necesario normalizar todo lo que se ha venido haciendo con las 3 “S” anteriores con el fin de mantener todo lo antes hecho. Para estandarizar es necesario aplicar una serie de procedimientos que prevalecerán a lo largo del tiempo y que ayudarán a mantener los almacenes limpios y organizados. En la Tabla 68 se muestra el manual de procedimiento para las políticas de orden y limpieza de la empresa Illary Joste S.R.L. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 68
Manual de procedimientos, normativa de orden y limpieza

Illary Joste S.R.L.	Manual de procedimientos Normativa de orden y limpieza		Código Versión	IJT-001 1.0	
Realizado por:	Jorge Javier Miranda Zapana	Revisado por:	Gerencia Comercial	Aprobado por:	Gerencia Comercial
<p>1) Objetivo</p> <p>La realización del siguiente manual tiene como objetivo principal el mantener limpios y organizados las instalaciones de la empresa textil Illary Joste S.R.L. con el fin de lograr una mayor productividad y establecer condiciones de trabajo ideales.</p> <p>2) Alcance</p> <p>El presente manual de procedimientos está hecho para ser utilizado en los distintos almacenes de la empresa Illary Joste S.R.L. Dicho manual puede estar sujeto a cambios con el fin de mejorar las actividades de orden y limpieza.</p> <p>3) Responsabilidad</p> <p>Este manual está diseñado con el fin que sea aplicado a cabalidad por los auxiliares de almacén, almaceneros, operarios y personal que labora en los almacenes de la empresa Illary Joste S.R.L. A su vez dicho manual tendrá que ser monitoreado por el encargado de operaciones, así como del coordinador y líderes de grupo.</p> <p>4) Anexos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cronograma actividades de limpieza Illary Joste S.R.L. (Pag 148 Tabla 67) <p>5) Políticas y normas de limpieza establecidas por ILLARY JOSTE S.R.L.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajadores tendrán que mantener su área de trabajo limpia y ordenada y será su responsabilidad mantenerla en ese estado • Todos los materiales y herramientas asignados al trabajador para mantener el orden y limpieza son de su entera responsabilidad. • Todos los pasillos de los almacenes deben permanecer limpios y sin nada que obstruya su libre acceso. 					

- Toda la basura presente en los almacenes deberá ser clasificada y dispuesta en los tachos según corresponda.
- Todas las zonas de acceso a los almacenes deberán estar limpias sin que nada los obstruya
- Todas las señalizaciones de información y de seguridad deben estar plenamente visibles sin nada que obstruya su visibilidad
- Todos los sanitarios tanto de damas como de varones asignados al personal deberán en lo posible mantenerse limpios.
- Si ocurriese algún derrame de algún material peligroso, deberá limpiarse al momento que ocurrió el derrame.
- Todos los productos materiales equipos y herramientas que no se encuentren en su lugar, deberán inmediatamente ser reubicados donde les corresponde.
- Una vez terminada la jornada laboral, el trabajador deberá dejar en su lugar todas las herramientas y equipos utilizados; de no hacerlo no será considera su jornada laboral como terminada.

Sección	Responsable	Tarea
Área logística de Illary Joste S.R.L.	Supervisor de Operaciones	Ejecuta y hace seguimiento a las operaciones de orden y limpieza
	Coordinador	Administra la documentación y cumple función de apoyo al supervisor
	Líderes de grupo	Apoyar y guiar a los trabajadores en las funciones de limpieza
	Ayudantes y operarios de almacén	Realiza labores de orden y limpieza de los almacenes.



Nota: Allasi Echevarría, (2020).

3.3.5. Shitsuke: Disciplina

Para el estricto cumplimiento y ejecución de las 5'S es de vital importancia esta última etapa que es donde se generara la disciplina correspondiente al personal para evitar que se rompan los procedimientos establecidos en los almacenes de la empresa Illary Joste S.R.L., para lo cual es necesario la participación del área de logística, la gerencia de y colaboradores de diferentes áreas de la empresa son encargados de la coordinación de las 5'S. (Allasi Echevarría, 2020)

4. Implementación del procedimiento de trabajo

De acuerdo a la aplicación del Modelo SCOR, y al análisis de sus principales procesos y subprocesos, es necesario la implementación de procedimientos de trabajo que permitan mejorar la gestión de la cadena de suministros y estos son los siguientes. (Allasi Echevarría, 2020)

4.1. Procedimiento de compras

A continuación, en la Tabla 69 se muestra el procedimiento de compras para la empresa Illary Joste S.R.L.

Tabla 69
Manual de procedimientos

Illary Joste S.R.L.	Manual de procedimientos Normativa de orden y limpieza			Código Versión	IJ-001 1.0
Realizado por:	Jorge Javier Miranda Zapana	Revisado por:	Gerencia Comercial	Aprobado por:	Gerencia Comercial
<p>1) Objetivo Realizar un procedimiento para el área de logística que permita mejorar la gestión y control de las compras realizadas por la empresa.</p> <p>2) Alcance El alcance del presente procedimiento abarca al área logística en especial al departamento de compras.</p> <p>3) Abreviaturas y definiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de pedido: Es un documento en el cual figura el requerimiento o servicio por parte de cualquier área de la empresa y que es enviado al área de logística para su generación en una orden de compra. • Orden de compra: Es un documento en el cual figuran todos los componentes, artículos o ítems requeridos por la empresa, la cual la hace llegar al proveedor y en el figuran detalles como los precios, cantidades, fechas de entrega y diversas modalidades de pago. 					

- Guía de remisión: Es un documento que sirve para validar el traslado de bienes por motivos como compras, devoluciones, traslados etc.

4) Responsabilidades

Es responsabilidad del asistente de compras cumplir a cabalidad el procedimiento de compras establecido por la empresa, así como es de responsabilidad del jefe de logística controlar y hacer seguimiento del presente procedimiento.

5) Referencias

No existen referencias

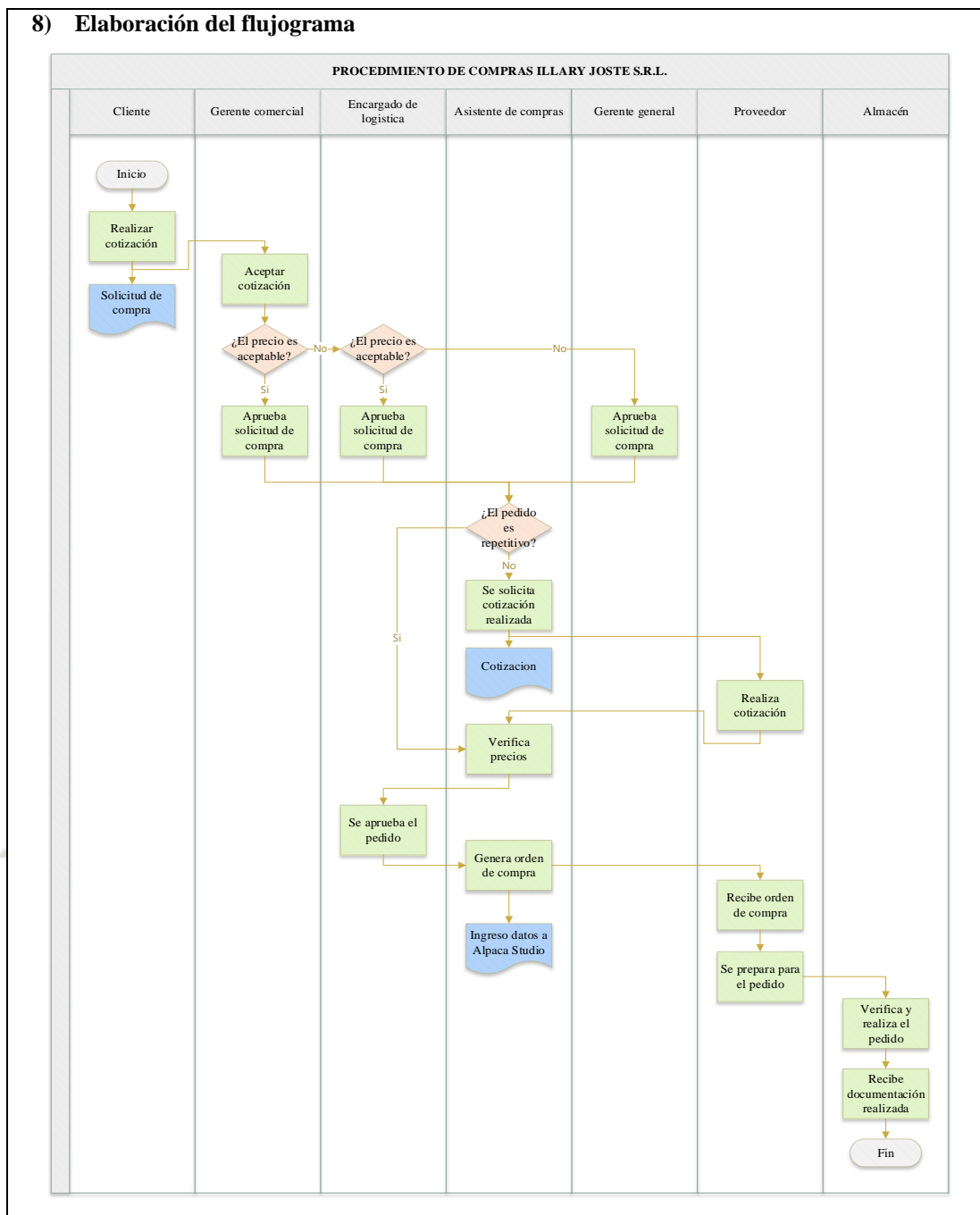
6) Anexos

No existen anexos

7) Descripción del procedimiento

Sección	Responsable	Tarea
Todas	Usuario	1. El usuario realiza la solicitud de compra.
Todas	Jefe de área	2. El jefe de área acepta la solicitud y si es menor a S/. 500 aprueba la solicitud y pasa a la tarea N° 05, caso contrario se envía al jefe de logística.
Logística	Jefe de logística	3. Si es menor a S/. 1000 aprueba la solicitud de pedido y pasa a la tarea N° 05 caso contrario pasa a la tarea N° 04.
Gerencia	Gerencia de producción	4. La gerencia aprueba la solicitud de pedido y pasa a la tarea N° 05.
Logística	Asistente de compras	5. Si el pedido es repetitivo, entonces se pasa a la tarea N° 10 de lo contrario se pasa a la siguiente tarea.
Logística	Asistente de compras	6. Solicita 3 cotizaciones al proveedor considerando criterios como calidad precio y servicio.
Externa	Proveedor	7. Recibe la solicitud de cotización y envía las cotizaciones.
Logística	Asistente de compras	8. Procede a evaluar las cotizaciones y las envía al jefe de logística
Logística	Jefe de logística	9. Aprueba las cotizaciones y pasa a la tarea N° 10.
Logística	Asistente de compras	10. Genera la orden de compra
Externa	Proveedor	11. Recepcionar la orden de compra y prepara el pedido.
Logística	Almacenero	12. Recibe el pedido y hace la verificación del pedido. 13. Recibe la documentación y debe verificar que estén los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> • Orden de compra • Guía de remisión • Factura 14. Finaliza el procedimiento.

8) Elaboración del flujograma



Nota: Allasi Echevarría, (2020).

5. Propuesta para la aplicación de la logística inversa

La aplicación de la logística inversa en la textilera Illary Joste S.R.L. responde a la necesidad de dar una mejor gestión a los residuos, desechos y desperdicios generados en la planta, el exceso de inventario en el almacén general en cuanto a los insumos y otros de la planta y a las devoluciones de productos terminado. (Allasi Echevarría, 2020)

5.1. sSR1 Devolución de origen Producto defectuoso

Esta sección se refiere al proceso que implica recibir y gestionar productos que han sido devueltos debido a defectos, incumplimientos de calidad, problemas de garantía, o cualquier otra situación similar. Los productos defectuosos devueltos adquiridos por la empresa pueden incluir cualquier tipo de producto que no cumpla con las especificaciones requeridas, lo cual abarca desde fallos en el pedido hasta entregas tardías y otros problemas similares. Las reglas y políticas internas de la empresa establecen lo que se considera como "defectuoso". En otras palabras, se define cuándo un producto puede ser catalogado como defectuoso y sujeto a devolución. No necesariamente la disposición física del producto es parte integral del proceso de devolución, lo que significa que no siempre se requiere que el producto defectuoso sea devuelto físicamente a la empresa para su manejo. A continuación, se presenta una estructura organizada de los elementos involucrados en el proceso de devolución de productos defectuosos en la categoría sSR1. Cada elemento de planificación y ejecución juega un papel clave en garantizar que el proceso se realice de manera eficiente y efectiva. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 70
Elementos de Planificación de la Categoría sSR1

Planificación de la Categoría sSR1	
Elemento	Descripción
sP5.1: Evaluar y Agregar Requisitos de Devolución	Evaluar y agregar los requisitos de devolución de productos defectuosos, basados en los reclamos y problemas reportados por los clientes.
sP5.2: Identificar, Evaluar y Agregar Recursos de Retorno	Identificar, evaluar y agregar los recursos necesarios para gestionar las devoluciones, incluyendo características del producto, calidad, envase, etc.
sP5.3: Equilibrar los Recursos de Devolución con los Requisitos de Devolución	Asegurar que los recursos disponibles coincidan con los requisitos de devolución, considerando documentos, talento humano y otros recursos.
sP5.4: Establecer y Comunicar Planes de Retorno	Establecer y comunicar los planes de retorno para coordinar y guiar el proceso de devolución de productos defectuosos.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Cada elemento de planificación cumple una función específica en el proceso global de devolución de productos defectuosos, asegurando que se sigan procedimientos adecuados y se cumplan los estándares de calidad y satisfacción del cliente.

Tabla 71
Elementos de Ejecución de la Categoría sSR1

Ejecución de la Categoría sSR1	
Elemento	Descripción
sSR1.1 Identificar Condición de Producto Defectuoso	Documentar las características del producto defectuoso que será devuelto.
sSR1.2 Disposición del Producto Defectuoso	Coordinar directamente con el cliente y el almacén para determinar cómo se manejará el producto defectuoso
sSR1.3 Solicitud de Autorización de Retorno de Producto Defectuoso	Obtener la autorización de devolución y negociar condiciones con el cliente.
sSR1.4 Programación del Envío del Producto Defectuoso	Programar la logística del retiro o envío de los productos defectuosos.
sSR1.5 Retorno del Producto	Documentar las características del producto defectuoso que será devuelto.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Cada uno de estos elementos contribuye a un proceso completo y efectivo de devolución de productos defectuosos, asegurando que se sigan procedimientos adecuados y se cumplan los estándares de calidad que se presentara en forma detallada continuación.

5.1.1. Elementos de planificación de la categoría sSR1

5.1.1.1. sP5.1: Evaluar y agregar requisitos de devolución

En los procesos de planificación de la categoría SR1 se evalúa y agrega los requisitos de devolución que se debe considerar en la devolución de productos por parte del cliente hacia el almacén de producto terminado de la empresa Illary Joste S.R.L., de acuerdo a los reclamos puestos por el cliente debido a los problemas que presente el producto. (Allasi Echevarría, 2020)

La descripción sugiere que Illary Joste S.R.L. está enfocada en mejorar su proceso de devoluciones para productos defectuosos en función de los comentarios y reclamaciones de los clientes. La empresa tiene como objetivo manejar eficientemente estas devoluciones para garantizar la satisfacción del cliente y abordar cualquier problema de calidad o rendimiento con sus productos.

La Tabla 72 muestra el formulario a tener en cuenta al efectuar el reclamo pertinente.

Tabla 72
Formulario de reclamo del cliente

Información del cliente	
Nombre del cliente:	Teléfono del cliente:
Dirección del cliente:	
Nombre del contacto:	Cargo de contacto:
Numero de la O/C del cliente:	Numero de factura:
N° del producto:	Descripción del producto:

Información del reclamo	
Fecha de reclamo:	Tomado por:
Detalles del reclamo:	
Primera respuesta como acción correctiva:	
Presenta causa:	
Personas que aplican la acción correctiva:	
Seguimiento de acción correctiva:	
Pasos a tomar en cuenta para que no se repita el problema:	
Fecha:	
Firma	

Nota: Allasi Echevarría, (2020).

Este formulario es una herramienta para documentar y gestionar reclamos de clientes relacionados con productos defectuosos o problemas de calidad. Se recopila información sobre el cliente, los detalles del reclamo, las acciones correctivas tomadas y los pasos para evitar problemas similares en el futuro.

5.1.1.2. sP5.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de retorno

Para el proceso de devolución se identifican los productos que han sido colocados en la hoja de reclamo para poder ver cuáles son sus características como tipo de producto, calidad, tipo de envase, color y tamaño del lote. En la Tabla 73 se presenta la información requerida del producto a devolver, adicional a la información que requiere el reclamo. (Allasi Echevarría, 2020)

Este proceso está centrado en asegurarse de que se recopilen y evalúen todos los detalles relevantes de los productos que se devolverán, lo que permite una gestión efectiva de las devoluciones y un análisis detallado de los problemas reportados por los clientes.

Tabla 73**Formato de información del producto**

Descripción	Estado	Observaciones
Cliente	Michell	Pedido
Color	Blanco	Código: 100
Mezcla	Varios	100 % Baby Alpaca
Título	2/28 – (otros)	-
Peso	1.365 kg	Tara: 0.018 kg
Fecha	Fecha de entrega: 26/09/2022	Fecha de emisión: 18/09/2022

Esta Tabla 73 proporciona información detallada sobre las características del producto adquiridos por la empresa Illary Joste S.R.L. que está siendo devuelto, incluyendo información sobre el cliente, color, mezcla, título, peso y fechas relacionadas con el producto. Esta información es crucial para evaluar y procesar adecuadamente las devoluciones y los problemas reportados por los clientes.

5.1.1.3. sP5.3: Equilibrar los recursos de devolución con los requisitos de devolución

Aparte de la documentación necesaria como el formato de reclamo del cliente y el formato de información del producto es necesario la documentación que se requiere como la factura, la orden de compra donde se especifica todas las características y estándares de producción, también es necesario el talento humano y los recursos, para lo cual se asigna a personal del almacén de productos terminados que se encargara de la recepción del material en el almacén. Este proceso se enfoca en asegurar que haya una correspondencia equilibrada entre los recursos disponibles, la documentación necesaria y los requisitos de devolución. Esto es esencial para manejar eficientemente las devoluciones y garantizar que los productos defectuosos se gestionen adecuadamente de acuerdo con los estándares y procedimientos establecidos. (Allasi Echevarría, 2020)

5.1.1.4. sP5.4: Establecer y comunicar planes de retorno

En la secuencia de devolución de los productos que se encuentran en reclamo por no cumplir los estándares de calidad, la empresa establecerá y comunicará el siguiente plan de retorno que se muestra en la Figura 39. La empresa Illary Joste S.R.L. busca asegurarse de que el proceso de devolución se realice de manera clara y efectiva, y que se comuniquen los pasos y las acciones a todas las partes involucradas. (Allasi Echevarría, 2020)

Figura 40

Plan de retorno de materiales defectuosos

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO							
Empresa: ILLARY JOSTE S.R.L.			Actividad: Flujo de logística inversa				
Departamento: Producción y Logística			Fecha: 05/08/2021				
Categoría: Retorno de producto			Método de Trabajo: Actual				
Elaborado por: Jorge Miranda			Aprobado por: Ing. Sebastián Ayala				
	Descripción de actividades	○	⇒	□	D	▽	Observaciones
A	• Se realiza la solicitud de devolución.	●					Por parte del almacén
B	• Se espera la orden de devolución por parte de ventas.					●	01 a 05 días
C	• Se da la autorización.					●	Por gerencia comercial
D	• Se comunica con el cliente para almacenar el producto que va ser trasladado.					●	Personal del almacén Personal de la empresa
E	• Se coordina el traslado del producto.	●					Personal del almacén
F	• Se traslada el producto al almacén.		●				Personal del almacén
G	• Se descarga el producto devuelto.	●					Personal del almacén
H	• Conteo e inspección del producto devuelto.					●	Personal del almacén
I	• Chek list de los materiales y/ o insumos devueltos.					●	Personal del almacén
J	• Emisión de la nota de crédito al cliente.	●					Contabilidad
K	• Ingresos de datos al sistema Alpaca Studio.	●					Personal del almacén
L	• Almacenamiento físico en almacén general.					●	En las zonas destinadas

“Para el plan de retorno de materiales defectuosos se realizan 12 actividades las cuales serán capacitadas al personal del área y de transporte” (Allasi Echevarría, 2020).

5.1.2. Elementos de ejecución categoría sSR1

5.1.2.1. sSR1.1 Identificar condición de producto defectuoso

“Las condiciones en las que ese encuentra el producto defectuoso que será devuelto por el cliente debe indicar las características y estándares que se encuentran por debajo, de acuerdo al formato que se presenta en la Tabla 74” (Allasi Echevarría, 2020).

Tabla 74

Formato de materiales para devolución producto defectuoso

Formato de materiales para devolución producto defectuoso			
Solicitado por:	Illary Joste	Fecha:	
Persona de almacén:	Encargado del almacén	Firma:	
Código	Descripción	Cantidad	Unidad
001-2021-01	Alambre como chatarra	6,149	kg
001-2021-02	Alicate en mal estado	5	und
001-2021-03	Batería AAA usadas	24	und
001-2021-04	Cables eléctricos en mal estado	4,456	kg
001-2021-05	Cajas de cartón Inusable	85	und
001-2021-06	Chatarra metálica	14,956	kg
001-2021-07	Conos de plástico rotos (Orillo)	13	und
001-2021-08	Eslingas en mal estado	2	und
001-2021-09	Etiqueta en mal estado	45	und
001-2021-10	Fierros de las maquinas como chatarra (Repuestos)	6	und
001-2021-11	Filtros 2097 usados	6	und
001-2021-12	Flexómetro malogrado	3	und
001-2021-13	Guantes de badana usados	14	pares
001-2021-14	Guantes de cuero usados	5	pares
001-2021-15	Guantes de nitrilo usados	40	und
001-2021-16	Hilachas	27,145	kg
001-2021-17	Hilado dañado	58,419	kg
001-2021-18	Jabón industrial inusable	14	und
001-2021-19	Lentes de trabajo usados	6	und
001-2021-20	Madera para reciclaje	8	kg
001-2021-21	Paneles de tejido de punto	14,238	kg
001-2021-22	Papel reciclado	25,474	kg
001-2021-23	Plástico para reciclaje	10,475	kg
001-2021-24	Protector de eslinga dañado	4	und
001-2021-25	Pulverizador inoperativo	2	und
001-2021-26	Respirador de silicona de media cara usado	8	und
001-2021-27	Retazos de tela	18,195	kg
001-2021-28	Tapones auditivos usados	27	und

Si alguno de los factores de calidad se encuentra fuera de los valores de control de calidad, es motivo para la devolución del producto. Este proceso implica identificar y documentar la condición del producto defectuoso que se está devolviendo. El formato en la Tabla 74 muestra detalles como el código del producto, descripción, cantidad y unidad correspondiente. Si algún

aspecto relacionado con la calidad del producto no cumple con los valores de control establecidos, se considera motivo para la devolución. (Allasi Echevarría, 2020)

5.1.2.2. sSR1.2 Disposición del producto defectuoso

La coordinación del área de almacén de producto terminado con el cliente se da de manera directa, para poder determinar la disponibilidad del producto defectuoso para que pueda ser trasladado a las instalaciones de la empresa, esta coordinación se hace vía telefónica y por correo electrónico para determinar la forma de traslado y el tamaño del lote. (Allasi Echevarría, 2020)

En este proceso, se asegura una comunicación efectiva y directa entre la empresa Illary Joste S.R.L. y el cliente para acordar la logística de devolución de los productos defectuosos. Esto garantiza que el proceso de disposición se realice de manera eficiente y que ambas partes estén al tanto de los pasos a seguir.

5.1.2.3. sSR1.3 Solicitud de autorización de retorno de producto defectuoso

La solicitud de autorización para devolver material defectuoso es emitida por el área de ventas. La Gerencia Comercial es responsable de aceptar la devolución del producto, lo que implica negociaciones con el cliente y determinar las condiciones bajo las cuales se realizará la devolución. Este proceso de solicitud de devolución puede llevar de uno a tres días, durante los cuales se coordina con el cliente. Durante este tiempo, se comunica al personal del almacén de productos terminados las acciones que deben llevar a cabo. (Allasi Echevarría, 2020)

5.1.2.4. sSR1.4 Programación del envío del producto defectuoso

La programación del retiro de las devoluciones o del envío de productos defectuosos es gestionada por la textilería Illary Joste S.R.L. La programación sigue el plan de devolución y se logra a través de la coordinación entre el volante de planta y el encargado del almacén. Durante esta coordinación, se determina el día, la hora y la disponibilidad de los operadores y del espacio necesario. (Allasi Echevarría, 2020)

En este proceso, se asegura que el retiro de los productos defectuosos y su envío se realicen de manera organizada y eficiente. La colaboración entre diferentes áreas garantiza que se cumplan los plazos y que los recursos necesarios estén disponibles para realizar la operación.

5.1.2.5. sSR1.5 Retorno del producto

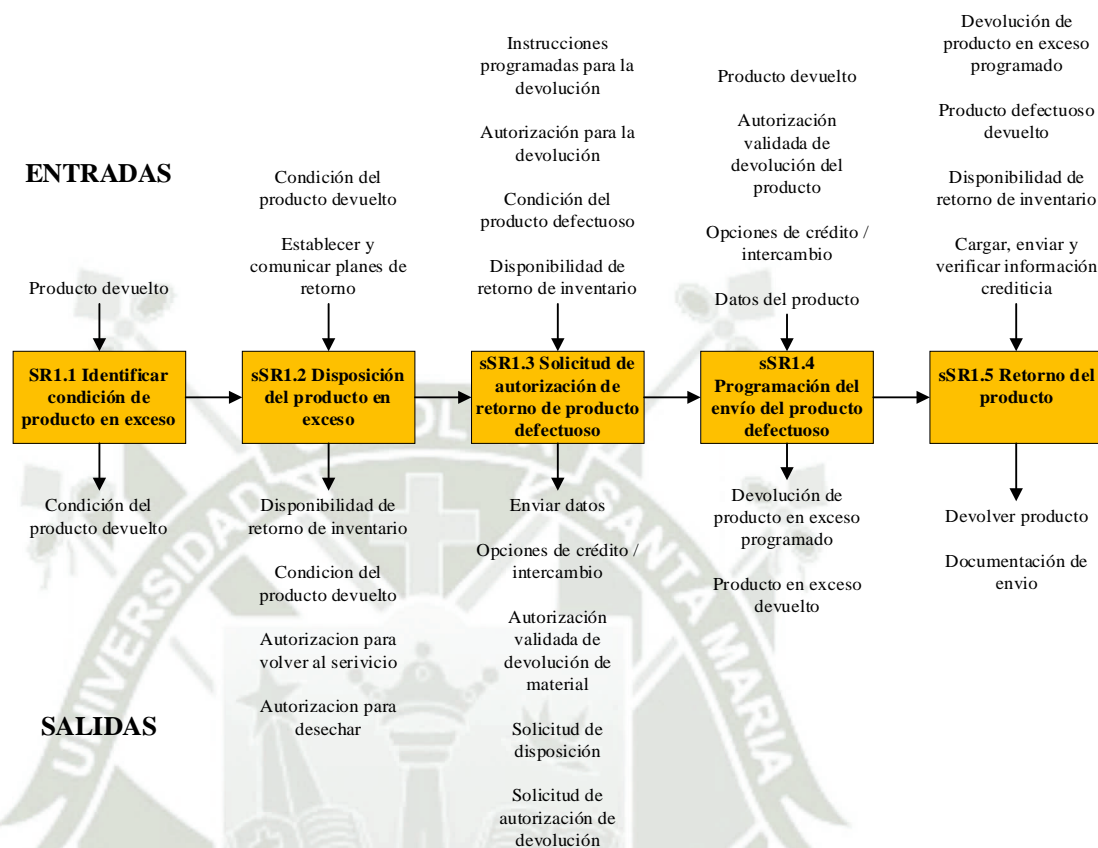
Para realizar el retorno de los productos defectuosos se requiere contar con los documentos necesarios, como la autorización para la devolución, los datos del lote del producto, la verificación de los estándares de calidad, el reclamo realizado por el cliente, así como la guía de remisión y la guía de transportista, que son necesarios para ingresar a la planta. Una vez completados los elementos del macro proceso de devolución de productos defectuosos, la Figura 39 muestra las entradas y salidas del proceso de ejecución de la categoría SR1 para la empresa Illary Joste S.R.L. (Allasi Echevarría, 2020)

Este proceso de retorno asegura que se cumplan todos los requisitos y documentación necesarios para el manejo adecuado de los productos defectuosos que están siendo devueltos.

La Figura 39 puede proporcionar una representación visual de cómo se integran todas estas etapas en el proceso de devolución.

Figura 41

Entradas y salidas del proceso sSR1 de la empresa Illary Joste S.R.L.



Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Las entradas y salidas del proceso DR1 se dan en cinco subprocesos donde se ha identificado como se encuentra el producto a devolver, se coordina la disposición del producto, se solicita la autorización y se programa la devolución para retornar el producto defectuoso, las actividades están a cargo de la empresa Illary Joste S.R.L. (Association For Supply Chain Management, 2017)

5.2. sDR1 Entrega de producto defectuoso de devolución

Este proceso se refiere a la recepción y manejo de productos defectuosos que han sido devueltos por los clientes. Los productos defectuosos pueden ser aquellos que no cumplen con los estándares de calidad requeridos, que tienen problemas de garantía, han sido retirados debido a incumplimientos del pedido o no cumplen con otras políticas similares. La entrega de productos defectuosos devueltos puede incluir acciones como el reemplazo adecuado del producto por uno que cumpla con las especificaciones, si es posible. Los productos defectuosos pueden variar en naturaleza y pueden ser compatibles con cualquier tipo de producto que no se ajuste a las especificaciones. Las reglas y políticas establecidas por la empresa definen lo que se considera "defectuoso" y cómo se deben manejar estos productos. Es importante tener en cuenta que la disposición física del producto defectuoso puede no ser necesaria en el proceso de devolución, lo que significa que el producto no necesariamente tiene que ser devuelto físicamente a la empresa Illary Joste S.R.L. A continuación, se presenta una estructura organizada de los elementos involucrados en el proceso de devolución de productos defectuosos en la categoría sDR1. Cada elemento de planificación y ejecución juega un papel clave en garantizar que el proceso se realice de manera eficiente y efectiva. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 75
Elementos de Planificación de la Categoría sDR1

Planificación de la Categoría sDR1	
Elemento	Descripción
sP5.1 Evaluar y agregar requisitos de devolución	Identificar y agregar los requisitos necesarios para la devolución de productos defectuosos, incluyendo documentación como reclamos de clientes, políticas establecidas y otros detalles necesarios para la autorización de devolución.
sP5.2 Identificar, evaluar y agregar recursos de retorno	Evaluar y determinar los recursos necesarios para gestionar las devoluciones, considerando aspectos como el estado del producto, calidad, envase, etc.
sP5.3 Equilibrar los recursos de devolución con los requisitos de devolución	Evaluar y determinar los recursos necesarios para gestionar las devoluciones, considerando aspectos como el estado del producto, calidad, envase, etc.
sP5.4 Establecer y comunicar planes de retorno	Definir y comunicar los planes de retorno para coordinar y guiar el proceso de devolución de productos defectuosos.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Este cuadro resume de manera organizada cada uno de los elementos de planificación involucrados en la categoría sDR1

Tabla 76
Elementos de Ejecución de la Categoría sDR1

Ejecución de la Categoría sDR1	
Elemento	Descripción
sDR1.1 Autorizar retorno de producto defectuoso	Coordinar con el cliente y emitir la autorización para la devolución del producto defectuoso, involucrando negociaciones y exámenes de control de calidad.
sDR1.2 Programar retorno de producto defectuoso	Programar el retorno del producto defectuoso de acuerdo con el plan de devolución, coordinando con el cliente y utilizando los recursos de transporte de la empresa.
sDR1.3 Recibir y verificar producto defectuoso	Recibir y verificar físicamente el producto defectuoso en el almacén de producto terminado, asegurándose de que cumpla con los requisitos de devolución y los estándares de calidad.
sDR1.3 Recibir y verificar producto defectuoso	Realizar el traslado físico del producto defectuoso utilizando la movilidad propia de la empresa, garantizando un manejo adecuado y seguro.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Este cuadro resume de manera organizada cada uno de los elementos de ejecución involucrados en la categoría sDR1.

5.2.1. Elementos de planificación de la categoría sDR1

5.2.1.1. sP5.1: Evaluar y agregar requisitos de devolución

En este elemento se han identificado los requisitos necesarios para la devolución de productos defectuosos. Estos requisitos están basados en las políticas establecidas por la empresa y en el plan de devolución. Entre los requisitos se incluye la documentación necesaria:

- El formato de reclamo del cliente.
- El formato de información del producto.
- La factura.
- La orden de compra.
- Guía de remisión.

Además de la documentación, se realiza una verificación física del estado del producto defectuoso. Se coordinan las acciones entre el personal del área comercial, el personal del almacén de productos terminados y el cliente para llevar a cabo la devolución de manera efectiva. (Allasi Echevarría, 2020)

5.2.1.2. sP5.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de retorno

En este elemento se identifican, evalúan y agregan los recursos necesarios para llevar a cabo la devolución de productos defectuosos. El proceso involucra la colaboración del personal del almacén de producto terminado y el personal de control de calidad. El personal del almacén de producto terminado es responsable de evaluar y analizar la documentación necesaria para la devolución. Sin embargo, es el personal de control de calidad quien realiza una evaluación más detallada para asegurarse de que la información del producto coincida con la hoja de ruta en el proceso productivo y que los productos efectivamente no cumplan con los estándares de calidad requeridos, como se detalla en la Tabla 77. Una vez que todos los documentos están en orden y se ha determinado que el producto es defectuoso, se procede a la devolución. El almacén general cuenta con el personal necesario y el espacio disponible para llevar a cabo el proceso de devolución de manera eficiente. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 77

Identificación para el retorno de materiales

Descripción	Estado	Observación
Producto	Tela	Correcto
Partida	225714	Servicio Terciario
Cliente	Andesland	Correcto
Mezcla	Varios	100% Baby Alpaca
Título	2/16 – (otros)	Urdido: 100; Tejido: 103
Borde	Orillo	Defectuoso
Peso	1.365 kg	Correcto
Dimensiones	75cm x 144cm	Correcto
Fleco	No	Correcto
Pelo	Si	No se requería “Pelo”
Fecha	26/09/2021	Correcto

Esta tabla presenta detalles específicos sobre un producto que se identifica para su devolución. Se proporciona información clave para evaluar y determinar si el producto cumple con los criterios de devolución y permite tomar decisiones informadas sobre su procesamiento.

5.2.1.3. **SP5.3: Equilibrar los recursos de devolución con los requisitos de devolución**

En este elemento se asegura que los recursos necesarios estén equilibrados para la implementación exitosa del macro proceso de devolución en la categoría SR1:

- Se asigna un espacio específico en el almacén de producto terminado para alojar los productos defectuosos que serán devueltos.
- Se designa personal adecuado para llevar a cabo el proceso de devolución de productos defectuosos de manera eficiente.
- Se garantiza que las áreas relevantes estén debidamente señalizadas y disponibles para el almacenamiento temporal de los productos defectuosos. (Allasi Echevarría, 2020)

- La movilidad interna de la empresa se utiliza para la devolución de los productos defectuosos, lo que implica que los medios de transporte o movilización necesarios se gestionan internamente.

El objetivo de este equilibrio de recursos es garantizar que la empresa cuente con la infraestructura, el personal y las herramientas necesarias para llevar a cabo el proceso de devolución de manera organizada y efectiva. Esto contribuye a agilizar el proceso, minimizar retrasos y asegurar que los productos defectuosos sean gestionados adecuadamente en todas las etapas de la devolución. (Caballero Capcha & Veliz Veliz, 2020)

5.2.1.4. sP5.4: Establecer y comunicar planes de retorno

En este elemento se establecen y comunican los planes específicos para la devolución de productos defectuosos. Este plan detalla los pasos, procedimientos y coordinaciones necesarias para llevar a cabo la devolución de manera efectiva. El plan de devolución se comunica de manera clara y precisa al personal del almacén de producto terminado, quienes serán responsables de ejecutar las acciones necesarias. Además, se coordina con el personal de la empresa cliente involucrado en el proceso de devolución. La Figura 40 proporciona el plan de retorno de producto distribuido, lo que facilita la comprensión y ejecución del plan por parte de todas las áreas involucradas. (Allasi Echevarría, 2020)

Figura 42

Plan de retorno de producto distribuido

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO							
Empresa: ILLARY JOSTE S.R.L.			Actividad: Flujo de logística inversa				
Departamento: Producción y Logística			Fecha: 05/08/2022				
Categoría: Retorno de producto distribuido			Método de Trabajo: Actual				
Elaborado por: Jorge Miranda			Aprobado por: Ing. Sebastián Ayala				
	Descripción de actividades	○	⇒	□	▭	▽	Observaciones
A	• Se recibe solicitud de devolución por parte del cliente.	●					Por gerencia comercial
B	• Se confirma la devolución			●			Por gerencia comercial
C	• Se espera la orden de devolución por parte de ventas.				●		Por parte del almacén
D	• Se da la autorización.	●					Por parte de gerencia general
E	• Se comunica con el cliente que mando la solicitud para almacenar el producto que va ser trasladado.					●	01 a 03 días
F	• Se coordina el traslado del producto.					●	Por gerencia comercial Personal del almacén
G	• Se traslada el producto al almacén.		●				Personal de la empresa
H	• Se descarga el producto devuelto.	●					Personal del almacén
I	• Conteo e inspección del producto devuelto.	●					Personal del almacén
J	• Chek list de los materiales y/ o insumos devueltos.				●		Personal del almacén
K	• Emisión de la nota de crédito al cliente.	●					Personal del almacén
L	• Ingresos de datos al sistema Alpaca Studio.	●					Personal del almacén Contabilidad
M	• Almacenamiento fisico en almacén.					●	Personal del almacén

El plan de retorno de materiales defectuosos en la empresa Illary Joste S.R.L. consta de 13 actividades clave, y es esencial que el personal involucrado reciba capacitación adecuada para garantizar su cumplimiento exitoso. La comunicación efectiva y una sólida capacitación son elementos fundamentales para asegurar que el proceso de devolución de productos defectuosos se realice de manera eficiente y en conformidad con los estándares de calidad establecidos.

La ejecución exitosa del plan de retorno de materiales defectuosos implica lo siguiente:

- **Comunicación Clara:** Todos los detalles del plan, incluidas las actividades específicas, los roles y responsabilidades del personal, los plazos y las expectativas, deben comunicarse de manera clara y precisa a todas las partes involucradas.
- **Capacitación del Personal:** El personal que participará en la ejecución del plan debe recibir una capacitación adecuada sobre los procedimientos, requisitos y estándares de calidad relacionados con el retorno de materiales defectuosos.
- **Coordinación Interdepartamental:** Se debe asegurar una coordinación efectiva entre diferentes departamentos, como el almacén de producto terminado, el control de calidad, el área comercial y el cliente, para garantizar una colaboración fluida en todo el proceso.
- **Seguimiento y Supervisión:** Se debe establecer un sistema de seguimiento y supervisión para monitorear el progreso de las actividades del plan, identificar posibles desviaciones y tomar medidas correctivas según sea necesario.
- **Evaluación de Resultados:** Al finalizar la ejecución del plan, se debe realizar una evaluación exhaustiva para medir el éxito, identificar áreas de mejora y obtener lecciones aprendidas para futuros procesos de devolución.

- Mejora Continua: Se deben implementar mejoras continuas en el plan de retorno de materiales defectuosos en función de los resultados obtenidos y la retroalimentación del personal involucrado.

En conjunto, una comunicación efectiva, una capacitación adecuada y una planificación sólida son elementos esenciales para garantizar que el proceso de devolución de materiales defectuosos se realice de manera eficiente, cumpliendo con los estándares de calidad y satisfaciendo las expectativas del cliente y de la empresa.

5.2.2. Elementos de ejecución categoría sDR1

5.2.2.1. sDR1.1 Autorizar retorno de producto defectuoso

En este elemento, se trata de obtener la autorización necesaria para la devolución de un producto defectuoso, en este caso, el hilado defectuoso. Este proceso de autorización es coordinado por el área comercial, específicamente por la gerencia comercial, en colaboración con el cliente involucrado. (Allasi Echevarría, 2020)

Los pasos para autorizar el retorno del hilado defectuoso son los siguientes:

Tabla 78

Elementos de Planificación de la Categoría sSR1

Plan de retorno de materiales defectuosos	
Coordinación con el Cliente	La gerencia comercial se comunica con el cliente para discutir la devolución del hilado defectuoso. Durante esta fase, se realizan negociaciones y exámenes de control de calidad para verificar la validez de la devolución.
Emisión de Autorización	Una vez determinada la necesidad de devolución del hilado defectuoso y se llega a un acuerdo con el cliente, la gerencia comercial emite la autorización correspondiente. Esto puede incluir la aprobación formal de la devolución y los detalles asociados.
Comunicación al Almacén	Una vez determinada la necesidad de devolución del hilado defectuoso y se llega a un acuerdo con el cliente, la gerencia comercial emite la autorización correspondiente. Esto puede incluir la aprobación formal de la devolución y los detalles asociados.
Proceso de Devolución	El almacén de producto terminado toma la autorización y procede a realizar el proceso de devolución del hilado defectuoso de acuerdo con los procedimientos establecidos. Esto garantiza que la devolución se realice de manera adecuada y conforme a los estándares establecidos.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Este cuadro resume de manera organizada cada uno de los pasos involucrados en la coordinación y autorización de la devolución de un producto defectuoso en la categoría sDR1.

5.2.2.2. sDR1.2 Programar retorno de producto defectuoso

La programación del retorno del hilado defectuoso se lleva a cabo siguiendo el plan de devolución establecido en la Figura 40. El proceso de traslado de los materiales desde el cliente hasta el almacén general es responsabilidad del personal de la empresa Illary Joste S.R.L. Esta etapa involucra una coordinación previa con el personal del cliente para asegurar una ejecución sin contratiempos y conforme al plan. (Allasi Echevarría, 2020)

5.2.2.3. sDR1.3 Recibir y verificar producto defectuoso

En este paso, el equipo del almacén general es responsable de recibir y verificar el hilado defectuoso que ha sido devuelto debido a un reclamo del cliente. Este proceso implica una inspección física detallada y exámenes de control de calidad para evaluar el estado real del hilado. Una vez completada la verificación, se emite un acta de conformidad que certifica la recepción del material y su condición. Posteriormente, se procede al traslado del material a las instalaciones de Illary Joste S.R.L. para su posterior disposición o corrección según sea necesario.

Tabla 79

Formato de materiales para entrega de producto defectuoso

Formato de materiales para entrega de producto defectuoso			
Solicitado por:	Cliente	Fecha:	
Persona de almacén:	Encargado del almacén	Firma:	
Código	Descripción	Cantidad	Unidad
002-2021-01	Chalinas o bufandas en mal estado	52	und
002-2021-02	Estolas en mal estado	51	und
002-2021-03	Mantas en mal estado	28	und
002-2021-04	Pashminas en mal estado	144	und
002-2021-05	Telas en mal estado	57	und

Este formato detalla los productos defectuosos que han sido solicitados para entrega por parte del cliente, incluyendo su código, descripción, cantidad y unidad correspondiente. La solicitud es procesada por el encargado del almacén, y se documenta la fecha y firma para validar la entrega.

5.2.2.4. sDR1.4 Trasladar producto defectuoso

“El traslado del hilado defectuoso se realiza con la movilidad propia de la empresa Illary Joste S.R.L., utilizando el camión que traslada la materia prima a la planta productiva” (Allasi Echevarría, 2020).

5.2.2.4.1. sDR1.4.1 Realizar proceso de reciclaje

“Una vez que se ha realizado el traslado del hilado defectuoso, se analiza que tipo de presentación tiene, y que tipo de problema presenta para poder determinar su uso posterior que puede ser el siguiente” (Allasi Echevarría, 2020).

Tabla 80

Traslado y proceso de devolución de Producto Defectuoso

Traslado y proceso de devolución de Producto Defectuoso	
Ingresar a Almacén:	Los productos en estado nuevo se ingresan al almacén, tanto los materiales de producción como los de mantenimiento, y también los insumos como bolsas, que pasan a cuarentena en caso de incremento de pedido del cliente.
Eliminar	Los hilados con problemas de calidad como solidez y torsión pueden ser rematados al público o reutilizados.
	Los productos con problemas de variación en el número métrico se negocian con el cliente a un nuevo precio o se ofrecen a otros clientes.
	Los hilados de Illary Joste S.R.L. con variación en peso se rematan al público o se ofrecen a clientes nacionales.

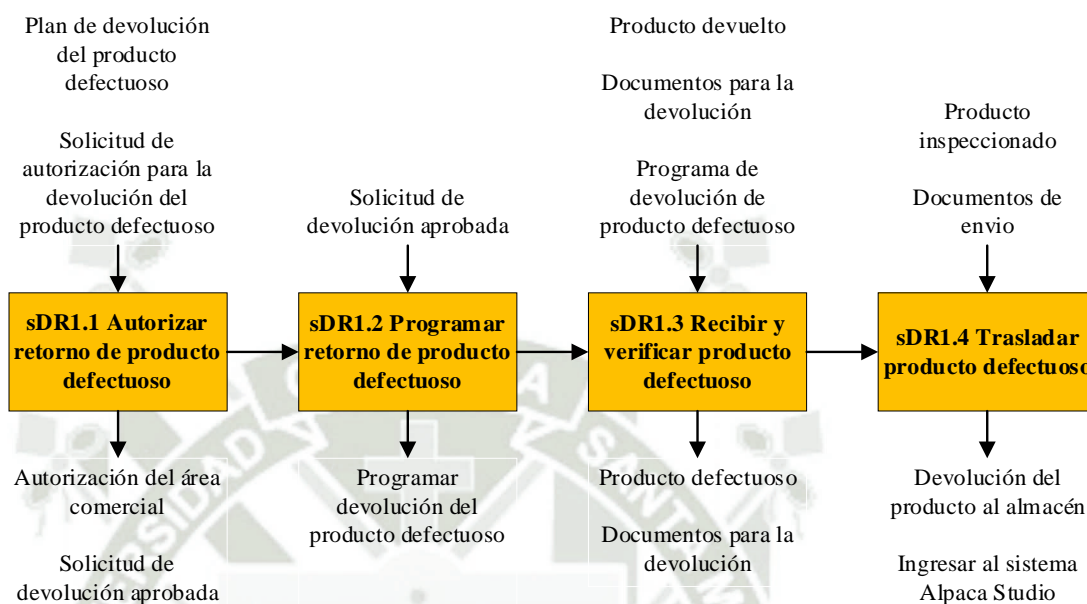
Nota: Allasi Echevarría, (2020).

En la ejecución de la categoría sDR1, se lleva a cabo el proceso de traslado y devolución de productos defectuosos. El hilado defectuoso se traslada utilizando la movilidad interna de la empresa. Luego, se realiza un proceso de reciclaje donde se determina el estado y problemas del hilado para su posterior uso. Los productos en buen estado se ingresan al almacén, mientras que los productos usados se eliminan, considerando distintos enfoques dependiendo de sus características. Este proceso asegura una gestión eficiente y adecuada de los productos defectuosos devueltos. En la Figura 41 se presenta las entradas y salidas del proceso de ejecución DR1 de la planta de hilandería de la empresa Illary Joste S.R.L. (Allasi Echevarría, 2020)

Figura 43

Aplicación de las entradas y salida del proceso sDR1 de la empresa Illary Joste S.R.L.

ENTRADAS



SALIDAS

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Las entradas y salidas del proceso ejecución DR1 se dan en cuatro subprocesos donde se autoriza la devolución del hilado que se encuentra con problemas, se programa el retorno, se recibe y se verifica el hilado a devolver y se realiza el traslado al almacén de productos terminados logrando así establecer un proceso más estandarizado. (Allasi Echevarría, 2020)

5.3. sSR3 Retorno de exceso de producto

La intención de las devoluciones de productos en exceso es reasignar el inventario a una ubicación u organización que pueda vender el producto que se considera en exceso en la ubicación actual. La disposición física del producto puede no ser parte del proceso de devolución. (Plochet, 2021)

Tabla 81
Elementos de Planificación de la Categoría sSR3

Planificación de la Categoría sSR3	
Elemento	Descripción
sP5.1 Evaluar y Agregar Requisitos de Retorno de Exceso	Identificar los productos en exceso y agregar los requisitos necesarios para su retorno, considerando políticas establecidas y otras condiciones.
sP5.2 Identificar, Evaluar y Agregar Recursos de Retorno de Exceso	Evaluar y determinar los recursos necesarios para gestionar el retorno de productos en exceso, considerando factores como el estado del producto, su ubicación, y otros aspectos relevantes.
sP5.3 Equilibrar los Recursos de Retorno de Exceso con los Requisitos	Asegurar que los recursos disponibles estén alineados con los requisitos de retorno de productos en exceso, asignando personal y otros recursos según sea necesario.
sP5.4 Establecer y Comunicar Planes de Retorno de Exceso	Definir y comunicar los planes de retorno de productos en exceso, coordinando las acciones necesarias para llevar a cabo el proceso.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Estos elementos de planificación están diseñados para asegurar una gestión eficiente y efectiva del retorno de productos en exceso, considerando tanto los requisitos necesarios como los recursos disponibles.

A continuación, se muestra la tabla que resume los elementos de ejecución de la categoría SR3:

Tabla 82
Elementos de Ejecución de la Categoría sSR1

Ejecución de la Categoría sSR3	
Elemento	Descripción
sSR3.1 Identificar condición de producto en exceso	En esta etapa, se identifican los productos y materiales en exceso en la planta de hilandería, incluyendo insumos de producción como etiquetas, bolsas y cajas adicionales.
sSR3.2 Disposición del producto en exceso	En esta etapa, se coordina con los supervisores de producción y el encargado de mantenimiento para verificar el exceso de insumos y materiales en la planta. Se generan vales de devolución que son firmados por los responsables y se ponen a disposición los materiales a devolver.
sSR3.3 Solicitud de autorización de retorno de producto en exceso	Una vez identificados los productos en exceso, se realiza una solicitud formal de devolución hacia el almacén general, incluyendo detalles sobre los productos, cantidades y razones para la devolución.
sSR3.4 Programación del envío del producto en exceso	En esta etapa, se programa el envío de los productos en exceso mediante la coordinación entre el volante de planta y el encargado de almacén, estableciendo el día, la hora y disponibilidad de recursos.
sSR3.5 Retorno del producto en exceso	En esta etapa, se reciben los materiales en devolución, se realiza un Check List y una inspección visual y técnica, se ingresa la información al sistema y se almacenan físicamente en el almacén de productos terminados.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

5.3.1. Elementos de planificación de la categoría sSR3

5.3.1.1. sP5.1: Evaluar y agregar requisitos de devolución

En el proceso de planificación de la categoría sSR3, se deben analizar y añadir los requisitos necesarios para la devolución de los excesos de materiales, insumos de producción y repuestos de máquinas. Estos requisitos están vinculados a la cantidad de excesos, la capacidad de manejo por parte del personal, la disponibilidad en el almacén general y otras consideraciones relevantes. (Allasi Echevarría, 2020)

Los requisitos pueden incluir:

Tabla 83

Evaluación y agregación de requisitos para la devolución de excesos en la categoría sSR3

Evaluación y agregación de requisitos para la devolución	
Aspecto	Descripción
Capacidad de Atención	Evaluar si el personal disponible y los recursos son adecuados para gestionar eficientemente la devolución de los excesos.
Disponibilidad en Almacén	Garantizar que exista suficiente espacio y condiciones apropiadas en el almacén general para almacenar de manera adecuada los materiales, insumos y repuestos.
Coordinación con Producción y Mantenimiento	Considerar los niveles actuales de producción y las necesidades de mantenimiento de las máquinas al planificar la devolución de los excesos.
Tiempos de Procesamiento	Establecer plazos realistas para la devolución que no afecten negativamente la operación normal y puedan ser cumplidos eficientemente.
Documentación Requerida	Establecer plazos realistas para la devolución que no afecten negativamente la operación normal y puedan ser cumplidos eficientemente.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Este proceso garantiza que la devolución de los excesos se realice de manera eficiente y que se cumplan todos los requisitos necesarios para gestionar adecuadamente los materiales, insumos y repuestos en el almacén general de la empresa Illary Joste S.R.L.

5.3.1.2. sP5.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de retorno

Se identificaron los recursos necesarios para el proceso de devolución de los materiales e insumos de la textilería Illary Joste hacia el almacén general. Aquí a continuación se muestra el cuadro que resume los requisitos necesarios para el retorno de exceso de productos en la categoría sSR3. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 84

Requisitos necesarios para el retorno de exceso de productos en la categoría sSR3

Requisitos para retorno de Exceso de Productos	
Recurso	Descripción
Personal	Identificar y asignar el personal necesario para llevar a cabo el proceso de devolución de excesos, incluyendo a quienes coordinarán, verificarán y realizarán el traslado
Espacio en Almacén	Asegurar que haya suficiente espacio en el almacén general para almacenar los materiales, insumos y repuestos devueltos de manera organizada y segura.
Recursos de Transporte	Evaluar y disponer de los recursos de transporte necesarios para trasladar los excesos desde la planta de hilandería hacia el almacén general de la empresa.
Herramientas y Equipamiento	Evaluar y disponer de los recursos de transporte necesarios para trasladar los excesos desde la planta de hilandería hacia el almacén general de la empresa.
Documentación	Preparar y asegurar la disponibilidad de la documentación requerida, como registros de inventario, listas de materiales, y cualquier otro registro relevante.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Esta tabla proporciona un resumen de los recursos detectados y analizados para el proceso de regreso de productos sobrantes en la categoría sSR3.

La Tabla 84 detalla las condiciones requeridas para la devolución de productos en exceso que maneja la empresa.

Tabla 85

Requisitos para el retorno de materiales

Requisitos	Situación actual
Capacidad de atención del talento humano personal del área de logística	Los almacenes cuentan con una persona encargada del almacén y de la recepción.
Capacidad física del almacén general para almacenar los materiales a devolver	El almacén general destina un área de 100 m ² para los productos de devolución.
Frecuencia con las que se realizan las devoluciones	El índice de frecuencia de devolución es de una a la semana
Frecuencia con las que se realizan las devoluciones	Se realizará mediante un Check List de los productos que se está devolviendo

Nota: Allasi Echevarría, (2020).

Esta tabla resume los requisitos actuales para el retorno de materiales en la categoría sSR3.

5.3.1.3. sP5.3: Equilibrar los recursos de devolución con los requisitos de devolución

En base a los requisitos previamente identificados para llevar a cabo la devolución de materiales e insumos en exceso al almacén general como parte de la logística inversa, se busca lograr un equilibrio entre lo que se necesita para ejecutar el proceso y los recursos disponibles. Si bien en general se cuenta con los recursos necesarios para llevar a cabo la devolución, se reconoce que en algunas ocasiones puede haber limitaciones, especialmente en términos de espacio en el almacén, particularmente cuando se trata de repuestos de mayor envergadura.

La logística inversa, en este contexto, implica no solo la gestión de la devolución de materiales en exceso, sino también la consideración de cómo optimizar los recursos y procesos en beneficio del ciclo de vida completo de los productos y repuestos. Al equilibrar los recursos disponibles con los requisitos de devolución a través de enfoques como el almacenaje temporal en la zona de chatarra, se asegura que la logística inversa sea efectiva y que los recursos sean utilizados de manera eficiente para cumplir con los objetivos de devolución y sostenibilidad.

5.3.1.4. sP5.4: Establecer y comunicar planes de retorno

En la secuencia de devolución de los materiales e insumos en exceso de la planta de hilandería hacia el almacén general, se establece un plan de acción con el propósito de guiar y coordinar cada etapa del proceso. Este plan de retorno se comunica de manera clara y eficiente a través de las áreas involucradas, asegurando una ejecución fluida y coherente de la logística inversa. A continuación, se presenta la secuencia de acciones que el personal de cada área seguirá en el proceso de devolución en la Figura 42. (Allasi Echevarría, 2020)

Figura 44

Plan de retorno de materiales en exceso

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO							
Empresa: ILLARY JOSTE S.R.L.			Actividad: Flujo de logística inversa				
Departamento: Producción y Logística			Fecha: 05/08/2022				
Categoría: Retorno de producto vendido			Método de Trabajo: Actual				
Elaborado por: Jorge Miranda			Aprobado por: Ing. Sebastián Ayala				
	Descripción de actividades	○	⇒	□	▭	▽	Observaciones
A	<ul style="list-style-type: none"> Se realiza la solicitud de devolución. 	●					Por parte del almacén
B	<ul style="list-style-type: none"> Se espera la orden de devolución por parte de ventas. 					●	01 a 05 días
C	<ul style="list-style-type: none"> Se da la autorización. 					●	Por gerencia comercial
D	<ul style="list-style-type: none"> Se comunica con el cliente para almacenar el producto que va ser trasladado. 					●	Personal del almacén Personal de la empresa
E	<ul style="list-style-type: none"> Se coordina el traslado del producto. 	●					Personal del almacén
F	<ul style="list-style-type: none"> Se traslada el producto al almacén. 		●				Personal del almacén
G	<ul style="list-style-type: none"> Se descarga el producto devuelto. 	●					Personal del almacén
H	<ul style="list-style-type: none"> Conteo e inspección del producto devuelto. 					●	Personal del almacén
I	<ul style="list-style-type: none"> Chek list de los materiales y/o insumos devueltos. 					●	Personal del almacén
J	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de la nota de crédito al cliente. 	●					Contabilidad
K	<ul style="list-style-type: none"> Ingresos de datos al sistema Alpaca Studio. 	●					Personal del almacén
L	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento físico en almacén. 					●	En las zonas destinadas

Para el cumplimiento del plan debe existir una buena comunicación entre el almacén general y personal de la empresa, y una buena capacitación por ambas partes. Para el plan de retorno de materiales se realizan 12 actividades las cuales serán capacitadas al personal del área y puedan saber qué es lo que tienen que hacer, ya que en la actualidad realizan las funciones cuando se les encomienda a criterio propio sin considerar un plan de trabajo o una metodología. (Allasi Echevarría, 2020)

5.3.2. Elementos de ejecución categoría SR3

5.3.2.1. sSR3.1 Identificar condición de producto en exceso

Dentro del contexto de la textilería, se lleva a cabo la identificación de productos en exceso que han surgido debido a la falta de un plan de mantenimiento preventivo. Estos excesos se generan como resultado del retiro de piezas y accesorios del almacén para realizar cambios, aunque no todos los elementos retirados son utilizados. Aquellos elementos que permanecen como sobrantes de inventario deben ser devueltos al almacén general. La identificación de productos con inventario en exceso se detalla en la Tabla 86, donde se enumeran y documentan los elementos que deben ser sujetos al proceso de logística inversa para su retorno al almacén. Este proceso busca optimizar la gestión de inventario, reducir costos y promover una operación más eficiente en la planta de textilería.

Tabla 86

Formato de materiales para devolución producto en exceso

FORMATO DE MATERIALES PARA DEVOLUCIÓN PRODUCTO EN EXCESO			
Solicitado por:	Illary Joste	Fecha:	
Persona de almacén:	Encargado del almacén	Firma:	
Código	Descripción	Cantidad	Unidad
005-2021-01	Guantes de badana en desuso	20	par
005-2021-02	Batería AAA en desuso	12	und
005-2021-03	Cajas de cartón en desuso	30	und
005-2021-04	Detergente industrial en desuso	20	und
005-2021-05	Filtro 2097 en desuso	12	pares
005-2021-06	Filtro cartucho 6003 (Incluye almohadilla y retenedor) en desuso	14	par
005-2021-07	Guantes de nitrilo en desuso	10	par
005-2021-08	Jabón industrial en desuso	40	und
005-2021-09	Máquina de encanillado en desuso	1	und
005-2021-10	Máquina IWER en desuso	1	und
005-2021-11	Maquinaria textil en desuso	2	und
005-2021-12	Motores en desuso	2	und
005-2021-13	Saldo de hilo en desuso	23,456	kg
005-2021-14	Silicona en barra en desuso	15	und
005-2021-15	Tapones auditivos en desuso	15	und
005-2021-16	Thinner en desuso	6,544	ml

Esta tabla detalla los productos en exceso que serán objeto de devolución, junto con sus códigos, descripciones, cantidades y unidades correspondientes.

5.3.2.2. sSR3.2 Disposición del producto en exceso

En esta fase, se gestiona la disposición de los productos en exceso que han sido identificados previamente. Los productos en exceso se encuentran en dos ubicaciones diferentes: los materiales de producción en la zona de devolución y los materiales y repuestos de las máquinas en el taller mecánico. Se sigue un proceso de consulta y documentación para garantizar una disposición adecuada:

Tabla 87
Pasos para disposición del producto en exceso

Disposición del producto en exceso	
Paso	Descripción
Consulta a Supervisores y Encargados de Mantenimiento	Se realiza una consulta con los supervisores de producción y el encargado de mantenimiento para verificar el exceso de insumos y materiales en producción y mantenimiento.
Firma de Vales de Devolución	Se genera un vale de devolución para los productos en exceso. Los supervisores de producción y el encargado de mantenimiento firman los vales, aprobando y acordando la devolución.
Puesta a Disposición	Se genera un vale de devolución para los productos en exceso. Los supervisores de producción y el encargado de mantenimiento firman los vales, aprobando y acordando la devolución.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Este proceso asegura que se verifique el exceso de productos en ambas áreas (producción y mantenimiento), se documente adecuadamente su devolución y se pongan a disposición para su retorno al almacén general.

5.3.2.3. sSR3.3 Solicitud de autorización de retorno de producto en exceso

Una vez identificados los productos que se van a devolver de la empresa Illary Joste S.R.L. se realiza la solicitud para la devolución, esta se hace por medio del asistente de planta hacia el almacén, no se considera el proceso de transporte de los materiales a devolver ya que se realizan en las mismas instalaciones. Las solicitudes de devolución de los materiales en exceso se presentan en la Tabla 88, donde se identifican materiales e insumos de producción como las etiquetas, bolsas y cajas que se pidieron de más, en la actualidad estos productos permanecen en planta sin saber qué hacer, creando desorden, suciedad y pérdidas. (Allasi Echevarría, 2020)

5.3.2.4. sSR3.4 Programación del envío del producto en exceso

En este proceso, la solicitud de autorización de retorno de los productos en exceso se lleva a cabo de la siguiente manera:

Tabla 88
Solicitud de autorización de retorno de los productos en exceso

Autorización de retorno de los productos en exceso	
Paso	Descripción
Identificación de Productos a Devolver	Se identifican los productos y materiales en exceso en la textilería, incluyendo insumos de producción como etiquetas, bolsas y cajas adicionales.
Solicitud de Devolución	El asistente de planta genera una solicitud formal de devolución de los productos en exceso hacia el almacén general. La solicitud incluye detalles sobre los productos, cantidades y razones para la devolución.
Proceso de Solicitud Interna	La solicitud de devolución se tramita internamente, coordinando con el almacén general y otros departamentos involucrados. No se requiere transporte externo, ya que se realizan en las mismas instalaciones.
Documentación de la Solicitud	Las solicitudes de devolución se documentan y registran para mantener un registro claro de los productos en exceso que se están solicitando devolver.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

La Tabla 88 proporciona ejemplos de los tipos de productos en exceso que se solicitarán para la devolución y que actualmente están creando desorden y pérdidas en la planta de hilandería.

Tabla 89

Coordinación y los pasos involucrados en la programación del envío de producto en exceso en la categoría SR3

Coordinación y los pasos involucrados en la programación del envío de producto en exceso	
Paso	Descripción
Coordinación de Roles	El volante de planta y el encargado de almacén colaboran para coordinar la programación del envío. Definen responsabilidades y tareas específicas para cada uno.
Plan de Devolución	Se sigue el plan previamente establecido para la devolución de los productos en exceso, teniendo en cuenta los materiales identificados en etapas anteriores.
Programación de Día y Hora	Se elige el día y la hora exacta para el recojo y envío de los productos en exceso. Esto considera la disponibilidad de operadores y espacio en el almacén general.
Disponibilidad de Recursos	Se elige el día y la hora exacta para el recojo y envío de los productos en exceso. Esto considera la disponibilidad de operadores y espacio en el almacén general.
Comunicación Interna	Se garantiza que todos los involucrados estén informados sobre la programación del envío, incluyendo operadores, personal de planta y personal del almacén.

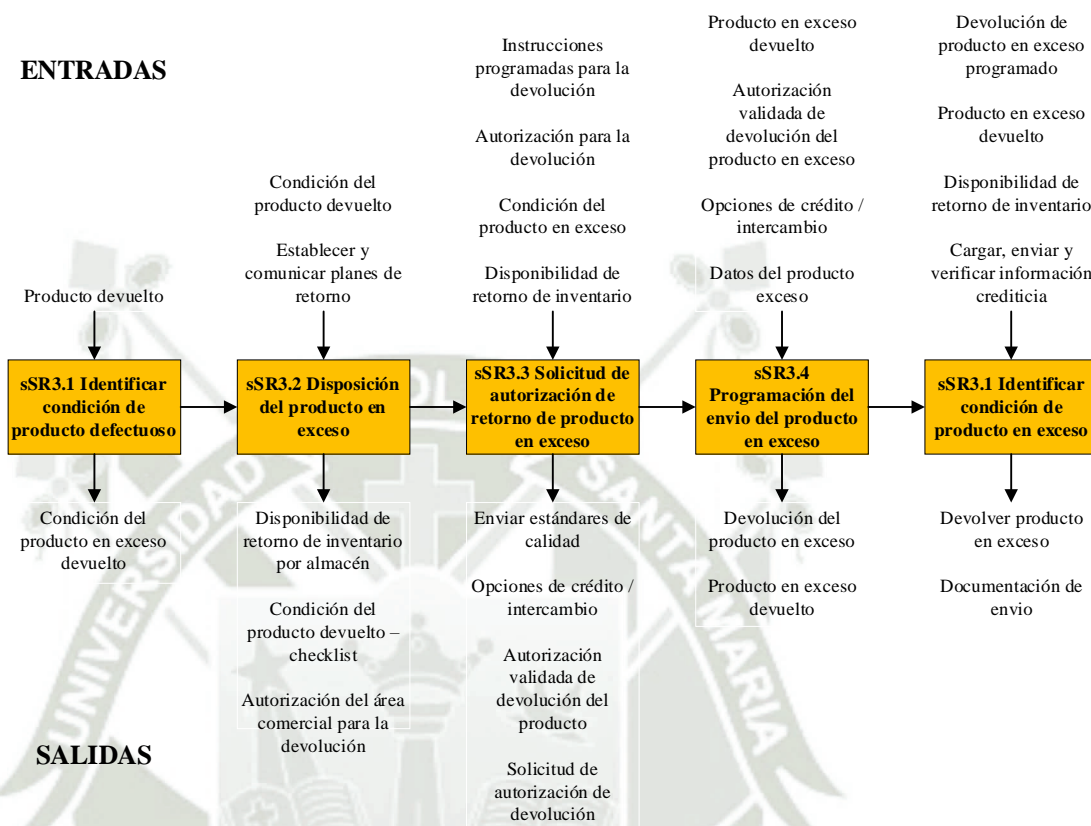
Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

5.3.2.5. sSR3.5 Retorno del producto en exceso

Para el retorno de los productos se reciben los materiales en devolución que se encuentran en la identificación de devolución y se realiza el Check list de cada uno de ellos y la inspección visual y técnica para que puedan ser ingresados al sistema y de manera física al almacén de productos terminado. La revisión en cantidad y estado se realiza en el mismo formato que se presenta en la Tabla 89. Terminados los elementos del macro proceso de devolución en la Figura 45 se presentan las entradas y salidas del proceso de ejecución de la categoría SR3 para la textilería Illary Joste S.R.L. (Allasi Echevarría, 2020)

Figura 45

Entradas y salidas del proceso de sSR3 de la empresa Illary Joste S.R.L.



Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Las entradas y salidas del proceso SR3 se dan en cinco subprocesos donde se han identificado la condición del producto, la disposición, se realiza la solicitud de autorización de retomo, se programa el retomo y se realiza la devolución correspondiente. (Boy Perez, 2020)

5.4. sDR3 Entregar devolución de exceso de producto

Devolución por producto entregado en exceso: la devolución de inventario en exceso, viejo o productos obsoletos según lo definido por los términos y condiciones de un contrato de cliente/proveedor. La intención de las devoluciones de productos en exceso es reasignar el inventario a una ubicación u organización que pueda vender el producto que se considera en exceso en la ubicación actual. La disposición física del producto puede no ser parte del proceso de devolución. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 90

Elementos de Planificación de la Categoría sDR3

Planificación de la Categoría sDR3	
Elemento	Descripción
sP5.1 Evaluar y agregar requisitos de devolución	Identificar y agregar los requisitos necesarios para la devolución de productos en exceso, considerando políticas y condiciones establecidas.
sP5.2 Identificar, evaluar y agregar recursos de retorno	Evaluar y determinar los recursos necesarios para gestionar la devolución de productos en exceso, considerando factores como estado del producto y espacio en el almacén.
sP5.3 Equilibrar los recursos de devolución con los requisitos	Asegurar que los recursos disponibles estén en línea con los requisitos de devolución de productos en exceso, asignando personal y espacio según sea necesario.
sP5.4 Establecer y comunicar planes de retorno	Definir y comunicar los planes de retorno para coordinar y guiar el proceso de entrega de productos en exceso.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Estos elementos de planificación están diseñados para asegurar una gestión eficiente y efectiva del retorno de productos en exceso, considerando tanto los requisitos necesarios como los recursos disponibles.

A continuación, se muestra la tabla que resume los elementos de ejecución de la categoría sDR3:

Tabla 91

Elementos de Ejecución de la Categoría Ssr3

Ejecución de la Categoría sSR3	
Elemento	Descripción
sDR3.1 Autorizar devolución de exceso de producto	Coordinar con los involucrados y emitir la autorización para la devolución de productos en exceso, considerando exámenes de control de calidad.
sDR3.2 Programar retorno de producto en exceso	Programar el retorno de productos en exceso de acuerdo con el plan de devolución, coordinando con los recursos y el almacén.
sDR3.3 Recibir y verificar producto defectuoso	Recibir y verificar físicamente los productos en exceso en el almacén, asegurándose de cumplir con requisitos y estándares de calidad.
sDR3.4 Trasladar producto en exceso	Realizar el traslado físico de productos en exceso utilizando los recursos de la empresa, garantizando un manejo adecuado y seguro.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

5.4.1. Elementos de planeación categoría sDR3

“Los elementos de planificación de la categoría sDR3 son 4 al igual que los del proceso SR3 los cuales se analizan a continuación” (Allasi Echevarría, 2020).

5.4.1.1. sP5.1: Evaluar y agregar requisitos de devolución

En esta etapa, se identifican los requerimientos necesarios para la devolución de los insumos de producción de la textilera y los materiales y repuestos del área de mantenimiento que quedaron en exceso después de las reparaciones de las máquinas. Los requerimientos se basan en políticas y en el plan de devolución establecido. Se realiza una verificación física del estado de los artículos y se coordina con el personal de almacén encargado de recibir y organizar estos materiales. Dado que los materiales se trasladan dentro de las mismas instalaciones, no se considera transporte externo. Además, se capacita al personal de planta y al personal del área de logística en los procedimientos de devolución y en el llenado de los formatos establecidos. La información clave que se registra en el formato de devolución incluye el artículo de los materiales proporcionado por el personal de planta, la descripción tal como aparece en el sistema o en el vale de salida, la cantidad, la unidad de medición y el estado en el que se encuentran los materiales a devolver. En la Tabla 74 se presenta el formato de devolución de los materiales de exceso de inventario de la planta de hilandería, documento que debe ser llevado en todo el proceso. (Allasi Echevarría, 2020)

5.4.1.2. sP5.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de retorno

En esta etapa, se realiza la identificación y evaluación de los recursos necesarios para llevar a cabo la devolución de los materiales en exceso de la planta de hilandería. Estos materiales comprenden los insumos de producción, así como los repuestos y materiales utilizados para el mantenimiento de las máquinas. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 92
Factores para devolución sDR3

Factores para devolución sDR3	
Aspecto	Evaluación y consideración
Nivel de Inventario en la Planta	Evaluar la cantidad exacta de materiales en exceso presentes en el inventario de la textilera Illary Joste S.R.L.
Disponibilidad de Almacén	Verificar si existe suficiente espacio en el almacén para almacenar temporalmente los insumos de producción y los repuestos antes de la devolución.
Volumen de Materiales a Devolver	Considerar la cantidad total de materiales en exceso que deben ser devueltos, y cómo esto puede afectar la planificación de recursos y espacio.
Áreas Disponibles para Almacenamiento	Identificar las áreas disponibles dentro de la planta o el almacén donde los materiales en exceso puedan ser almacenados de manera segura y organizada.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

El equilibrio entre la disponibilidad de recursos y la cantidad de materiales a devolver es crucial para asegurar una ejecución exitosa del proceso de devolución. Una vez que se han evaluado estos factores, se pueden agregar los recursos necesarios para llevar a cabo la devolución de manera eficiente y efectiva.

5.4.1.3. sP5.3: Equilibrar los recursos de devolución con los requisitos de devolución

Se balancean los recursos necesarios para la implementación del macroproceso de devolución con los requerimientos establecidos, implementando lo siguiente:

- Se identifica el nivel de inventario que se va a devolver el cual se presenta en la Tabla 74
- Se proporciona un andamio para los productos en exceso de inventario como los conos, bolsas y etiquetas que son insumos de producción, para los repuestos de las maquinas los materiales regresan a sus ubicaciones en el almacén general.
- Se cuenta con la disponibilidad de las áreas de almacén en buenas condiciones.
- Las áreas se encuentran señalizadas y disponibles para el almacenamiento de los artículos devueltos. (Allasi Echevarría, 2020)

5.4.1.4. sP5.4: Establecer y comunicar planes de retorno

El plan de devolución de los materiales en exceso que tiene la empresa Illary Joste S.R.L. tanto en los insumos como en los repuestos o accesorios de las maquinas se da bajo la Figura 74, ya que los productos serán trasladados de la empresa hacia el almacén general de Illary Joste S.R.L., la comunicación de la gestión de devolución es entre el jefe de planta y el jefe de logística, sin embargo la coordinación de la devolución en su ejecución se da por el volante de planta y el encargado de almacén. (Allasi Echevarría, 2020)

Figura 46

Plan de entrega para retorno de materiales en exceso

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO							
Empresa: ILLARY JOSTE S.R.L.				Actividad: Flujo de logística inversa			
Departamento: Producción y Logística				Fecha: 05/08/2022			
Categoría: Retorno de producto distribuido				Método de Trabajo: Actual			
Elaborado por: Jorge Miranda				Aprobado por: Ing. Sebastián Ayala			
	Descripción de actividades	○	⇒	□	▭	▽	Observaciones
A	• Se recibe solicitud de devolución por parte del cliente.	●					Por gerencia comercial
B	• Se confirma la devolución			●			Por gerencia comercial
C	• Se espera la orden de devolución por parte de ventas.				●		Por parte del almacén
D	• Se da la autorización.	●					Por parte de gerencia general 01 a 03 días
E	• Se comunica con el cliente que mando la solicitud para almacenar el producto que va ser trasladado.					●	
F	• Se coordina el traslado del producto.					●	Por gerencia comercial Personal del almacén
G	• Se traslada el producto al almacén.		●				Personal de la empresa
H	• Se descarga el producto devuelto.	●					Personal del almacén
I	• Conteo e inspección del producto devuelto.	●					Personal del almacén
J	• Chek list de los materiales y/ o insumos devueltos.				●		Personal del almacén
K	• Emisión de la nota de crédito al cliente.	●					Personal del almacén
L	• Ingresos de datos al sistema Alpaca Studio.	●					Personal del almacén Contabilidad
M	• Almacenamiento físico en almacén.					●	Personal del almacén

5.4.2. Elementos de ejecución categoría sDR3

5.4.2.1. sDR3.1 Autorizar devolución de exceso de producto

La autorización de devolución de los materiales de la textilería Illary Joste S.R.L. hacia el almacén general se da mediante el documento firmado por el jefe de planta que se presentó en la Tabla 74, la cual es el documento que debe trasladar el volante de planta con los materiales para que sean recepcionados por el almacén general, al tratarse de un traslado dentro de las mismas instalaciones, no se necesita una guía de remisión. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 93

Formato de materiales para entrega de producto en exceso

FORMATO DE MATERIALES PARA ENTREGA DE PRODUCTO EN EXCESO			
Solicitado por:	Cliente	Fecha:	
Persona de almacén:	Encargado del almacén	Firma:	
Código	Descripción	Cantidad	Unidad
006-2021-01	Chalinas o bufandas	17	und
006-2021-02	Estolas	18	und
006-2021-03	Mantas	48	und
006-2021-04	Pashminas	12	und
006-2021-05	Telas	17	und

Este proceso asegura que los materiales en exceso sean debidamente autorizados y documentados antes de su entrega al almacén general, manteniendo un registro claro de la devolución y garantizando una gestión eficiente de los recursos.

5.4.2.2. sDR3.2 Programar retorno de producto en exceso

La devolución de los materiales y accesorios de las máquinas de producción y los insumos en planta se devolverán bajo el plan de acuerdo a la Figura. El traslado de los materiales al almacén general se realizará los días viernes de acuerdo a las coordinaciones con el almacén general. (Allasi Echevarría, 2020)

5.4.2.3. sDR3.3 Recibir y verificar producto defectuoso

En esta etapa, se lleva a cabo la recepción y verificación de los materiales en exceso que están siendo devueltos desde la planta de hilandería hacia el almacén general. El proceso se realiza en la zona de carga y descarga de material, y se siguen los siguientes pasos. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 94

Recepción y verificación de producto en exceso

Recepción y verificación de producto en exceso	
Etapas	Descripción
Recogida de los materiales	Los insumos de producción y repuestos de mantenimiento en exceso se recogen en la zona de carga y descarga de la textilera Illary Joste S.R.L.
Conteo y revisión visual	Se realiza un conteo exhaustivo de los materiales para confirmar que la cantidad coincida con la documentación. También se realiza una revisión visual para verificar su estado.
Revisión física y documentación	Se lleva a cabo una revisión física de los materiales para asegurarse de que coincidan con la documentación de devolución, incluyendo códigos, descripciones y cantidades. Se recoge cualquier documentación adicional necesaria.
Registro de entrada	Se lleva a cabo una revisión física de los materiales para asegurarse de que coincidan con la documentación de devolución, incluyendo códigos, descripciones y cantidades. Se recoge cualquier documentación adicional necesaria.
Almacenamiento temporal	Los materiales en exceso se almacenan temporalmente en el almacén general, a la espera de su posterior ubicación y organización.

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Esta etapa de planeación asegura que la recepción y verificación de los materiales en exceso se realice de manera precisa y eficiente, garantizando que los productos devueltos sean adecuadamente revisados y registrados para su posterior manejo y almacenamiento.

5.4.2.4. sDR3.4 Trasladar producto en exceso

El volante de la planta en coordinación con el personal del almacén general, se encargan del traslado de materiales a las zonas indicadas de la siguiente manera:

- Los materiales nuevos son devueltos a las zonas de almacén que corresponde de acuerdo al sistema Alpaca Studio.
- Los materiales usados son asignados a las zonas externas del almacén cerca de las zonas donde se despacha la chatarra y basura esperando se les asigne una alternativa de uso. (Allasi Echevarría, 2020)

5.4.2.4.1. sDR3.4.1 Transportar los materiales hacia el almacén general

“El traslado se realiza con ayuda de las estocas o de los carritos para trasladar insumos de la planta de hilandería al almacén general” (Allasi Echevarría, 2020).

5.4.2.4.2. sDR3.4.2 Clasificación de los materiales

Se clasifica los materiales de acuerdo a la utilidad que se les va a dar y de acuerdo al estado en el que se encuentran. Los materiales nuevos son ingresados al almacén general con su mismo código para ser retirados por medio de un vale de salida posteriormente, también se encuentran materiales usados a los cuales se les asignara una utilidad de acuerdo a su uso. (Allasi Echevarría, 2020)

5.4.2.4.3. sDR3.4.3 Realizar proceso de reciclaje

“Identificados los materiales en el almacén general y su estado se procede a realizar las actividades de reciclaje de la siguiente manera” (Allasi Echevarría, 2020).

5.4.2.4.3.1. Ingresar a almacén

Se ingresa a almacén los productos que se encuentran en estado nuevo, tanto en los materiales de producción y los materiales de mantenimiento. También se considera como ingreso a almacén los insumos de producción como las bolsas, que pasaran a cuarentena por si el cliente desea incrementar su pedido de producción. (Allasi Echevarría, 2020)

5.4.2.4.3.2. Eliminar

Se elimina los productos que se encuentran en estado de usados, debido a que ya cumplieron con su ciclo en las máquinas y como insumos en el proceso productivo, estos son llevados a la zona de despacho de chatarra y basura.

Se trata de la siguiente manera:

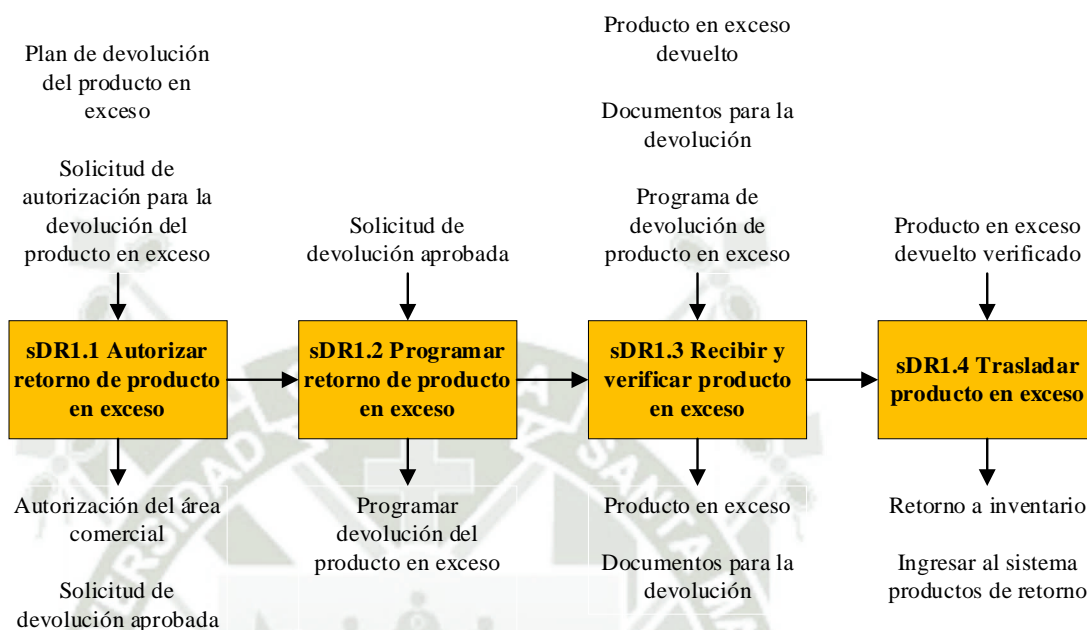
- Los materiales de mantenimiento que han salido de las maquinas se eliminan como chatarra y son tratados por una empresa tercera la cual participa como proveedor de la empresa Illary Joste S.R.L.
- Los materiales que son reciclajes como las cajas de cartón y las etiquetas, son cortadas y luego vendidas a los proveedores de reciclaje para un posterior reproceso, también se hace seguimiento a estas empresas para un mejor manejo ambiental.

En la Figura 47 se presenta las entradas y salidas del proceso de ejecución DR3 de la planta de hilandería de la empresa Illary Joste S.R.L. (Allasi Echevarría, 2020)

Figura 47

Entradas y salidas del proceso sDR3 de la empresa Illary Joste S.R.L.

ENTRADAS



SALIDAS

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Las entradas y salidas del proceso DR3 se dan en cuatro subprocesos donde se han identificado la autorización de la devolución de los repuestos e insumos de la planta de hilandería, se programa el retorno con el personal de planta se verifica y trasladan los artículos al almacén general. (Chávez Silva, 2021)

6. Capacitación del personal para Implementación de Logística Inversa

6.1. Plan de Capacitaciones

La capacitación del personal, tanto en los aspectos operativos como administrativos, es esencial en el contexto de la logística inversa y la metodología de las 5S en Illary Joste S.R.L. Esto se debe a varias razones fundamentales:

- **Eficiencia:** La capacitación mejora la eficiencia en la gestión de productos devueltos y en la organización de los espacios de trabajo, ahorrando tiempo y recursos.

- **Calidad y Precisión:** El personal capacitado realiza sus tareas con mayor precisión, reduciendo errores en el manejo de productos y mejorando la calidad del trabajo.
- **Seguridad Laboral:** Las capacitaciones enfocadas en seguridad reducen accidentes y lesiones en el lugar de trabajo, promoviendo prácticas seguras y una gestión adecuada de residuos.
- **Motivación y Competitividad:** La capacitación motiva al personal, mejora la moral y la satisfacción laboral, y contribuye a la competitividad y el éxito sostenible de la empresa

Tabla 95
Cronograma de Capacitaciones

Título de la Capacitación	Contenido	Duración	Público Objetivo
Introducción a la Logística Inversa	Conceptos de logística inversa Relevancia en Illary Joste S.R.L.	1 día	Todos los roles
Modelo SCOR: Aplicación en la Empresa	Modelo SCOR y sus componentes Uso en la gestión de procesos	2 días	Gerencia General, Jefe de Planta
Implementación de los 5'S en el Almacén	Los cinco pasos de los 5'S Organización eficiente en el almacén	1 día	Auxiliar de Almacén, Operadores
Devolución de Productos Defectuosos	Procesos de retorno a proveedores Calidad en devoluciones	1 día	Gerencia Comercial, Jefe de Almacén
Devolución de Exceso de Producto	Procedimientos para manejar excesos de inventario	1 día	Gerencia Comercial, Jefe de Almacén
Nuevo Procedimiento de Compras (Abastecimiento)	Cambios en el proceso de adquisición de materiales Selección de proveedores	2 días	Gerencia Comercial
Auditoría de Procesos y Mejora Continua	Auditoría de procesos en logística y compras Identificación de áreas de mejora	2 días	Todos los roles
Liderazgo y Comunicación Efectiva	Habilidades de liderazgo Comunicación eficaz en cambios	1 día	Supervisores
Gestión de Cambio	Estrategias para gestionar cambios en la organización	1 día	Todos los roles

Fuente: Elaboración propia

El plan de capacitaciones para Illary Joste S.R.L. abarca una variedad de temas esenciales. Incluye una introducción a la logística inversa, la aplicación del modelo SCOR, la implementación de los 5's en el almacén y otros temas específicos como devoluciones de

productos defectuosos, gestión de excesos de inventario y un nuevo procedimiento de compras.

Estas capacitaciones están diseñadas para involucrar a todos los roles de la empresa, desde la gerencia general y la gerencia comercial hasta los supervisores, el personal del almacén y los operadores. El objetivo es equipar a los empleados con los conocimientos y habilidades necesarios para mejorar la gestión de procesos y adaptarse a cambios organizacionales, promoviendo la eficiencia y la calidad en Illary Joste S.R.L.

6.1. Plan de Charla Diaria

La capacitación de charlas de 5 minutos para el personal operativo de Illary Joste S.R.L. en logística inversa y la metodología 5S (devoluciones, orden y limpieza, y gestión de productos en exceso) es crucial por varias razones:

- **Conciencia y Comprensión:** Estas charlas brindan una oportunidad efectiva para crear conciencia y comprensión sobre los procesos de logística inversa y las prácticas de 5S. El personal operativo entenderá la importancia de estos conceptos y cómo aplicarlos en su trabajo diario.
- **Mejora Continua:** Las charlas de 5 minutos pueden abordar temas específicos y recordatorios constantes, lo que fomenta una cultura de mejora continua. Los empleados pueden compartir sus experiencias y sugerencias para optimizar procesos.
- **Eficiencia y Productividad:** Al aprender a optimizar la organización y limpieza de sus áreas de trabajo y comprender la gestión de devoluciones y productos en exceso, los trabajadores operativos pueden desempeñar sus funciones con mayor eficiencia y productividad.
- **Seguridad y Calidad:** La capacitación también puede centrarse en prácticas seguras y de calidad en la manipulación de productos devueltos y el mantenimiento del entorno de trabajo. Esto reduce riesgos de accidentes y contribuye a la calidad del producto final.
- **Compromiso del Personal:** La capacitación demuestra que la empresa invierte en el desarrollo y el bienestar de su personal, lo que puede aumentar el compromiso de los empleados y su satisfacción laboral.

Tabla 96
Plan de Charla Diaria

Título de la Charla	Contenido	Duración	Público Objetivo
Charla Diaria de 5 Minutos	Actualización sobre tareas del día Recordatorio de seguridad	5 minutos	Operadores, Jefe de Planta, Jefe de Almacén, Conductor de Camioneta, Auxiliar de Almacén
	Destacar metas y objetivos del día Importancia de la puntualidad	5 minutos	
	Revisión de procesos de logística inversa Indicaciones específicas	5 minutos	
	Actualización sobre el modelo SCOR Rol de cada equipo	5 minutos	
	Enfoque en el uso de los 5's en el almacén Ejemplos de buenas prácticas	5 minutos	

Fuente: Elaboración propia

El supervisor en Illary Joste S.R.L. realiza charlas diarias de 5 minutos dirigidas a operadores, jefe de planta, jefe de almacén, conductor de camioneta y auxiliar de almacén. Estas charlas se centran en la actualización de tareas del día, recordatorios de seguridad, metas y objetivos, revisión de procesos de logística inversa, actualización sobre el modelo SCOR y el enfoque en el uso de los 5's en el almacén, con ejemplos de buenas prácticas. El objetivo de estas charlas es mantener a los empleados informados, enfocados en sus responsabilidades y promover buenas prácticas en la gestión de procesos y seguridad.

7. Competencias laborales del personal de logística inversa

La sección “personas” del modelo de referencia de operaciones (SCOR) es una parte del modelo en la cual ayuda a tener una idea más clara del perfil o competencias laborales que debe tener la persona que ingresará a laborar en la empresa Illary Joste S.R.L. como parte de la propuesta de la logística inversa. La codificación dentro de la sección “personas” consiste en la codificación de las habilidades, así como de las experiencias y entrenamiento que define las habilidades, el análisis para el personal del área de logística se muestra en el Anexo 26. (Allasi Echevarría, 2020)



CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE LA PROPUESTA

La evaluación del proyecto se realizará por medio de una evaluación económica con el análisis de los indicadores económicos como el VAN, B/C, PRI y el Kc, también se realiza una evaluación técnica mediante el análisis de los indicadores de la cadena de suministros. (Allasi Echevarría, 2020)

1. Evaluación económica

En lo referente a la evaluación económica, se realizó un análisis de las propuestas de mejora, las cuales serán evaluadas por diversos indicadores los cuales se mencionan a continuación:

- Relación beneficio – costo (B/C)
- Costo de capital de oportunidad (Kc)
- Valor actual neto (VAN)
- Periodo de la recuperación de la inversión (PRI)

La evaluación económica se realizará en un tiempo de tres años debido al mercado altamente cambiante como lo es el sector textil. (Allasi Echevarría, 2020)

1.1. Costos y gastos

“Con respecto a los costos y a los gastos, éstos se clasifican en los costos directos y los costos indirectos, comerciales y administrativos los cuales serán detallados en la presente evaluación económica” (Allasi Echevarría, 2020).

1.1.1. Costos directos

Son todos aquellos costos involucrados directamente con la propuesta de mejora en la cadena de suministros de la empresa Illary Joste S.R.L. Para la determinación de los costos directos es necesario analizar primero los materiales directos que intervienen en la propuesta de mejora. Dichos materiales y costos se detallan en la Tabla 95. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 97
Materiales directos y sus costos

Descripción	Unidad	Cantidad	C/U	Total
Contenedores	unidad	6	S/ 50,00	S/ 300,00
Cajas de herramientas	unidad	10	S/ 80,00	S/ 800,00
Pallets	unidad	25	S/ 30,00	S/ 750,00
Estantes	unidad	12	S/ 150,00	S/ 1.800,00
Señalizaciones de uso obligatorio de EPP's	unidad	25	S/ 14,00	S/ 350,00
Pintura amarilla	galones	5	S/ 80,00	S/ 400,00
Bolsas	unidad	100	S/ 0,50	S/ 50,00
Carteles de señalización	unidad	20	S/ 40,00	S/ 800,00
Stickers	unidad	20	S/ 20,00	S/ 400,00
Letreros para andamios	unidad	15	S/ 25,00	S/ 375,00
Pintura de pared	galones	15	S/ 50,00	S/ 750,00
Thiner	galones	15	S/ 25,00	S/ 375,00
Tarjetas para las 5'S	unidad	300	S/ 3,00	S/ 900,00
Andamios	unidad	6	S/ 1.400,00	S/ 8.400,00
Guarda de seguridad	unidad	2	S/ 1.500,00	S/ 3.000,00
Maquina IWER	unidad	1	S/ 75.000,00	S/ 75.000,00
Maquina Urdidora	unidad	1	S/ 20.000,00	S/ 20.000,00
Maquina Textil	unidad	1	S/ 50.000,00	S/ 50.000,00
Camioneta	unidad	1	\$ 12.000,00	S/ 44.400,00
Total				S/ 208.850,00

Para el costo de mano de obra en la mejora de la gestión de la cadena de suministros y para mejorar la gestión de logística inversa es necesario la incorporación de un auxiliar de almacén que se encargue de las devoluciones con un sueldo de 1500 soles mensuales. En la Tabla 96 se presentan los costos de mano de obra directa. (Chávez Silva, 2021)

Tabla 98
Costo de mano de obra directa

Puesto	Cantidad	Rem. Mensual	Rem. Anual
Auxiliar de almacén	1	S/ 1.500,00	S/ 18.000,00
Jefe de Planta	1	S/ 4.500,00	S/ 54.000,00
Supervisor	1	S/ 2.800,00	S/ 33.600,00
Conductor de camioneta	1	S/ 1.500,00	S/ 18.000,00
33,32% Prov. y Ben. Soc.			S/ 11.995,20
Total			S/ 135.595,20

1.1.2. Costos indirectos

Estos costos no están involucrados directamente en la mejora de la gestión de la cadena de suministros, pero si son necesarios para la realización de esta propuesta. Para el análisis de los costos indirectos primero se describirán los materiales indirectos como se presenta en la Tabla 97. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 99
Materiales indirectos y sus costos

Descripción	Unidad	Cantidad	C/U	Total
Pantalón de trabajo	unidad	2	S/ 60,00	S/ 120,00
Camisa de trabajo	unidad	2	S/ 65,00	S/ 130,00
Casaca de trabajo	unidad	2	S/ 150,00	S/ 300,00
Equipo de seguridad	unidad	4	S/ 30,00	S/ 120,00
Zapatos de seguridad	unidad	2	S/ 60,00	S/ 120,00
			Total	S/ 790,00

El proyecto también incurre en gastos indirectos los cuales se presentan a continuación y están representadas principalmente por la depreciación de los equipos que se van a obtener los que se presentan en la Tabla 98 Materiales directos y sus costos. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 100
Gastos indirectos de la propuesta

Descripción	Monto total
Depreciaciones de activos	S/ 7.200,00
Sevicios básicos	S/ 1.000,00
Servicio de transporte	S/ 500,00
Varios 5%	S/ 215,00
Total	S/ 8.915,00

1.1.3. Costos administrativos

“Para la obtención de los gastos administrativos se detallan los puntos involucrados en la propuesta de mejora” (Allasi Echevarría, 2020).

Tabla 101

Gastos administrativos de la propuesta

Descripción	Monto total	
Papelería y útiles administrativos	S/	2.800,00
Capacitación interna	S/	2.070,00
Imprevistos	S/	103,50
Total	S/	4.973,50

Los costos de capacitación se presentan en la Tabla 100 que se muestra a continuación:

Tabla 102

Costos de capacitacion

Descripción	Sueldo	Costo hr. H	# trabajadores	N° de horas	Total
Auditor para capacitación	S/ 2.500,00	-	1	60	S/ 2.500,00
Operadores	S/ 1.500,00	6,25	16	12	S/ 1.200,00
Supervisor	S/ 2.800,00	11,67	1	12	S/ 140,00
Gerencia, Línea de Mando	S/ 8.000,00	33,33	1	12	S/ 400,00
Jefe de planta	S/ 4.500,00	18,75	1	12	S/ 225,00
Total	S/				1.965,00

1.1.4. Costo total proyectado

Para el cálculo del costo total proyectado se considera los todos los costos como son el costo directo e indirecto, y administrativos, los costos comerciales no aplican, todos proyectados en un horizonte de 3 años. En la Tabla 101 se presenta el costo total para la mejora de la gestión de la cadena de suministros de la empresa Illary Joste S.R.L. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 103
Costo total proyectado de la propuesta

DESCRIPCIÓN	MONTO TOTAL
Costos directos	S/ 256.845,20
Costos indirectos	S/ 5.705,00
Costos administrativos	S/ 4.973,50
Total	S/ 267.523,70

El costo total estimado para llevar a cabo las sugerencias en la administración de la cadena de suministros de Illary Joste S.R.L. es de S./ 267.523,70.

1.2. Proyección de ingresos

En la Tabla 102 se muestra la proyección de ingresos que se tienen en la empresa textil Illary Joste S.R.L. y estos se dan en las mejoras de la gestión de la cadena de suministros los cuales afecta los siguientes aspectos:

- Disminución del costo de inventario
- Penalización por entrega tardía
- Venta de articulo y/o material no utilizado
- Reducción de producto reprocesado
- Ingreso por parte de productos con modificaciones (Prototipo)
- Venta de hilaza
- Reproceso de materiales. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 104
Proyección de ingresos

Descripción	Monto total
Disminución del costo de inventario (Producto en exceso)	S/ 6.152,92
Penalización por entrega tardía	S/ 1.825,97
Venta de artículo y/o material no utilizado	S/ 21.027,18
Reproceso de productos (Productos en mal estado reprocesados)	S/ 15.619,28
Ingreso por parte de productos con modificaciones (Prototipo)	S/ 3.953,12
Total	S/ 48.578,47

Con la mejora se proyectan

- Ingresos por parte de la venta de productos y/o artículos en desuso en el presente año reflejados en los anexos. Esto incluye una máquina IWER en desuso con un valor residual de S/ 5.000,00 y una máquina textil a S/ 4.000,00 respectivamente.
- Reducción de producto rechazado aumentando los ingresos de producto sin observaciones en un 5%.
- Aumento de productos modificados (Prototipo) a pedido del cliente en un 15% gracias a la compra de una máquina IWER y Urdidora.
- Con la compra de una máquina IWER, Textil y Urdidora aumentarán la eficiencia y producción dentro del área de tejido y urdido en un 8%.

1.3. Inversión total de la propuesta

“En este punto se pasará a calcular el monto o inversión requerido para poder realizar la mejora planteada en el presente estudio. Para dicha inversión es necesario analizar los siguientes puntos” (Allasi Echevarría, 2020).

1.3.1. Activo tangible

“En este punto se detallan todos los materiales equipos y herramientas necesarias para la realización de la propuesta de mejora. Dichos elementos son nombrados en la Tabla 103” (Allasi Echevarría, 2020).

Tabla 105
Activo tangible para la propuesta

DESCRIPCIÓN	MONTO TOTAL
Adaptación de infraestructura	S/ 2.000,00
Equipos directos	S/ 10.000,00
Mobiliario y equipo de oficina (Computadora, escritorio, estante)	S/ 2.690,00
Imprevistos 5%	S/ 789,50
Total	S/ 15.479,50

1.3.2. Activo intangible

“Para el caso de los activos intangibles que se van adquirir en el desarrollo del estudio, éstos se identifican en la Tabla 104” (Allasi Echevarría, 2020).

Tabla 106
Activo intangible para la propuesta

DESCRIPCIÓN	MONTO TOTAL
Gastos del estudio de propuesta	S/ 10.000,00
Gastos puesta en marcha	S/ 500,00
Total	S/ 10.500,00

“El activo intangible alcanza un valor de 10.500,00 soles debido principalmente al costo que representa el estudio” (Allasi Echevarría, 2020).

1.3.3. Capital de trabajo

“Para el tema de capital de trabajo, que es necesario para el pago del primer mes del personal que se va a incorporar y otros gastos, éstos se identifican en la Tabla 105” (Allasi Echevarría, 2020).

Tabla 107
Capital de trabajo

DESCRIPCIÓN	MONTO TOTAL
Mano de obra directa	S/ 2.100,00
Materiales directos	S/ 1.250,00
Gastos indirectos	S/ 450,00
Gastos administrativos	S/ 280,00
Total	S/ 4.080,00

El capital de trabajo que necesita la empresa Illary Joste S.R.L., para dar inicio al estudio es de 4.080,00 y así poder pagar al menos un mes de trabajo ya que en los siguientes meses del proyecto los egresos serán cubiertos con la facturación. (Allasi Echevarría, 2020)

1.3.4. Inversión total

“La inversión total que se necesita para dar inicio a la implementación de las mejoras propuestas en la gestión de la cadena de suministros de la empresa Illary Joste S.R.L., se presentan en la Tabla 106” (Allasi Echevarría, 2020).

Tabla 108
Inversión total

DESCRIPCIÓN	MONTO TOTAL
Inversión fija	S/ 15.479,50
Inversión intangible	S/ 10.500,00
Capital de trabajo	S/ 287.052,70
Total	S/ 313.032,20

1.4. Indicador económico

1.4.1. Flujo de caja propuesto

El flujo de caja con financiamiento presentado muestra una proyección financiera para un negocio en los años 2023 a 2028. En el resumen, se detalla la producción y los ingresos esperados para cada año, así como los diferentes costos asociados a la producción, incluyendo mano de obra, materiales e gastos administrativos. También se considera la depreciación de activos y los intereses asociados al préstamo de financiamiento.

La utilidad antes y después del impuesto a la renta es calculada, así como el flujo neto de efectivo generado en cada período. Se incluyen ingresos propuestos por la venta de artículos no utilizados y una inversión inicial que incluye activos tangibles e intangibles. El método de amortización nivelada se emplea para el cronograma de pagos del préstamo.

Además, se presentan indicadores clave de rentabilidad y viabilidad, como el Valor Presente Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio Costo. Si bien estos datos proporcionan una visión general del negocio, es esencial tener en cuenta otros factores y riesgos antes de tomar decisiones financieras importantes. Cabe mencionar que los datos presentados son simulados y no reflejan cifras reales del negocio en cuestión.

En la Tabla 107 se presenta el flujo de caja para la mejora planteada en la cadena de suministros de la empresa Illary Joste S.R.L.

Tabla 109
Flujo de caja

Flujo de Caja con Financiamiento							
Conceptos	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Produccion		24504 und	25484 und	26503 und	27563 und	28666 und	29813 und
Ingresos		S/ 2.484.563, 69	S/ 2.583.053, 69	S/ 2.685.463, 19	S/ 2.791.993, 19	S/ 2.902.844, 69	S/ 3.018.118, 19
Costos de Producción							
Costos Indirectos		S/ 151.522,9 3	S/ 157.582,8 6	S/ 163.883,9 5	S/ 170.438,5 7	S/ 177.259,0 8	S/ 184.351,6 7
Mano de Obra Directa		S/ 491.035,6 6	S/ 510.673,8 8	S/ 531.093,6 2	S/ 552.334,9 6	S/ 574.437,9 7	S/ 597.422,7 1
Propuesta							
Costos directos (Propuesta)		S/ 344.445,2 0	S/ 344.445,2 0	S/ 344.445,2 0	S/ 344.445,2 0	S/ 344.445,2 0	S/ 344.445,2 0
Gastos Administrativos (Propuesta)		S/ 4.863,25	S/ 4.863,25	S/ 4.863,25	S/ 4.863,25	S/ 4.863,25	S/ 4.863,25
Materiales indirectos (Propuesta)		S/ 25.234,00	S/ 25.234,00	S/ 25.234,00	S/ 25.234,00	S/ 25.234,00	S/ 25.234,00
Manteria Prima		S/ 1.081.150, 99	S/ 1.124.389, 97	S/ 1.169.349, 69	S/ 1.216.118, 38	S/ 1.264.784, 29	S/ 1.315.391, 55
Gastos Administrativos		S/ 143.804,1 1	S/ 149.555,3 3	S/ 155.535,4 3	S/ 161.756,1 4	S/ 168.229,2 1	S/ 174.960,4 9
Depreción Maquinas y Equipos		S/ 41.607,67	S/ 43.271,71	S/ 45.001,96	S/ 46.801,84	S/ 48.674,73	S/ 50.622,33
Intereses		S/ 36.985,65	S/ 29.588,52	S/ 22.191,39	S/ 14.794,26	S/ 7.397,13	S/ -
Amortizacion de Inv. Dif.							
Utilidad antes del IR		S/ 163.914,2 4	S/ 193.448,9 8	S/ 223.864,7 0	S/ 255.206,6 0	S/ 287.519,8 3	S/ 320.827,0 0
IR (30%)		S/ 49.174,27	S/ 58.034,69	S/ 67.159,41	S/ 76.561,98	S/ 86.255,95	S/ 96.248,10
Utilidad despues del IR		S/ 114.739,9 6	S/ 135.414,2 8	S/ 156.705,2 9	S/ 178.644,6 2	S/ 201.263,8 8	S/ 224.578,9 0
Depreciación Edificaciones		S/ 2.977,92	S/ 3.097,01	S/ 3.220,85	S/ 3.349,67	S/ 3.483,72	S/ 3.623,11
Ingresos Propuesta							
Venta de articulo y/o material no utilizado	S/ 21.027,18						
Inversion							

Materiales Directos (Propuesta)	S/ 208.850,00						
Activos tangible para la propuesta	S/ 15.479,50						
Activo intangible para la propuesta	S/ 10.500,00						
Valor de Rescate	S/ 9.000,00						
Prestamo (30% Financiamiento)	S/ 176.122,13						
Abono a la deuda		S/ 35.224,43	S/ 35.224,43	S/ 35.224,43	S/ 35.224,43	S/ 35.224,43	S/ -
Flujo Neto de Efectivo	-S/ 204.802,32	S/ 82.493,46	S/ 103.286,87	S/ 124.701,72	S/ 146.769,86	S/ 169.523,17	S/ 228.202,01
Flujo Neto Acumulado		S/ 82.493,46	S/ 185.780,33	S/ 310.482,05	S/ 457.251,91	S/ 626.775,08	S/ 854.977,09
Periodo de Recuperacion	2,15254						
Valor Presente Neto (VNA)	115.721,57						
Tasa Interna de Retorno (TIR)	45,48%						
Relacion Beneficio Costo (B/C)	1,21						

Calendario de Pago. Metodo de Amortizacion Nivelada						
Años	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Abono A La Deuda		S/ 35.224,43	S/ 35.224,43	S/ 35.224,43	S/ 35.224,43	S/ 35.224,43
Intereses		S/ 36.985,65	S/ 29.588,52	S/ 22.191,39	S/ 14.794,26	S/ 7.397,13
Cuota		S/ 72.210,07	S/ 64.812,94	S/ 57.415,81	S/ 50.018,68	S/ 42.621,55
Saldo Insoluto	S/ 176.122,13	S/ 140.897,70	S/ 105.673,28	S/ 70.448,85	S/ 35.224,43	S/ -

	% de Aport.	Tasa	TMAR Mixta
Institucion Financiera	30%	21%	6,30%
Inversionista	70%	25%	17,50%
Total	100%		23,80%

	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Beneficios	S/ 21.027,18	S/ 2.484.563,69	S/ 2.583.053,69	S/ 2.685.463,19	S/ 2.791.993,19	S/ 2.902.844,69
Costos	S/ 234.829,50	S/ 1.988.898,03	S/ 2.065.049,68	S/ 2.144.437,91	S/ 2.227.228,71	S/ 2.313.588,06

VAN Beneficios	S/ 7.315.427, 12
VAN Costos	S/ 6.062.677, 60



La Tabla 108 presenta los indicadores financieros requeridos para valorar el proyecto.

Tabla 110
Indicador económico

Indicador	Valor	Interpretación
Valor Actual Neto (VAN)	155.721,57	El proyecto presenta un VAN de S./ 155.721,57 soles que es positivo y un valor considerable en relación a la inversión.
Costo – Beneficio (B/C)	1.21	El valor es mayor a 1 lo que indica que el proyecto es rentable. La relación B/C es de 1.21 lo que nos indica que se estará ganando 21 céntimos por cada sol invertido en el proyecto
Costo de Capital Propio (KC)	25%	Se trabaja con un costo de capital de 25% debido a que es la tasa que presentan proyectos similares en el rubro textil
Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)	2.15254	El periodo de recuperación de la inversión es de 2 años 1 mes y 24 días respectivamente.
Tasa Interna de Retorno (TIR)	45.28 %	La inversión inicial rendirá una tasa de interés del 45.28% durante la vida del proyecto.

La Tabla 108 muestra los valores y las operaciones de los indicadores financieros bajo el título "Flujo de caja".

1.4.2. Rentabilidad

La situación financiera de la empresa Illary Joste S.R.L. se puede describir de la siguiente manera, comparando los datos de los años 2022 y 2023:

1.4.2.1. Activos

- Los activos corrientes han aumentado de S/. 326,180.46 a S/. 382,616.11. Esto se debe principalmente al incremento en el efectivo y equivalente de efectivo, así como en las existencias.
- Los activos no corrientes también han experimentado un aumento, pasando de S/. 2,243,742.75 a S/. 2,479,028.61. Este crecimiento se debe principalmente a la adquisición de maquinarias y equipos, así como a la incorporación de unidades de transporte.

1.4.2.2. Pasivos

- El pasivo corriente ha aumentado de S/. 472,526.82 a S/. 537,367.15. Esto se debe principalmente al aumento en las cuentas por pagar a proveedores y los impuestos por pagar.
- El pasivo no corriente también ha experimentado un aumento, pasando de S/. 213,234.95 a S/. 304,575.61. Este crecimiento se debe principalmente al incremento en las deudas a largo plazo.

1.4.2.3. Patrimonio

- El capital y el capital adicional se mantuvieron sin cambios en ambos años.
- La reserva legal se mantuvo en cero en ambos años.
- Los resultados acumulados aumentaron de S/. 178,649.40 a S/. 235,576.19 debido a los resultados positivos obtenidos en cada ejercicio.
- El resultado del ejercicio disminuyó de S/. 459,842.95 a S/. 251,403.99.

Tabla 111

Estado de situación financiera actual y propuesta

Activos			Pasivos		
Activos corrientes			Pasivos Corrientes		
Año	2022	2023	Año	2022	2023
Efectivo y equivalente de efectivo	S/ 154.492,48	S/ 191.478,13	Proveedores	S/ 154.748,25	S/ 182.602,94
Cuentas por pagar comerciales terceros	S/ 17.429,88	S/ 17.429,88	Cuentas por pagar	S/ 54.163,14	S/ 54.163,14
Otras cuentas por cobrar	S/ 29.473,68	S/ 29.473,68	Retencion en la fuente por pagar	-	-
Existencias	S/ 124.784,42	S/ 144.234,42	Impuestos por pagar	-	S/ 36.985,65
Total activos corrientes	S/ 326.180,46	S/ 382.616,11	Impuestos sobre la renta	S/ 137.952,89	S/ 137.952,89
			Impuesto a las ventas	S/ 125.662,54	S/ 125.662,54
			Total pasivo corriente	S/ 472.526,82	S/ 537.367,15
Activos no corrientes			Pasivo no corriente		
Terrenos	S/ 1.424.000,00	S/ 1.424.000,00	Deudas a largo plazo	S/ 84.781,47	S/ 176.122,13
Edificios y otras construcciones	S/ 124.854,42	S/ 126.854,42	Otras cuentas por pagar	S/ 128.453,48	S/ 128.453,48
Maquinarias y equipos	S/ 613.540,00	S/ 758.540,00	Total pasivo no corriente	S/ 213.234,95	S/ 304.575,61
Unidades de transporte	S/ -	S/ 44.400,00	Total pasivo	S/ 685.761,77	S/ 841.942,75
Muebles y envases	S/ 34.560,00	S/ 39.940,00			
Equipos diversos	S/ 17.845,00	S/ 20.645,00	Patrimonio		
Intangibles	S/ 21.456,84	S/ 49.962,70	Capital	S/ 1.245.669,09	S/ 1.245.669,09
Depreciacion y amortizacion acumulada	S/ 7.486,49	S/ 14.686,49	Capital adicional	-	S/ 374.542,45
Total activo no corriente	S/ 2.243.742,75	S/ 2.479.028,61	Reserva legal	-	-
Total activo	S/ 2.569.923,21	S/ 2.861.644,71	Resultados acumulados	S/ 178.649,40	S/ 235.576,19
			Resultado del ejercicio	S/ 459.842,95	S/ 163.914,24
			Total de patrimonio	S/ 1.884.161,44	S/ 2.019.701,96
			Total pasivo y patrimonio	S/ 2.569.923,21	S/ 2.861.644,71

En general, la empresa Illary Joste S.R.L. experimentara un crecimiento en sus activos y pasivos, lo que indica una expansión en sus operaciones y una mayor inversión en activos fijos. El patrimonio neto también aumentara, principalmente debido a los resultados acumulados positivos. Es importante evaluar la estructura de financiamiento de la empresa, así como su capacidad para generar utilidades y administrar sus pasivos.

1.4.2.4. Rentabilidad Económica

En la empresa Illary Joste S.R.L., los indicadores financieros muestran los siguientes resultados para los años 2022 y 2023:

- En el año 2022, la empresa generó una utilidad neta del 14.1% de las ventas realizadas. Es decir, por cada sol de ventas, obtuvo una utilidad neta de S/. 0.141.
- En el año 2023, la empresa genera una utilidad neta del 4.6% de las ventas realizadas. Por cada sol de ventas, obtuvo una utilidad neta de S/. 0.046.
- En cuanto a la eficiencia del uso de los activos, en el año 2022, la empresa generó ventas equivalentes al 88.7% del total de activos. Es decir, por cada sol de activo total, generó ventas por un valor de S/. 0.887.
- En el año 2023, la empresa genera ventas equivalentes al 86.8% del total de activos. Por cada sol de activo total, generó ventas por un valor de S/. 0.868.
- El indicador K3 se obtiene multiplicando el indicador K1 (utilidad neta/ventas) por el indicador K2 (ventas/activo total). En el año 2022, el valor de K3 fue de S/. 0.125, lo que indica que, por cada sol de activo total, la empresa generó un valor de S/. 0.125. En el año 2023, el valor de K3 es de S/. 0.049, lo que indica que, por cada sol de activo total, la empresa genera un valor de S/. 0.049.

Tabla 112
Calculo de ROE

	Año	2022	2023
K1	Utilidad neta / Ventas	S/ 0,141	S/ 0,046
K2	Ventas / Activo total	S/ 0,887	S/ 0,868
K3	K1 x K2	S/ 0,125	S/ 0,040
ROE	K3 / (1-(Deuda total / Activo total))	S/ 0,150	S/ 0,049

En el año 2022, el ROE fue del 15%, lo que indica que la empresa tuvo un rendimiento del 15% sobre su patrimonio neto. En el año 2023, el ROE será del 4.9%, lo que indica que la empresa tuvo un rendimiento del 4.9% sobre su patrimonio neto. Se menciona una diferencia del 10.1% para el año 2023 en comparación con el año 2022.

1.4.2.5. Rentabilidad Financiera

En la empresa Illary Joste S.R.L., los indicadores financieros muestran los siguientes resultados:

- En el año 2022, la empresa generó una utilidad operativa del 20.2% de las ventas realizadas. Es decir, por cada sol de ventas, obtuvo una utilidad operativa de S/. 0.202.
- En el año 2023 gracias a la propuesta, la empresa generara una utilidad operativa del 6.6% de las ventas realizadas. Por cada sol de ventas, obtuvo una utilidad operativa de S/. 0.064.
- En cuanto a la eficiencia del uso de los activos, en el año 2022, la empresa generó ventas equivalentes al 88.7% del total de activos. Es decir, por cada sol de activo total, generó ventas por un valor de S/. 0.887.
- En el año 2023, la empresa genera ventas equivalentes al 96.7% del total de activos. Por cada sol de activo total, generó ventas por un valor de S/. 0.967.

Tabla 113
Calculo de ROI

	Año	2022	2023
L1	Utilidad Operativa / Ventas	S/ 0,202	S/ 0,066
L2	Ventas / Activo total	S/ 0,887	S/ 0,967
ROI	L1 x L2	S/ 0,179	S/ 0,064

En el año 2022, el ROI fue de S/. 0.179, lo que significa que por cada sol invertido, se generó una rentabilidad de S/. 0.179. En el año 2023, el ROI es

de S/. 0.064, lo que indica que, por cada sol invertido, se generó una rentabilidad de S/. 0.064.

1.4.2.6. Apalancamiento

El apalancamiento de la empresa Illary Joste S.R.L. en los años 2022 y 2023 se indica mediante el ratio ROE/ROI.

- En el año 2022, el apalancamiento fue de S/. 0.838, lo que significa que por cada unidad de ROI (Return on Investment), la empresa generó S/. 0.838 de ROE (Return on Equity).
- En el año 2023, el apalancamiento es de S/. 0.775, lo que indica que por cada unidad de ROI, la empresa genera S/. 0.775 de ROE.

Tabla 114
Calculo de apalancamiento

	Año	2022	2023
Apalancamiento	ROE/ROI	S/ 0,838	S/ 0,775

2. Evaluación técnica

Para la evaluación técnica se revisará el cambio de los indicadores de los macro procesos del modelo SCOR para ver su comportamiento con las propuestas de mejora en la cadena de suministros de la empresa Illary Joste S.R.L. Se puede analizar que los procesos mejoraron de manera considerable con las propuestas planteadas sobre todo en los procesos de planificación que paso de un puntaje de 1,12 a 1,35 y el proceso de devolución que paso de un valor de 1,45 a 1,75 pasando a un estado óptimo de acuerdo a la calificación del Modelo SCOR, también se mejoraron los procesos de abastecimiento y distribución de manera menos significativa. En la Tabla 113 se presenta la comparación entre los indicadores de cada proceso de acuerdo a la estructura del Modelo SCOR en la cadena de suministros de la empresa Illary Joste S.R.L. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 115
Comparación de los indicadores del modelo SCOR

PROCESO	SITUACION ACTUAL	PROPUESTA DE MEJORA
1 PLANIFICACIÓN	1,12	1,35
1.1. Planeamiento de la cadena de suministro	1,43	1,72
1.2. Alinealidad entre oferta y demanda	0,38	0,45
1.3. Gestión de inventario	1,56	1,88
2 ABASTECIMIENTO	2,00	2,49
2.1. Abastecimiento estratégico	1,07	1,34
2.2. Gestión de proveedores	1,54	1,92
2.3. Compras	2,13	2,66
2.4. Gestión de materiales de entrada	3,25	4,06
3 PRODUCCIÓN	1,31	1,42
3.1 Relaciones y colaboración	1,53	1,65
3.2 Producto	1,92	2,07
3.3 Proceso de manufactura	1,18	1,27
3.4 Manufactura esbelta	0,91	0,98
3.5 Hacer la infraestructura	2,00	2,16
3.6 Proceso de soporte	0,33	0,36
4 DISTRIBUCIÓN	1,14	1,45
4.1 Gestión de pedidos	0,93	1,17
4.2 Almacenamiento y cumplimientos	1,60	2,03
4.3 Personalización / Aplazamiento	1,22	1,55
4.4 Infraestructura de entrega	0,63	0,79
4.5 Gestión de transporte	1,35	1,71
5 DEVOLUCIÓN	1,45	1,75
5.1. Recepción y almacenamiento	1,75	2,02
5.2. Transporte	1,50	1,50
5.3. Reparación y renovación	1,17	1,54
5.4. Comunicación	1,25	1,73
5.5. Gestionar las expectativas del cliente	1,60	1,66
6 HABILITACIÓN	1,50	1,64
6.1 Planeamiento estratégico	2,00	2,18
6.2 Benchmarking	1,50	1,64
6.3 Medición y mejora de procesos	1,50	1,64
6.4 Innovación tecnológica	1,00	1,09

“Siendo el principal proceso a mejorar el macro proceso de devolución, en la Tabla 114 se presenta el comparativo de los indicadores del proceso de devolución del Modelo SCOR” (Allasi Echevarría, 2020).

Tabla 116

Comparación de los indicadores del proceso de devolución del modelo SCOR

5 DEVOLUCIÓN	1,50	1,75
5.1. Recepción y almacenamiento	1,75	2,02
5.1.1. Integración de sistemas	3,00	3,00
5.1.2. Inspección y análisis	2,00	2,50
5.1.3. Cuarentena	1,00	1,25
5.1.4. Disposición	1,00	1,32
5.2. Transporte	1,50	1,50
5.2.1. Usuario final	3,00	3,00
5.2.2. Canal	0,00	0,00
5.3. Reparación y renovación	1,17	1,54
5.3.1. Productos son retornados al cliente	2,00	2,64
5.3.2. Productos que van al stock de re procesos	1,50	1,98
5.3.3. Desembalaje y uso de partes	0,00	0,00
5.4. Comunicación	1,25	1,73
5.4.1. Proceso de autorización de retorno de mercadería	1,00	1,57
5.4.2. Comercio electrónico (No Aplica)	N/A	N/A
5.4.3. Centro de llamadas	1,50	1,89
5.5. Gestionar las expectativas del cliente	1,60	1,66
5.5.1. Gestión de retornos del usuario final	3,00	3,00
5.5.2. Gestión de retorno de canales	0,00	0,00
5.5.3. Transacciones financieras	1,80	1,97

“Se puede analizar que los principales procesos del nivel 2 a mejorar fueron la recepción y almacenamiento, la reparación y acondicionamiento y la comunicación” (Allasi Echevarría, 2020).

2.1. Métricas para el proceso de devolución

Para la evaluación técnica, la sección de medición del modelo SCOR se basa en la medición y evaluación de resultados de la ejecución del proceso de la cadena de suministro de la empresa Illary Joste S.R.L. enfocado en el proceso de retorno

El modelo SCOR reconoce 5 tipos de atributos de desempeño:

- Reliability (Confiabilidad) --- RL
- Responsiveness (Sensibilidad) --- RS
- Agility (Agilidad) --- AG
- Cost (Costo) --- CO
- Asset Management Efficiency (Eficiencia de gestión de activos) ---AM


Para la presente evaluación se usarán métricas basadas en la eficiencia de gestión de activos del modelo SCOR por tratarse de inventarios en exceso, así como también de porcentaje de productos defectuosos; adicionalmente se usará una métrica basada en la confiabilidad según el modelo SCOR por tratarse de una métrica basada en la categoría de condición perfecta como lo plantea el modelo. A continuación, se presenta los tipos de métricas a usar según el modelo SCOR:

- Porcentaje de Inventario Defectuoso (AM.3.28)
- Porcentaje de Inventario MRO Inservible en Disposición (AM.3.39)
- Porcentaje de Exceso de Inventario (AM.3.37)

En la Tabla 115 se presenta el KPI del proceso de devolución, % de inventario defectuoso que es enviado por el almacén general a las plantas productivas. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 117


KPI's del proceso de devolución – % de inventario defectuoso

KPI'S DE PROCESO DE DEVOLUCIÓN		
Objetivo	Calcular el porcentaje de inventario defectuoso del inventario total	
Indicador	Porcentaje de Inventario Defectuoso (AM.3.28)	
Descripción	Valor del inventario defectuoso como porcentaje del inventario total.	
Formula	$\text{Inventario Defectuoso} = \frac{\text{Inventario total de producto defectuoso}}{\text{Total de inventario}} \times 100$	
Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Bueno (Menor a 5 %) • Regular (De 6 % a 10 %) • Malo (Mayor a 10 %) 	

Implementado el indicador de, % de inventarios defectuosos por parte de almacén general, se aplicó a la data histórica del año 2022 alcanzado un resultado de 7% estando en un nivel regular, con la implementación de las propuestas la jefatura del área de logística se ha planteado estar por debajo del 5%, especialmente con la implementación de las 5S's y la logística inversa. En la Tabla 116 se presenta el KPI del proceso de devolución, envíos de devolución enviados a tiempo. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 118


KPI's del proceso de devolución – % ordenes enviadas a tiempo

KPI'S DE PROCESO DE DEVOLUCIÓN		
Objetivo	Calcular el porcentaje de envíos de devolución que realiza a tiempo en la textilería	
Indicador	Envíos de Devolución Enviados a Tiempo (AM.3.26)	
Descripción	Pedidos entregados que cumplen con las especificaciones como porcentaje de la entrega total por almacén	
Formula	$= \frac{\text{Devolucion enviada a tiempo}}{\text{Cantidad de ordenes enviadas a tiempo}} \times 100$	
Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Bueno (Mayor a 85 %) • Regular (De 50 % a 85 %) • Malo (Menor a 50 %) 	

En la actualidad el nivel de envíos de devolución enviados a tiempo por parte de la planta de hilandería y el almacén general se encuentra por debajo del 50%, ya que solo se realizaron el 38% de los envíos a tiempo, con la implementación de las propuestas sobre todo de la logística inversa se busca alcanzar que el total de envíos de devolución superen el 80% de los envíos de devolución de materiales, producto terminado e insumos a tiempo. En la Tabla 117 se presenta el KPI del proceso de devolución, de % de exceso de inventario que presenta la planta de hilandería. (Allasi Echevarría, 2020)

Tabla 119

KPI's del proceso de devolución – % producto en exceso

KPI'S DE PROCESO DE DEVOLUCIÓN		
Objetivo	Calcular el porcentaje de productos en exceso	
Indicador	Porcentaje de Exceso de Inventario (AM.3.37)	
Descripción	El valor del exceso del inventario como porcentaje del inventario total	
Formula	$\text{Producto en exceso} = \frac{\text{Exceso de inventario}}{\text{valor total del inventario}} \times 100$	
Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Bueno (Menor a 15 %) • Regular (De 10 % a 25 %) • Malo (Mayor a 25 %) 	

En la actualidad el % de exceso de inventarios aplicado a la data histórica del año 2022 tuvo un resultado de 15% estando en un nivel regular debido a que se encontraban exceso de inventarios en los insumos de producción como los hilados, etiquetas, bolsas y caja de cartón, con la implementación de la logística inversa y las políticas de inventario en el almacén se busca reducir el exceso de inventarios que sea menor de 10%. (Allasi Echevarría, 2020)

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** El diagnóstico realizado utilizando el modelo SCOR ha revelado que los mayores desafíos de Illary Joste S.R.L. se encuentran en los procesos de devolución y planificación en su cadena de suministro. Este análisis, basado en los estándares del modelo SCOR, ha proporcionado una comprensión clara del estado actual de la empresa y ha señalado áreas clave para mejoras.
- SEGUNDA:** La implementación del modelo SCOR ha permitido identificar oportunidades significativas para optimizar la gestión de suministros de Illary Joste S.R.L. Una estrategia clave sugerida es la implementación de las 5S's, lo que mejorará la organización y la eficiencia operativa. Además, la aplicación de la logística inversa se presenta como una vía para mejorar la economía de la empresa y brindar un mejor servicio al cliente.
- TERCERA:** En respuesta a los problemas identificados en la cadena de suministro y la logística inversa, se ha propuesto la implementación de una nueva política de gestión de devoluciones basada en el modelo SCOR. Estas mejoras son especialmente cruciales en lo que respecta a productos devueltos, inventarios excedentes y la gestión de residuos y desperdicios.
- CUARTA:** La evaluación económica y técnica de las propuestas de mejora basadas en el modelo SCOR ha arrojado resultados positivos. Se ha logrado un índice Beneficio/Costo (B/C) de 1,21 y un Valor Actual Neto (VAN) de 155.721,57 soles. Además, se han identificado mejoras técnicas, especialmente en los procesos de planificación y devolución. Se han propuesto nuevos Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) que permitirán una gestión más efectiva de la cadena de suministro de Illary Joste S.R.L. en relación con la Logística Inversa. El proyecto también incluye la capacitación del personal en el Modelo SCOR, la implementación de la metodología 5'S, la adquisición de nuevas máquinas, una camioneta y la contratación de personal altamente calificado. El préstamo al banco, con un costo de capital del 25% y un período de recuperación de 2 años 1 mes y 24 días respectivamente, respalda estas mejoras. El proyecto también contempla la estandarización de un nuevo modelo de compras y procedimientos para la logística inversa, que incluye la devolución de productos defectuosos y el retorno de excesos de producto a clientes y proveedores.

RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Considerando el análisis basado en el modelo SCOR, se recomienda que Illary Joste S.R.L. implemente una estrategia integral que incluya las 5S's para mejorar la organización y la eficiencia operativa. Además, se sugiere adoptar la logística inversa para abordar problemas de productos devueltos y gestión de residuos, lo que puede conducir a mejoras en la economía de la empresa y la satisfacción del cliente.
- SEGUNDA:** Basándose en el diagnóstico realizado utilizando el modelo SCOR, se recomienda que la empresa priorice la mejora de los procesos de devolución y planificación dentro de su cadena de suministro. Estos son los puntos críticos identificados, y la empresa puede beneficiarse significativamente al abordar estos desafíos en particular.
- TERCERA:** Para solucionar los problemas identificados en la cadena de suministro y la logística inversa, se sugiere que Illary Joste S.R.L. implemente una nueva política de gestión de devoluciones basada en el modelo SCOR. Además, se recomienda encarecidamente la adopción de la metodología de las 5S para mejorar la organización y la eficiencia en las operaciones, lo que es esencial para abordar los problemas relacionados con productos devueltos, inventarios excedentes y la gestión de residuos y desperdicios.
- CUARTA:** Al finalizar, se llevó a cabo una valoración económica y técnica de las propuestas de mejora basadas en el Modelo SCOR. Para garantizar el mantenimiento de estos resultados positivos a largo plazo, se recomienda que Illary Joste S.R.L. establezca un plan de seguimiento y revisión continua de las mejoras implementadas. Esto implica monitorear de cerca los nuevos Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) propuestos para evaluar la efectividad de las mejoras en la cadena de suministro y la logística inversa. Además, la empresa debe estar abierta a realizar ajustes y optimizaciones adicionales según los resultados y el feedback de los clientes y el personal. La mejora continua es esencial para mantener y aumentar la eficiencia, la satisfacción del cliente y la rentabilidad a lo largo del tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Allasi Echevarría, W. A. (2020). *Aplicación del modelo scor para la logística inversa de una empresa textil en la ciudad arequipa caso: Nelana SAC*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/9870/44.0669.II.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Altez Cárdenas, C. J. (2017). *La gestión de la cadena de suministro: el modelo Scor en el análisis de la cadena de suministro de una pyme de confección de ropa industrial en Lima este. Caso de estudio: RIALS EIRL*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9143>
- Association For Supply Chain Management. (2017). *Supply Chain Operations Reference Model*. Obtenido de <https://www.apics.org/docs/default-source/scor-training/scor-v12-0-framework-introduction.pdf?sfvrsn=2>
- Ballón Menacho, V. E., & Laureano Misari, M. J. (2017). *Estudio de pre-factibilidad para la industrialización y exportación de fibra e hilado de alpaca al mercado de Reino Unido y China*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9463&hl=es&sa=T&oi=gsb&ct=res&cd=0&d=990538822768620252&ei=iMrwZP78CqCP6rQPj8GESAQ&scisig=AFWwaeYD9Bsgq_58cUcNPKekDaLm
- Bernedo León, J. E., & Fuentes Cueva, Y. E. (2019). *Gestión logística y la competitividad en la Empresa Textil Angélica EIRL, Ate, 2019*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59430>
- Boy Perez, R. D. (2020). *Propuesta de mejora en la gestión de producción y logística para incrementar la rentabilidad de una empresa textil de Trujillo en el año 2019*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24017/Boy%20Perez%20Renzo%20David.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Caballero Capcha, A. G., & Veliz Veliz, B. E. (2020). *Propuesta de implementación de la metodología 5S en el área de almacén para mejorar el tiempo de picking de la Distribuidora Anai del distrito de San Agustín-Junín, 2020*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9088/5/IV_FIN_108_TI_Caballero_Capcha_2020.pdf
- Cabrera, R. (2012). *Manual de lean manufacturing: simplificado para pymes*. Editorial Académica Española.
- Carpio Flores, F. A. (2020). *Mejora del valor agregado de los desperdicios y retazos de una planta de tejido y confección de prendas en alpaca de la ciudad de Arequipa, 2020*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8080&hl=es&sa=T&oi=gsb&ct=res&cd=0&d=12597648339069900536&ei=8svwZNPZI5eR6rQPz6iLiAY&scisig=AFWwaebZ7LdiKQfjzekKZcs1Mc82
- Casanova, A., & Cuatrecasas, L. (2011). *Logística integral: lean supply chain management*. Obtenido de https://books.google.com.pe/books/about/Log%C3%ADstica_integral.html?id=rwuengEACAAJ&redir_esc=y
- Castillo Macedo, J. N. (2018). *Efecto de la implementación de la gestión de logística inversa en los resultados económicos y medioambientales de la empresa industrial Reyemsa periodo 2017*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3265329>
- Chávez Silva, A. Y. (2021). *Propuesta de implementación de logística inversa para los envases de plástico de la cadena de suministros de una empresa de bebidas, utilizando el modelo SCOR, en la ciudad de Arequipa*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10490>
- Cornejo Medina, S. F. (2020). *Gestión de desechos sólidos en una empresa textil alpaquera para reducir el impacto ambiental--Arequipa 2018-2019*. [Tesis para optar el grado académico de bachiller de Ingeniero Industrial]. Obtenido de https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/9088/5/IV_FIN_108_TI_Caballero_Capcha_2020.pdf

ndle/20.500.12394/8081&hl=es&sa=T&oi=gsb&ct=res&cd=0&d=14139347634544886858&ei=VNHwZNvQKsOP6rQPtv2JoAg&scisig=AFWwaeaI1cTxSmMXQR4LkTGU-0EC

- Coyle, J. J., Langley, C. J., Novack, R. A., & Gibson, B. J. (2013). *Administración de la cadena de suministro: una perspectiva logística*. Cengage Learning. Obtenido de <http://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/handle/123456789/32055>
- Cruz. (2021). *Análisis de la cadena de suministro utilizando el modelo SCOR para la reducción de los índices de quiebre de inventarios en una franquicia farmacéutica*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51947>
- Delgado Álvarez, N., Barela, D. C., & Curbelo, G. M. (2018). Aplicación del mapa de flujo de valor (VALUE STREAM MAP-VSM) a la gestión de cadenas de suministros de productos agrícolas: un caso de estudio. *Identidad Bolivariana*, 2(1), 119--135. Obtenido de <https://identidadbolivariana.itb.edu.ec/index.php/identidadbolivariana/article/view/54>
- Donayre Sanchez, J. E., & Martinez Baldeon, M. K. (2019). *Reducción de mermas de tela acabada del área de tintorería mediante la gestión por procesos en una empresa textil*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50568>
- Guano. (2021). *Análisis, diagnóstico y optimización de la cadena de suministros de una empresa de telecomunicaciones, basado en el modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference)*. [Tesis para optar el grado académico de Maestro]. Obtenido de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4927/1/T-UIDE-0195.pdf>
- Gutierrez. (2010). *Calidad Total y Productividad*. Obtenido de <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>
- Harmon, Paul. (2014). *Business process change: a business process management guide for managers and process professionals*. Morgan Kaufmann. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/book/9780128003879/business-process-change>

- Huayna. (2022). *Propuesta de Mejora de Aumento de la Competitividad en un Taller de Orfebrería utilizando Lean Manufacturing y Optimización Matemática*. [Tesis para optar el grado académico de Maestro]. Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/22329/HUAYNA_AVILA_FERNANDO_PROPUESTA_MEJORA_AUMENTO.pdf?isAllowed=y&sequence=1
- Illary Joste. (2023). *Breve Reseña Historica*. Obtenido de <https://www.illary.com/>
- Ionos Cloud. (2020). *Modelo SCOR: definición y funciones*. Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/modelo-scor/>
- Lewis & De La Salle. (2008). Control de calidad. En Dacie y Lewis. *Hematología Práctica*, 561-572. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9788480862295500266?via%3Dihub>
- Lockuán Fidel. (2012). *La industria textil y su control de calidad*. Obtenido de https://issuu.com/fidel_lockuan/docs/iv._la_industria_textil_y_su_control_de_calidad
- Martinez. (2005). *Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligros*. Obtenido de https://www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia_para_la_gestion_integral_residuos/gestion_respel01_fundamentos.pdf
- Melo . (2020). *Plan de mejoramiento en el proceso de logística inversa en gestión de devoluciones para la compañía Ransa Colombia- Colfrigos*. Obtenido de <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3611275>
- Mora. (2017). *Gestión Logística Integral*. Obtenido de <https://instipp.edu.ec/Libreria/libro/Mora%20Garcia%20Luis%20Anibal%20-%20Gestion%20Logistica%20Integral.pdf>
- Morales. (2011). *Control de mermas y desperdicios en almacén de condimentos de industria avícola*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2365_IN.pdf
- Nestares Mauricio, J., & Carhuas Gora, R. (2020). *Características físicas de la fibra de alpacas Huacaya de la empresa ganadera Rural Wari Ninacaca-Pasco*. [Tesis para

- optar el título profesional de Ingeniero Zootecnista]. Obtenido de <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2002>
- Nugent, M. A., Quispe, J. T., Llave, A. M., & Morales, J. A. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1136--1146. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/html/>
- Plochet. (2021). *Revisión bibliográfica de la aplicación del modelo SCOR en gestión de cadenas de suministro de diferentes sectores industriales*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/52193>
- Rajadell, M., Sánchez, J., & others. (2010). *Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad*. Obtenido de https://www.academia.edu/28685140/Lean_Manufacturing_La_Evidencia_de_Una_Necesidad
- Rogers, D. S., & Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistics practices. *Journal of business logistics*, 22(2), 129--148. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00007.x>
- Santiago. (2018). *Herramientas para la Gestión de Calidad*. Editorial Círculo Rojo. Obtenido de <https://gestiondecalidadhome.files.wordpress.com/2018/12/HERRAMIENTAS-PARA-LA-GESTION-DE-CALIDAD-S-HECTOR-SANTIAGO.pdf>
- Tarí. (2000). *Calidad total: fuente de ventaja competitiva*. Universidad de Alicante. Servicio de Publicaciones. Obtenido de https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/13445&hl=es&sa=T&oi=gsb&ct=res&cd=0&d=11333860598401481618&ei=RdfwZJzcDN2O6rQPmreDsAs&scisig=AFWwaebETzq4PhoxV9K6ZzGglQp_
- Torres, M. M. (2006). *Logística y costos*. Ediciones Díaz de Santos. Obtenido de <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479787417.pdf>
- Universidad Nacional de Tres de Febrero. (2019). *La logística inversa: el camino hacia la sustentabilidad*. Obtenido de <https://seminarioiiiuntref.wordpress.com/2019/10/29/la-logistica-inversa-el-camino->



Anexo 1:**Guía de entrevista gerencia general y comercial****A. Etapa de Planificación**

Planeamiento de la cadena de suministro

a. Planificación del abastecimiento

1. ¿De qué manera planifican el abastecimiento/compras de materiales e insumos para la producción?
2. Cuando se conocen el número de pedidos para el mes, ¿De qué manera consideran algún cambio en la demanda al momento de planificar sus materiales? Y si se desconoce el número de pedidos. ¿Cómo manejan un posible cambio en su demanda?
3. ¿Qué tipos de técnica utilizan para realizar pronósticos de demanda de corto, mediano o largo plazo?
4. De qué manera involucra a sus proveedores y/o clientes en la planificación de sus materiales?

b. Planificación de la producción

1. ¿Cómo explicaría el flujo de ingreso y salida de materiales en sus procesos de tejido y acabado?
2. ¿De qué manera determinan un stock mínimo para la producción de sus artículos?
3. ¿Cuál es la forma en que evalúan la capacidad de los proveedores para cumplir con sus planes de producción? ¿Qué factores considera relevantes?
4. ¿Qué tipo de indicadores utilizan para que evalúen el rendimiento de sus inventarios?
5. ¿De qué manera determina los niveles de merma que posiblemente se desprendan de la producción de cada prenda?
6. ¿De qué manera prevé el impacto de los pedidos no planificados en el planeamiento de la producción?

c. Planificación de la Distribución

1. ¿Qué método utilizan para planificar su distribución de los pedidos? ¿Tienen formalizado dichos métodos?
2. ¿Cómo planifican o acuerdan una estrategia de distribución con sus clientes?

3. ¿De qué manera se planifica el envío de facturas a clientes? ¿Por qué cree que es importante llevar algún registro del número de errores en la emisión de facturas?
4. ¿En qué consiste el método o sistema de planificación actual para la distribución?
5. ¿Cómo llevan el registro sobre la insatisfacción en las entregas de los pedidos?
6. ¿De qué forma utiliza información histórica al momento de su planificación?

d. Planificación de la devolución

1. ¿De qué manera considera las posibles devoluciones en su planificación? ¿Qué condiciones toman en cuenta para prever posibles cambios del producto final? ¿Cómo lleva el registro del número de devoluciones por sus clientes?
2. ¿Qué consideraciones tiene para determinar los niveles de devoluciones que se pueden suscitar?
3. ¿De qué manera pronostica las devoluciones tanto para sus proveedores como sus clientes?
4. ¿De qué manera se evalúan los costos de las posibles devoluciones en un futuro?
5. Al momento de planificar ¿Cuál es el procedimiento para la planificación de las devoluciones?

B. Etapa de Abastecimiento

1. ¿Quién es el responsable de compras la empresa? ¿Quién finalmente autoriza las compras?
2. ¿Cuáles son los materiales más importantes dentro de su estructura de costos?
3. ¿A través de que medio solicita sus pedidos con sus necesidades técnicas a sus proveedores?
4. ¿Qué método utiliza para verificar el cumplimiento de sus necesidades al momento de recibir los materiales? ¿Qué sistema posee para el control de inventarios?
5. ¿De qué manera se realiza la entrega de los materiales que compró? ¿Directo a Almacén, Producción o el cliente?
6. ¿De qué manera evalúa el desempeño de sus proveedores? ¿De qué manera mide el nivel de satisfacción con su proveedor?
7. ¿En qué momentos se han suscitado problemas con el stock de materiales? ¿De qué manera lo solucionaron?
8. ¿Cuánto de stock de seguridad considera para telas según sus pedidos?
9. ¿Cuáles fueron los problemas más comunes que ha tenido con sus proveedores? Y ¿De qué manera lograron resolverlo?

10. ¿Bajo qué términos de contrato trabaja con sus proveedores? ¿Les permite realizar devoluciones?
11. ¿Qué tipo de información comparte con sus proveedores para facilitar la respuesta en la provisión de materiales?
12. ¿Qué estrategia busca en su relación con sus proveedores: de corto, mediano o largo plazo?
13. Respecto a sus almacenes, detalle, ¿De qué manera organiza la recepción de sus materiales?
14. ¿En qué horarios acuerda la recepción de materiales con sus proveedores?
15. ¿Cuál es la capacidad instalada de su almacén en metros?
16. ¿De qué manera dan seguimiento a su stock de inventarios?

C. Etapa de Manufactura

1. ¿Cuáles son las etapas de producción por artículo y pedido en general?
2. ¿Cuál y por qué consideraría el cuello de botella en su producción?
3. ¿En promedio cuanto tiempo demora cada etapa dentro de producción?
4. Respecto al diseño, ¿De qué manera diseñan sus pedidos? ¿Cuánto tiempo en promedio puede durar un diseño?
5. ¿Cuándo acudes a tercerizar parte de tu producción? ¿Qué consideraciones tienes para evitar deficiencias de producción al tercerizar?
6. ¿Capacitan regularmente a sus trabajadores?
7. ¿Cada cuánto tiempo se realizan el mantenimiento de sus máquinas?
8. ¿Por qué aplicaría alguna técnica como el Justo a tiempo para el flujo de productos en sus procesos?
9. ¿Qué sistema de control posee en su producción que esté presente en cada una de las etapas?
10. ¿En qué etapas de la producción se realiza el control de calidad? ¿De qué manera lo realizan?
11. ¿De qué manera evalúa el rendimiento de cada uno de los trabajadores en producción?
12. Con respecto al empaquetamiento de pedido, ¿Cuenta con sistemas automáticos de empaquetamiento? ¿De qué manera se controla los empaquetamientos? ¿En caso existe algún procedimiento del empaquetado, de qué manera se realiza?
13. Luego de ser empaquetados, ¿Cuál es el siguiente paso?

D. Etapa de Distribución

1. Comente, ¿De qué manera se da el proceso de entrega de pedidos a los clientes?
2. Explique, ¿Se establecen rutas de entrega de pedidos?
3. ¿En qué momentos se utilizan los vehículos propios y bajo qué razones se tercerizan?
4. ¿Qué tipo de seguimiento se realiza al envío de pedidos?
5. ¿Qué criterios se utilizan para calificarlo al transportista?
6. ¿De qué manera proceden en la facturación a sus clientes? ¿En qué momento se envía la facturación al cliente?
7. ¿Qué métodos de control se establecen antes del envío de pedidos para evitar devoluciones? ¿Qué tipo de reporte se utiliza para dar conformidad a la entrega de pedido?
8. ¿Qué indicadores existen que midan el tiempo de entrega, la confiabilidad en la entrega, costos y otras consideraciones?
9. ¿De qué manera el cliente puede dar seguimiento a sus pedidos?
10. ¿Qué método de recopilación de información respecto a las quejas o sugerencias se tiene en el momento de recepción de su pedido?

E. Etapa de Devolución

1. ¿Qué acuerdos se tienen con los clientes de las condiciones para aceptar productos defectuosos?
2. ¿Qué procedimiento formalizado existe para la devolución de los pedidos?
3. ¿Qué procedimiento para la reposición de productos defectuosos se tiene y cuál es la política para la misma?
4. ¿Cuánto es el tiempo promedio de reposición de productos defectuosos?
5. ¿Quién es el responsable directo de ver temas de reposición de productos defectuosos?
6. ¿De qué manera se hace entrega de productos defectuosos?
7. ¿De qué manera se controlan las incidencias por productos defectuosos?

F. Preguntas Generales

1. ¿Qué tipo de control se realiza en cada una de las etapas de la Cadena de Suministro?
2. ¿Por qué se consideraría importante tener manuales, procedimiento y políticas para cada una de las etapas de la Cadena de Suministro?
3. ¿Cuáles son sus expectativas de crecimiento respecto a ventas tanto en unidades como en soles?
4. ¿Cuál cree que es el área más importante en su negocio?
5. ¿Por qué cree en la importancia de la Cadena de Suministro en su negocio?

Estructura Resultados: Gerencia General y Comercial

A. Etapa de Planificación

- No existe una planificación formal del abastecimiento, por lo que los materiales se solicitan a los proveedores con poco tiempo de anticipación. Es una respuesta a los pedidos. A su vez los pedidos se realizan con una orden de pedido por parte del cliente.
- No se realizan pronósticos de mediano y largo plazo, solo una consideración cortoplacista en respuesta a las necesidades de los clientes
- Los clientes ofrecen información sobre los posibles proyectos. No analizan la información disponible.
- No se evidencia una integración con el proveedor, pues la única forma en que se involucran es a través del conocimiento sobre la cantidad de pedidos
- No se realiza una programación formal de la planificación.
- La planificación se realiza para el pedido más próximo
- No se posee ningún sistema que controle el flujo de entradas y salidas de materiales.
- Evidente carencia de un programa de producción.
- No se consideran posibles cambios en la demanda.
- No cuentan con métodos para controlar su producción, como indicadores de gestión.
- No se cuenta con procedimientos ni políticas de entrega formalizadas.
- Las condiciones de entrega se formalizan vía correo electrónico y se definen las rutas de entrega en el instante del envío
- No se evalúan la consolidación de lotes de varios clientes para envíos con la máxima utilización de la movilidad.
- No cuenta con sistemas de planificación de software que soporte el planeamiento de envíos
- Illary Joste S.R.L. no cuenta con sistemas de planificación que soporte el planeamiento de envíos y devoluciones
- No se tiene políticas y procedimientos para las devoluciones
- No se tiene un control de devoluciones
- Si consideran el costo de las devoluciones en la estructura de costos
- No se llevan registros sobre la satisfacción del cliente. Se realizaron encuestas inefectivas.

B. Etapa de abastecimiento

- El único responsable de las compras es la Gerencia Comercial
- Illary Joste S.R.L. cuenta hasta con 3 proveedores estratégicos, y varios estratégicos de materiales no estratégicos.
- Utiliza variables considerando sobre todo el precio. De manera complementaria considera el tiempo de entrega, capacidad de respuestas y políticas de pago.
- Los pedidos se realizan a través del teléfono y no se controla a través de registro.
- No existen indicadores ni criterios de evaluación y selección de los proveedores
- No se realizan monitoreos del envío del insumo
- Se realizan controles de calidad basado en el conocimiento del Gerente. Existe control rutinario que involucra la composición de la tela, códigos de producto, colores y metraje.
- La política de pago a proveedores es de 60 días en promedio como máximo.
- Se busca una relación de largo plazo con los proveedores
- No existen horarios para la recepción de materiales.

C. Etapa de Producción

- Se hace uso de fichas técnicas y muestras (Tarjetas de producción) para cada tipo de prenda en la etapa de diseño y corte.
- La fase más crítica es el de diseño y corte por el tiempo que demanda. Sin embargo, hace poco se adquirió un plotter que permite realizar diseños en menos tiempo.
- En la etapa de diseño es donde se estiman la cantidad de telas.
- Prevén su capacidad operativa y tercerizan la producción cuando es necesario.
- No controlan tiempos de producción, ni existen indicadores de desempeño
- Los trabajadores no reciben capacitaciones porque no lo consideran necesario
- Se consideran que hay demoras en la entrega de insumos y materiales recurrentemente por parte del proveedor.
- Existe un desorden evidente a primera vista, y los tejedores consideran que hay una desorganización en el puesto de trabajo.

D. Etapa de Distribución

- La ruta de entrega se define al instante y con coordinación con el cliente.
- Para casos puntuales o urgentes se terceriza el transporte
- No existe un monitoreo formalizado como procedimiento.

- Los clientes no realizan trazabilidad a tiempo real por ningún medio o plataforma.
- No se existen indicadores de transporte ni de almacén
- No se lleva registro de atenciones de pedidos por parte de almacén ni una evaluación del desempeño en el transporte.
- No se posee información histórica sobre las atenciones. Tampoco se cuenta con un área de atención al cliente.
- No se manejan reportes sobre entregas de los pedidos.
- No se cuentan con políticas ni procedimientos de envíos.

E. Etapa de Devolución

- No existen políticas ni procedimientos para la devolución de pedidos.
- Las devoluciones dependen en algunos casos de los contratos firmados.
- Se asume la responsabilidad cuando el reconocimiento de la falla es enteramente por parte de la empresa.
- La comunicación sobre fallas o incongruencias en los pedidos se realiza a través del correo electrónico y previa comunicación telefónica.
- No existe un área de atención al cliente que genere afronte inconvenientes de devoluciones.
- Se han presentado escasas devoluciones

Nota: Altez Cárdenas, (2017)

Anexo 2:**Entrevista a planeamiento de producción y asistente de logística****A. Etapa de Planificación****a. Planificación de producción**

1. ¿Qué tipo de información deberían compartir con Illary Joste S.R.L. para realizar una adecuada planificación en sus operaciones?
2. ¿De qué manera se debería transmitir esta información entre ambas empresas?
3. ¿Qué beneficios considera Ud. ¿Que conllevaría una adecuada comunicación entre ambas empresas?
4. ¿Qué cantidad de stock de seguridad incluye normalmente en sus pedidos con Illary Joste S.R.L.?
5. ¿Podría explicar si hubo algún caso en el que no se incluyó el stock de seguridad en el pedido de Illary Joste S.R.L.? ¿De qué manera lograron resolver el inconveniente?
6. ¿Qué elementos/factores son considerados en la evaluación de la capacidad operativa de Illary Joste S.R.L. para cumplir con la producción solicitada?
7. ¿De qué manera resuelven o se resolvieron los pedidos urgentes no planificados solicitados a Illary Joste S.R.L.?

b. Planificación de distribución

1. ¿Qué considerarías que se podrían corregir en el método de distribución actual de Illary Joste S.R.L. para mejorar el proceso?
2. En caso se realice estrategias de distribución con sus proveedores, ¿De qué manera se planifican o acuerdan una estrategia de distribución con sus proveedores?
3. ¿Qué aspectos valoras más en la planificación para la distribución que realiza Illary Joste S.R.L.? Y ¿Qué aspectos valora menos?
4. ¿Qué inconvenientes se han presentado en el proceso de distribución de sus pedidos y cómo lograron resolverlo?
5. ¿Qué aspectos consideraría importantes para un correcto proceso de distribución de sus pedidos?
6. ¿De qué manera monitorea el envío de su pedido por parte de Illary Joste S.R.L. a sus almacenes?

7. ¿Por qué considerarías importante que Illary Joste S.R.L. te ofrezca algún otro tipo de sistema de monitoreo que facilite el seguimiento de sus pedidos?
8. ¿Qué tipo de información comparte con su cliente Illary Joste S.R.L. para optimizar las distribuciones/entrega de sus pedidos? De lo contrario, ¿Por qué considerarías compartir algún tipo de información con ellos?

c. Planificación de distribución

1. ¿Qué aspectos considera necesarios para evitar devoluciones continuas? ¿Por qué cree que Illary Joste S.R.L. contempla estos aspectos?
2. ¿De qué manera comparte o ha compartido información con Illary Joste S.R.L. para evitar errores y cambios en los pedidos?
3. ¿Por qué consideraría valiosa el compartir información con su proveedor?
4. ¿De qué manera considera que se debería involucrar la empresa en la planificación para evitar devoluciones?
5. ¿Qué considera necesario contemplar en su relación con Illary Joste S.R.L. para evitar devoluciones continuas?

B. Etapa de Producción

1. ¿Qué tipo de problemas ha tenido en sus operaciones por retrasos en la entrega de sus pedidos por parte de Illary Joste S.R.L.?
2. ¿Qué elementos consideras resaltantes en la producción de Illary Joste S.R.L. para responder a necesidades urgentes?
3. En caso haya solicitado algún pedido de último minuto y con urgencia. ¿De qué manera fue la respuesta de Illary Joste S.R.L. a esta necesidad?
4. ¿Qué aspectos consideras importantes deberían contemplar tus proveedores para evitar retrasos en tus operaciones?
5. ¿Cuál es su proceso de control de calidad para la recepción de pedidos de Illary Joste?? ¿De qué manera se procede cuando existe evidencia de mala calidad en su pedido?
6. ¿Por qué considerarías que fallas o errores en su pedido afecta directamente tus operaciones?

C. Etapa de Distribución

1. ¿De qué manera se da el proceso de recepción de pedidos de su proveedor (Illary Joste S.R.L.)?

2. ¿De qué manera interviene la empresa en el proceso de distribución de sus pedidos a Illary Joste S.R.L.? ¿Qué aspectos valoras más en el proceso de distribución que ejerce Illary Joste S.R.L.?
3. ¿Cómo evalúa su satisfacción con el trato que le dio el encargado de entregar su pedido?
4. ¿Cómo evalúa el proceso de distribución que aplica Illary Joste S.R.L.?
5. ¿Cuáles son sus políticas de entrega de pedidos?
6. ¿De qué manera se evidencia la recepción y conformidad de pedidos? ¿Por qué considera necesario el manejo de cargos de recepción?
7. ¿Por qué consideraría que Illary Joste S.R.L. realiza un control de calidad de sus pedidos antes de su envío?
8. ¿De qué manera gestiona la información sobre las quejas o sugerencias con sus proveedores? ¿Cuál es el proceso de notificación sobre alguna queja o sugerencia para su proveedor (Illary Joste S.R.L.)?

D. Etapa de Devolución

1. ¿De qué manera negocian la devolución de productos defectuosos?
2. ¿En qué consiste los acuerdos implícitos o explícitos sobre devoluciones con su proveedor Illary Joste S.R.L.?
3. ¿De qué manera se procede cuando un producto contiene fallas en su confección? ¿Este procedimiento esta formalizado?
4. ¿Qué aspectos se consideran al negociar la reposición de los productos defectuosos con su proveedor y de qué manera se realiza?

E. Preguntas Generales

1. ¿Cuál es el nombre de la organización, el rubro, mercado y experiencia?
2. ¿Desde hace cuánto trabaja con Illary Joste S.R.L.?
3. ¿Qué elementos/factores consideras importantes en Illary Joste S.R.L. para que sea su proveedor?
4. ¿Qué valora más en Illary Joste S.R.L.?

ESTRUCTURA RESULTADOS: JEFE DE COMPRAS/LOGISTICA

A. Etapa de la producción

1. Considera necesario compartir información con su proveedor como el tiempo de duración del proyecto, los picos de personal por proyecto, y el estado de pedidos entregados y por entregar.

2. Prefieren trabajar con pocos proveedores confiables que con muchos para generar relaciones comerciales más efectivas
3. Algunos criterios de evaluación de sus proveedores son la organización, la comunicación con información relevante (reportes), y la capacidad de respuesta (flexibilidad) a las necesidades.
4. Hubo retrasos en algunos envíos de pedidos por parte de Illary Joste S.R.L., que fueron resueltos oportunamente.
5. Considera que Illary Joste S.R.L. tiene una adecuada capacidad de respuesta.
6. Es importante que Illary Joste S.R.L. conozca la programación de ingreso de personal que se maneja por proyecto. Esta información es importante que sea compartida.
7. Considera primordial una comunicación fluida para evitar errores y retrasos.
8. Considera que a Illary Joste S.R.L. le falta mayor fluidez y predisposición para realizar las cotizaciones cada vez que las solicitan.
9. Considera que Illary Joste S.R.L. posee materiales de muy buena calidad en sus prendas y son puntales en la entrega.
10. Illary Joste S.R.L. ha respondido satisfactoriamente a pedidos urgentes
11. El proveedor ofrece sugerencias y recomendaciones a los clientes en sus productos

B. Etapa de Distribución

1. Considera necesario la consideración de programaciones para las distribuciones y envíos de pedido, considerando los horarios de almacén.
2. Considera necesario la confiabilidad de la fecha de entrega de los pedidos del proveedor.
3. Una estrategia de utilizan es asignar un proyecto a un proveedor y si responden a ella, se le pueden asignar más proyectos.
4. Ha habido pedidos que se atendieron a tiempo y otros que no, y demoraron varios días en ser atendidos. No hubo confirmación de la recepción del pedido.
5. Recomienda que el proveedor debe crear notificación para la recepción y envío de pedidos. Así como implementar reporte de los estados de pedidos.
6. Cree que ha Illary Joste S.R.L. le falta mayor logística en la atención de los pedidos. Considera que su capacidad de respuesta aun es pequeña.
7. Considera importante que debe existir una programación en sus operaciones, incluyendo el de distribución
8. Se percibe que Illary Joste S.R.L. no realiza programaciones constantes.

9. Illary Joste S.R.L. en un momento tuvo demoras en su entrega hasta de 15 días.
10. Se valora mucho el tiempo de entrega y la calidad.
11. Considera necesario que el proveedor visite las obras para conocer más el trabajo y las necesidades.
12. Monitorean los pedidos vía correo electrónico.
13. Considera importante el envío de reportes del envío de los pedidos.
14. La entrega de pedidos con retrasos genera costos operativos por cada obrero parado.

C. Etapa de Devolución

1. Considera necesaria claridad en las ordenes de compras para evitar devoluciones
2. Comparte fichas técnicas y fotografías de las prendas que desean
3. Considera importante compartir información para no recaer en problemas y ganar tiempo.
4. Considera importante la uniformización de los tipos de materiales solicitadas en las ordenes de compras
5. El proceso de verificación de pedidos es exhaustivo por parte de la empresa.
6. Existen cláusulas en los contratos en lo que se indica que los materiales deben ser entregados en las mejores condiciones de calidad.
7. • No establecen procedimientos de devoluciones para cada orden. Consideran que el cliente debe ser lo suficientemente confiable para entregar pedidos correctos.
8. Comparten información para evitar devoluciones como imágenes de logos, cierres, etc.
9. Considera importante compartir información para evitar retrasos y problemas adicionales.
10. El cliente si maneja políticas de entrega/recepción de pedidos. Por ejemplo, conformidad con los documentos, calidad del producto y se genera una orden de recepción. Si el producto es defectuoso se le devuelve con la guía de remisión y se genera una nota de ingreso detallando lo devuelto y lo decepcionado.

Nota: Altez Cárdenas, (2017).

Anexo 3:**Encuesta a operarios**

La siguiente encuesta es totalmente anónima, y las respuestas utilizadas no comprometen en ningún caso al encuestado. La información recopilada es estrictamente confidencial y el uso de la misma son en su totalidad para fines académicos de investigación. Por lo tanto, siéntase en la libertad, seguridad y confianza de responder cada pregunta con la mayor sinceridad posible.

Etapa de Manufactura

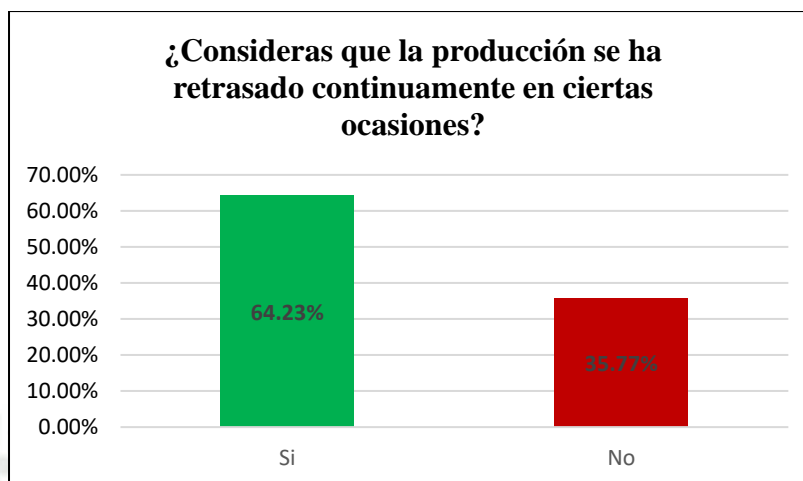
- 1. ¿Consideras que la producción se ha retrasado continuamente en ciertas ocasiones?**
 - Si
 - No
- 2. Si en la pregunta anterior tu respuesta fue Sí, ¿A qué crees que se debe los retrasos?**
 - Retrasos por la demora en los procesos de encanillado, urdido, tejido o lavado
 - Retrasos en la distribución de la pieza.
 - Retrasos por la entrega de materiales como telas e insumos.
 - Retrasos por errores en las fichas técnicas.
 - Retrasos por falta control de insumos y materiales
 - Otros _____
- 3. Si tu respuesta fue “no” en la pregunta 1, ¿Por qué consideras que no existe retrasos en la confección de piezas?**
 - Porque nos capacitan constantemente.
 - Porque las operaciones están claramente ordenadas
 - Porque se tiene los materiales e insumos a tiempo.
 - Porque cada área cumple a tiempo con su trabajo.
 - Porque no hay muchos pedidos y el trabajo es reducido.
 - Otros _____
- 4. ¿Has sentido que tu trabajo te toma más tiempo de lo normal por los mayores pedidos?**
 - Si
 - No

5. Si tu respuesta fue Sí, ¿Cuál crees que es la razón por la demora en la producción de cada orden de pedido?
- Que la producción de cada pedido no se hace por orden de llegada.
 - Existen pedidos urgentes que se deben realizar antes.
 - Retrasos por la entrega de materiales como telas e insumos.
 - Retrasos por errores en las fichas técnicas.
 - Retrasos por falta control de insumos y materiales
 - Otros _____
6. Si tu respuesta fue “no” en la pregunta 4, ¿Por qué consideras que no hay retrasos en la producción de cada orden de pedido?
- Porque nos capacitan constantemente.
 - Porque las operaciones están claramente ordenadas
 - Porque se tiene los materiales e insumos a tiempo.
 - Porque cada área cumple a tiempo con su trabajo.
 - Porque no hay muchos pedidos y el trabajo es reducido.
 - Otros _____
7. ¿Cuántas horas trabajas al día?
- a) Entre 0 y 4 horas al día
 - b) Entre 4 y 8 horas al día
 - c) Entre 8 y 12 horas al día
 - d) De 12 horas a más
8. ¿Se utilizan fichas técnicas para la producción de telas, pashminas, chalinas y/o mantas?
- Si
 - No
9. Si tu respuesta fue sí, ¿Consideras que son las fichas técnicas de gran ayuda para tu trabajo?
- Si
 - No
10. Si tu respuesta fue NO a la pregunta 9, ¿Por qué crees que no son de gran ayuda?
- a) Porque no brindan una información completa
 - b) Porque no hay claridad en la información para el tejido y/o urdido.
 - c) Porque comúnmente la ficha presenta errores de información.

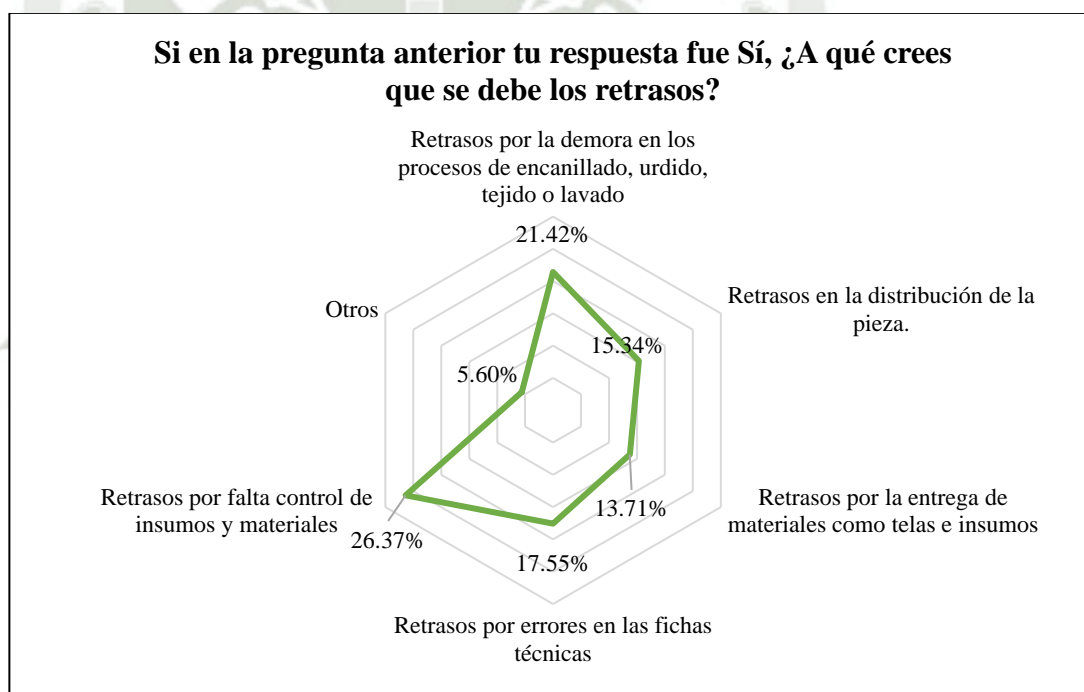
- d) Otros _____
- 11. ¿Consideras que la empresa te brinda una capacitación constante para desempeñar tu trabajo?**
- Si
 No
- 12. ¿Consideras que existe un orden correcto en el proceso de confección para las prendas?**
- Si
 No
- 13. Si tu respuesta fue NO en la pregunta 12, ¿Cuál crees que es la razón?**
- a) Las máquinas de la empresa no están organizadas correctamente.
b) Hay un desorden en la distribución de materiales
c) No estamos ubicados correctamente en la planta.
d) Se combina pedidos y se crea desorden en la producción.
e) Otros _____
- 14. ¿Consideras que tu trabajo es revisado y controlado en cada momento para evitar errores?**
- Si
 No
- 15. ¿En qué medida crees que se controla tu trabajo?**
- a) No existe ningún control de mi trabajo.
b) Hay poco control de mi trabajo.
c) Mi jefe controla regularmente mi trabajo.
d) Mi jefe controla bastante mi trabajo.
e) Mi jefe controla en cada momento mi trabajo.
- 16. ¿Con que frecuencia se devuelven las piezas para su reproceso, levantamiento de errores de diseño y tejido?**
- a) Entre 0 y 3 veces por pedido
b) Entre 3 y 6 veces por pedido
c) Entre 6 y 9 veces por pedido
d) De 9 a más veces por pedido

Resultados

- 1. ¿Consideras que la producción se ha retrasado continuamente en ciertas ocasiones?**

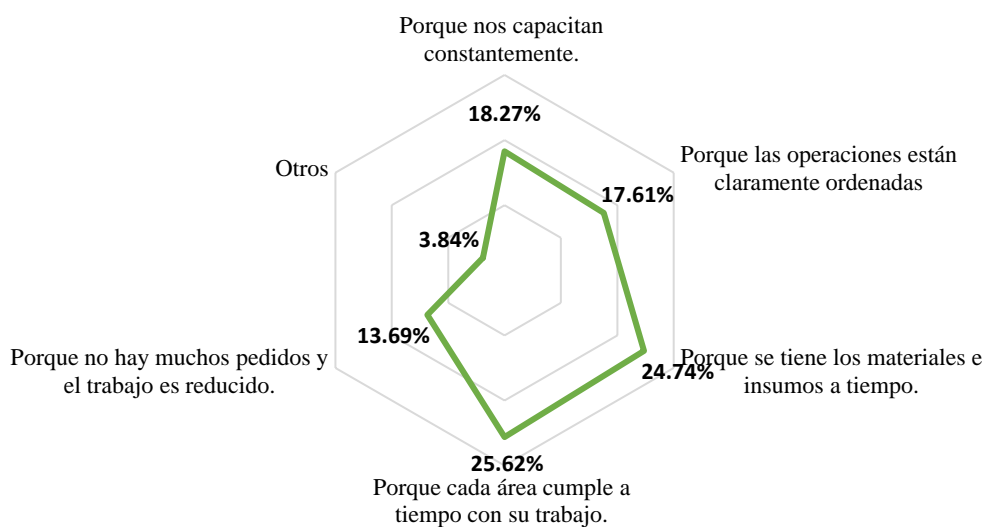


2. Si en la pregunta anterior tu respuesta fue Sí, ¿A qué crees que se debe los retrasos?

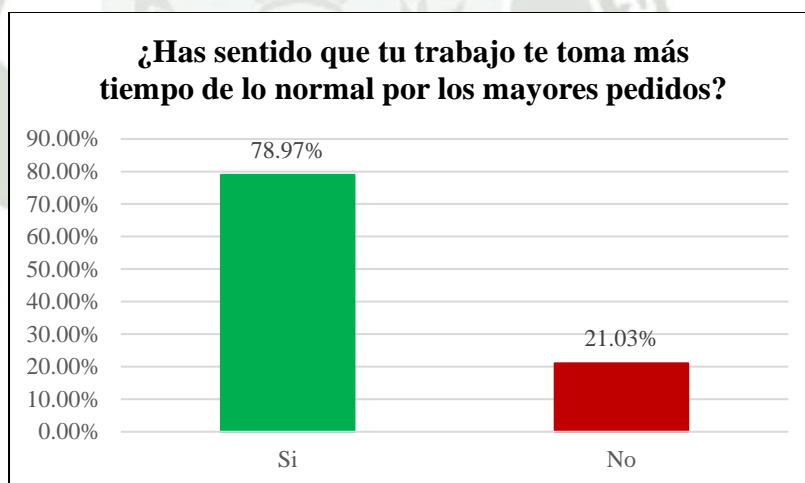


3. Si tu respuesta fue “no” en la pregunta 1, ¿Por qué consideras que no existe retrasos en la confección de piezas?

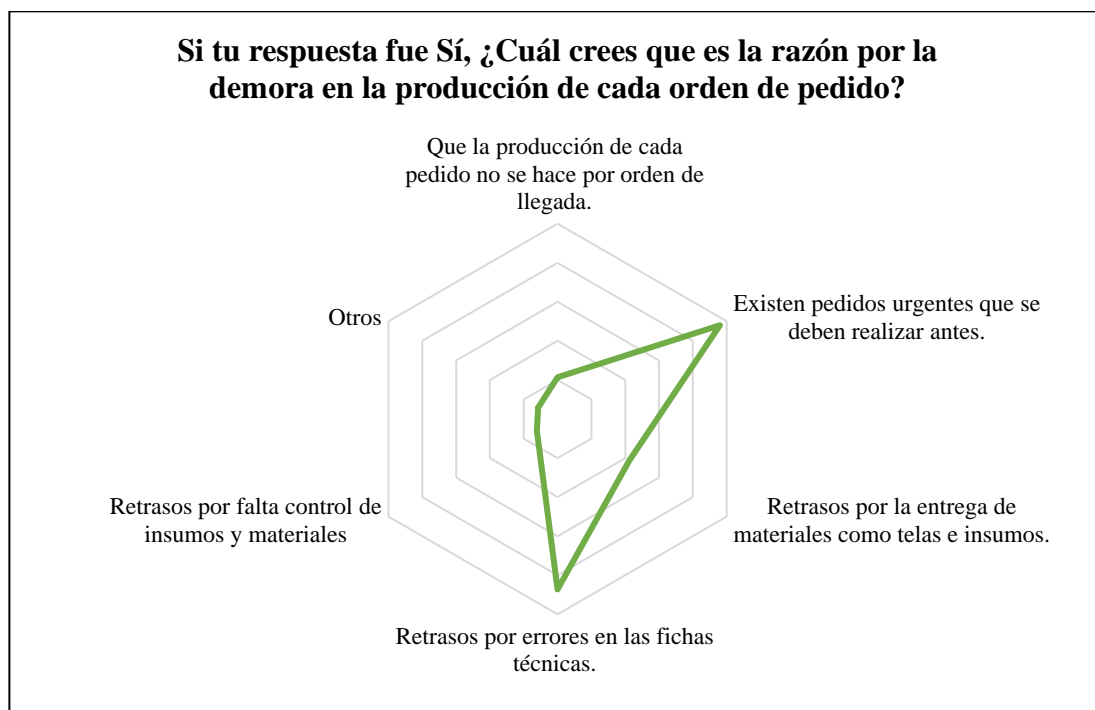
Si tu respuesta fue “no” en la pregunta 1, ¿Por qué consideras que no existe retrasos en la confección de piezas?



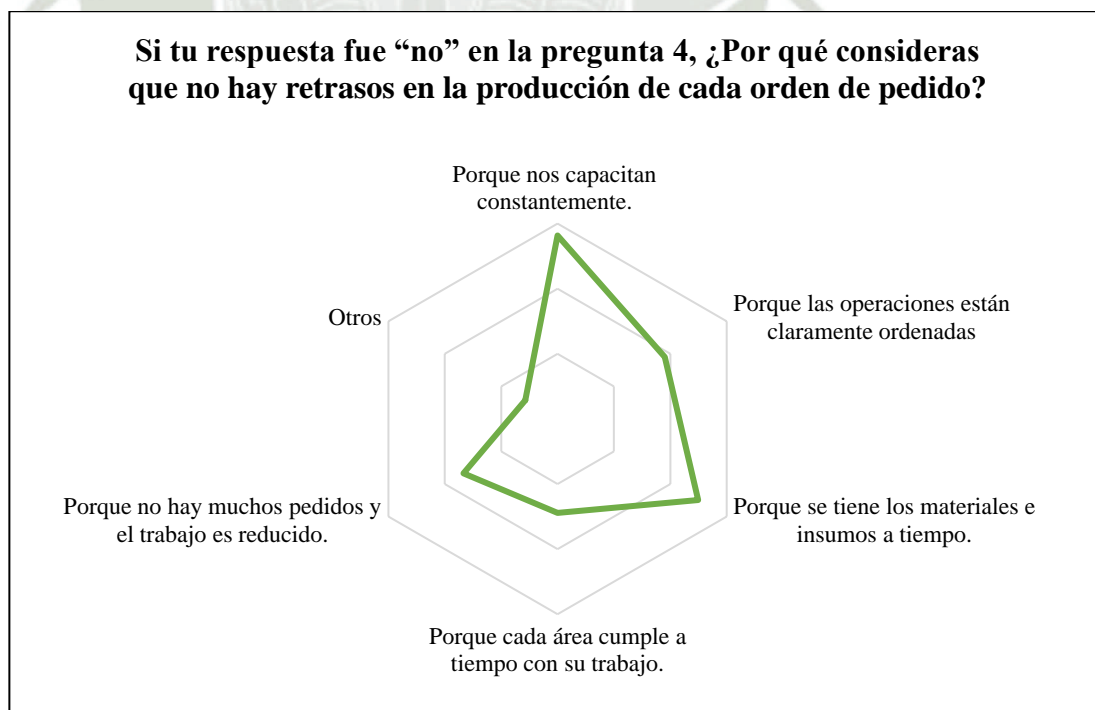
4. ¿Has sentido que tu trabajo te toma más tiempo de lo normal por los mayores pedidos?



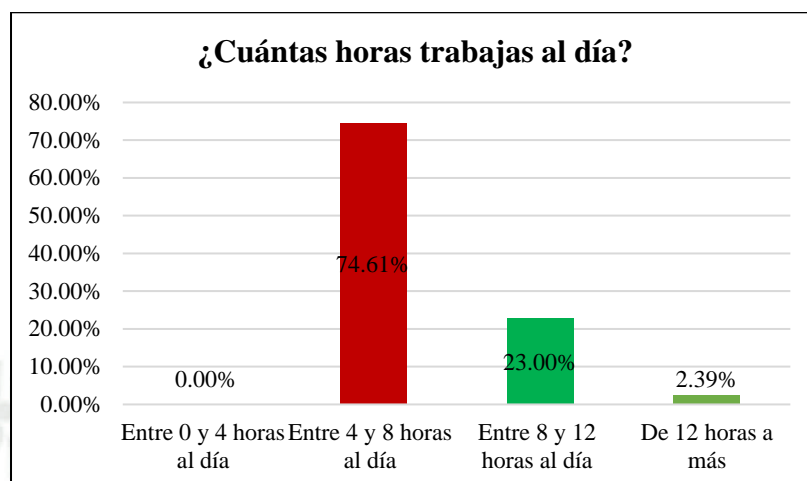
5. Si tu respuesta fue Sí, ¿Cuál crees que es la razón por la demora en la producción de cada orden de pedido?



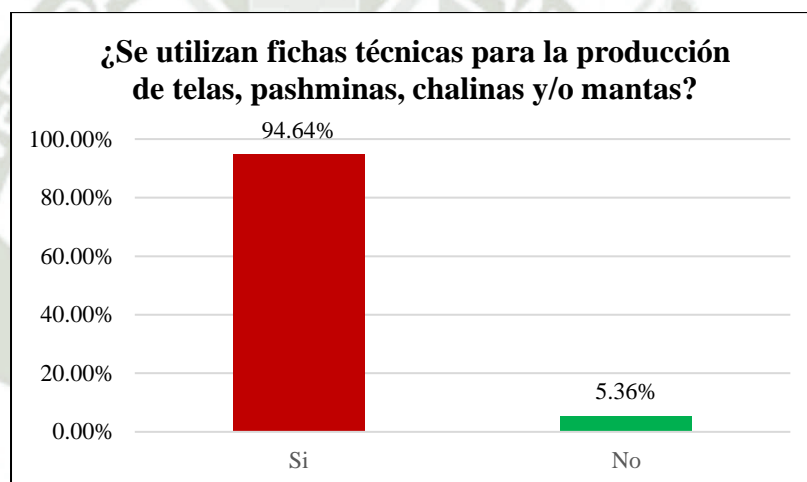
6. Si tu respuesta fue “no” en la pregunta 4, ¿Por qué consideras que no hay retrasos en la producción de cada orden de pedido?



7. ¿Cuántas horas trabajas al día?



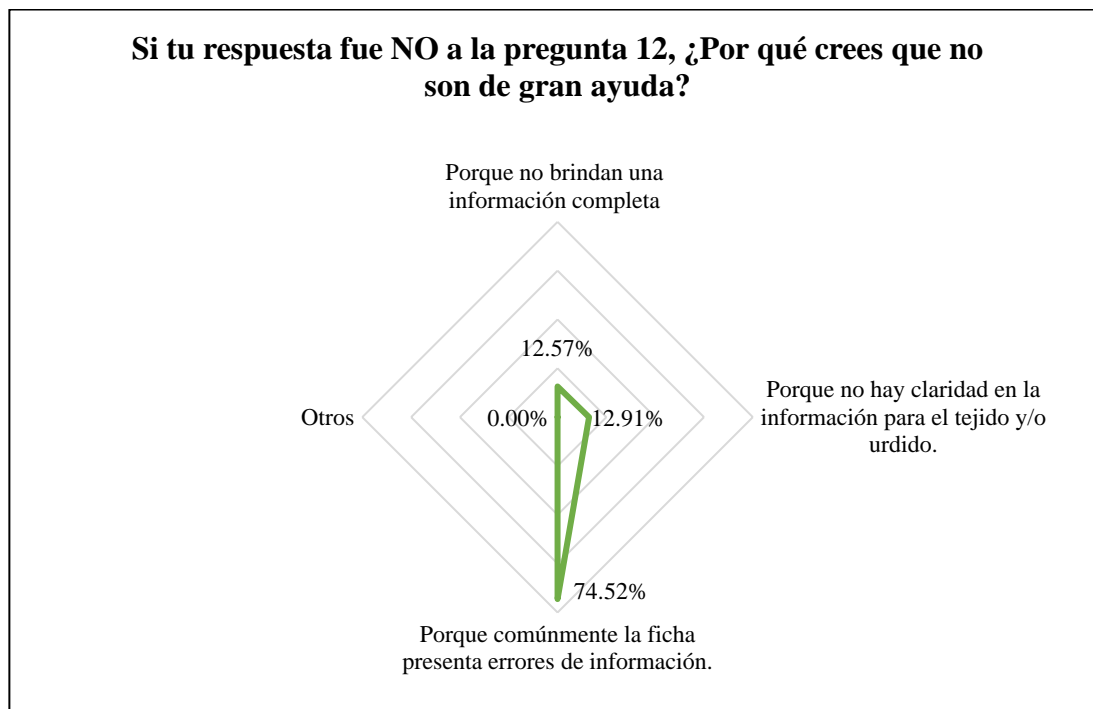
8. ¿Se utilizan fichas técnicas para la producción de telas, pashminas, chalinas y/o mantas?



9. Si tu respuesta fue sí, ¿Consideras que son las fichas técnicas de gran ayuda para tu trabajo?



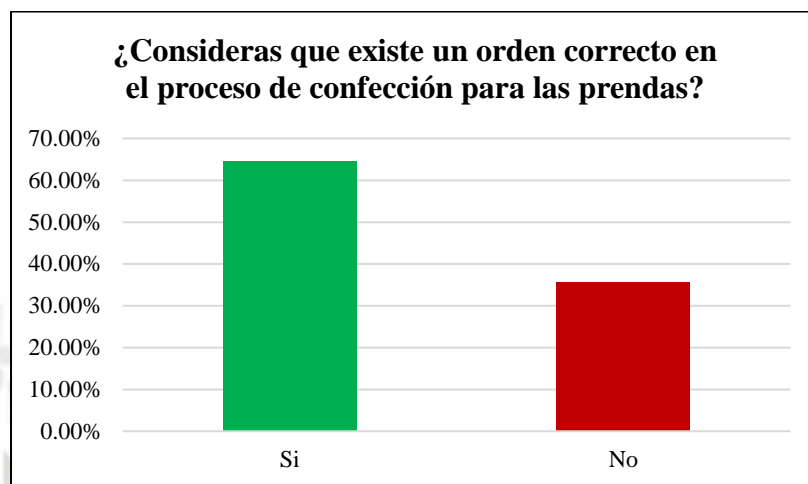
10. Si tu respuesta fue NO a la pregunta 12, ¿Por qué crees que no son de gran ayuda?



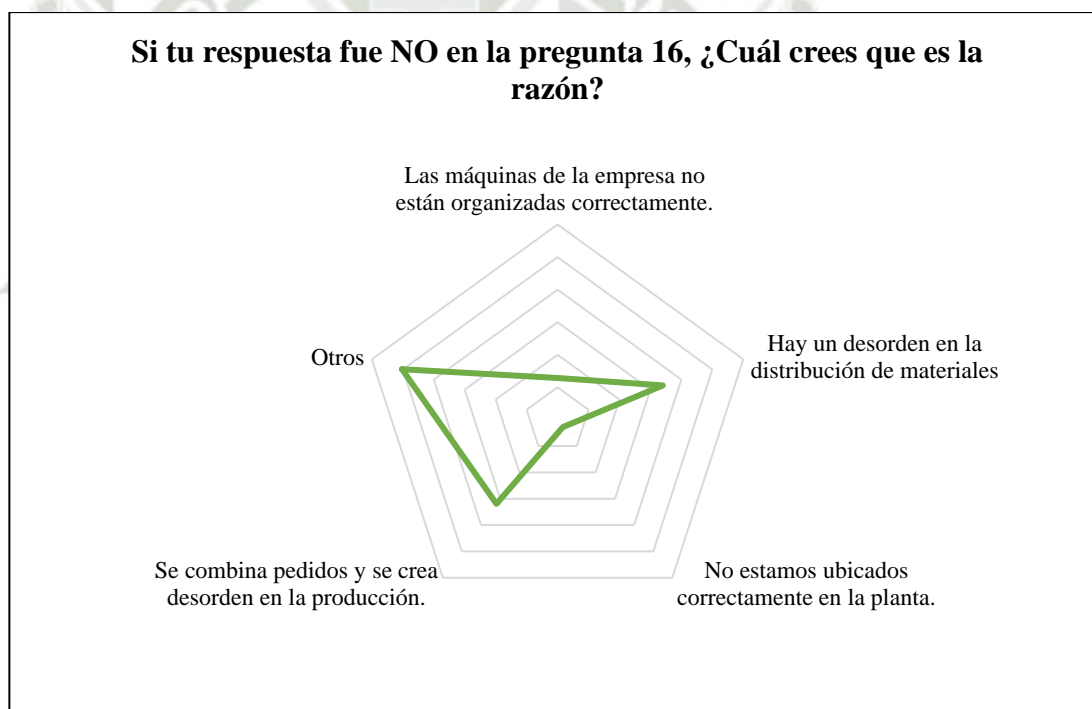
11. ¿Consideras que la empresa te brinda una capacitación constante para desempeñar tu trabajo?



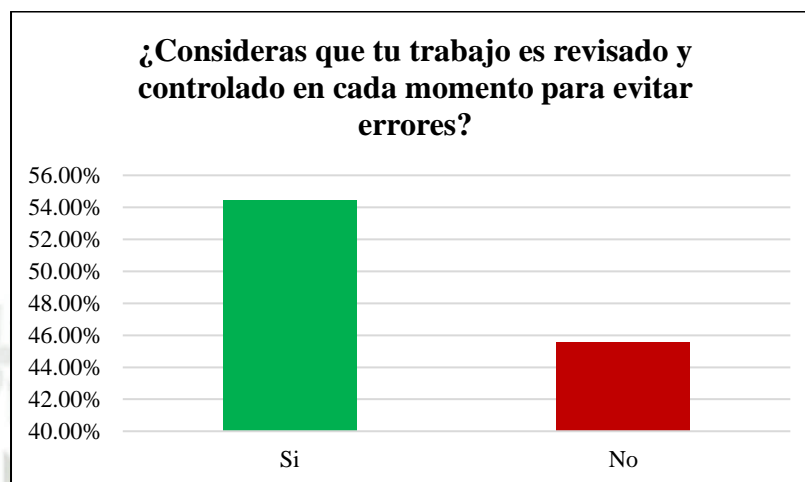
12. ¿Consideras que existe un orden correcto en el proceso de confección para las prendas?



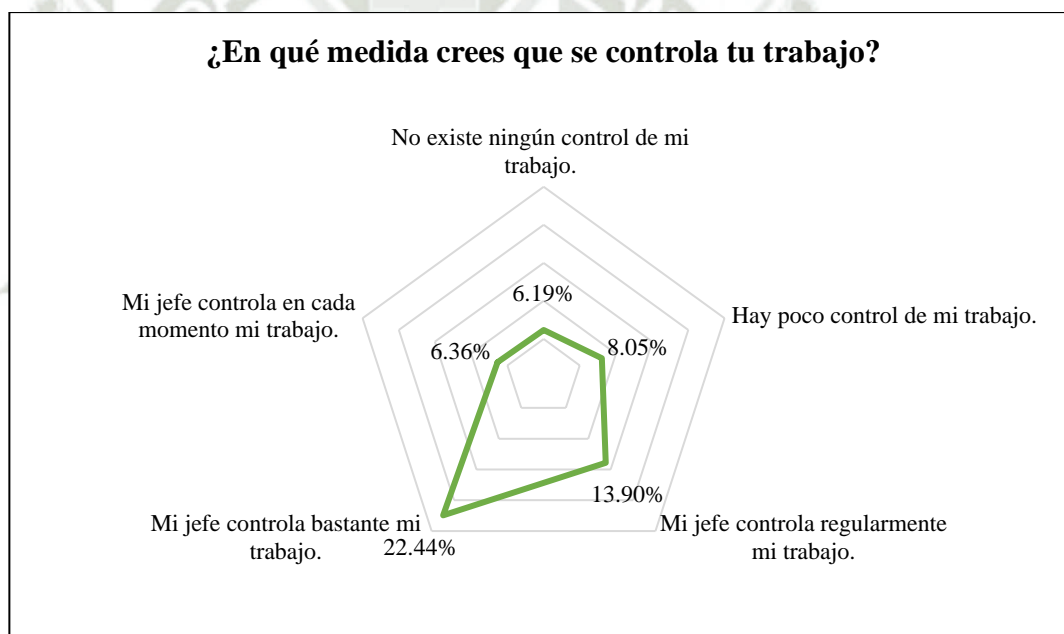
13. Si tu respuesta fue NO en la pregunta 16, ¿Cuál crees que es la razón?



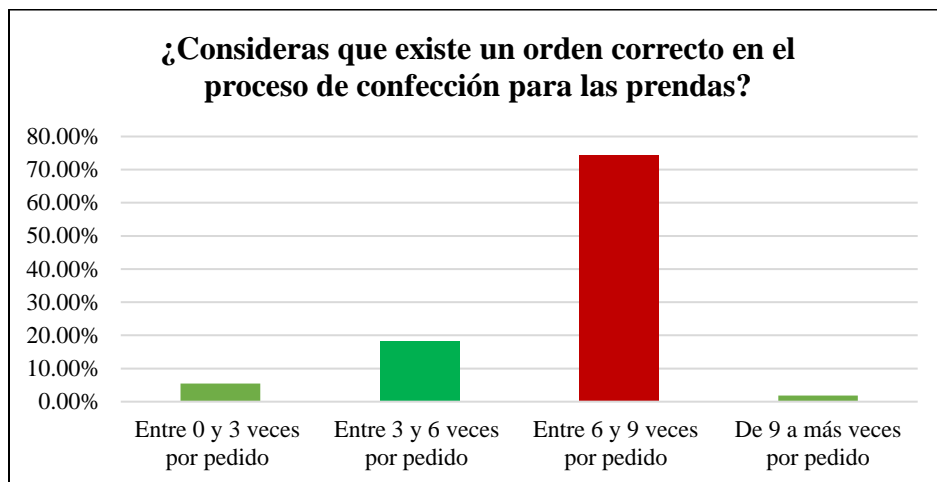
14. ¿Consideras que tu trabajo es revisado y controlado en cada momento para evitar errores?



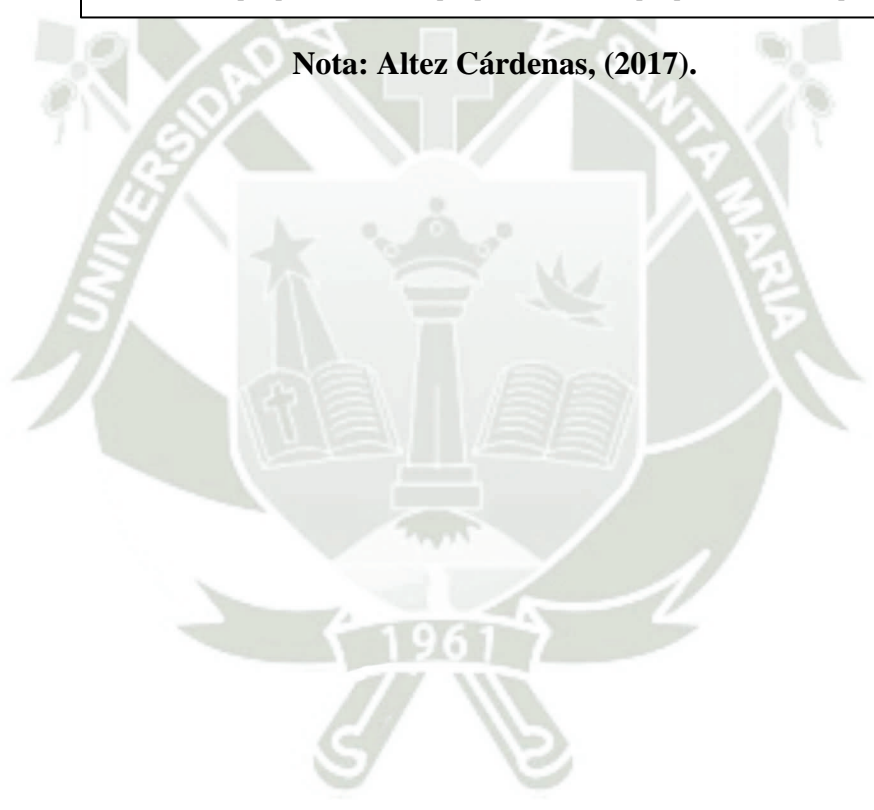
15. ¿En qué medida crees que se controla tu trabajo?



16. ¿Con que frecuencia se devuelven las piezas para su reproceso, levantamiento de errores de diseño y tejido?



Nota: Altez Cárdenas, (2017).



Anexo 4:
Tercer Nivel sP – Planificación

sP - PLANIFICACIÓN				
sP1: Planificar la estrategia de la cadena de suministro.	sP2: Planificar la estrategia de Abastecimiento.	sP3: Planificar la estrategia de Producción.	sP4: Planificar la estrategia de Distribución.	sP5: Planificar las devoluciones.
<p>sP1.1: Identificar, priorizar y agregar los requisitos de la cadena de suministro</p> <p>sP1.2: Identificar, priorizar y agregar recursos de la cadena de suministro</p> <p>sP1.3: Equilibrar los recursos de la cadena de suministro con los requisitos de SC</p> <p>sP1.4: Establecer y comunicar planes de cadena de suministro</p>	<p>sP2.1: Identificar, priorizar y agregar requisitos de productos</p> <p>sP2.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de productos</p> <p>sP2.3: Equilibrar los recursos del producto con los requisitos del producto</p> <p>sP2.4: Establecer planes de abastecimiento</p>	<p>sP3.1: Identificar, priorizar y agregar requisitos de producción</p> <p>sP3.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de producción</p> <p>sP3.3: Equilibrar los recursos de producción con los requisitos de producción</p> <p>sP3.4: Establecer planes de producción</p>	<p>sP4.1: Identificar, priorizar y agregar requisitos de entrega</p> <p>sP4.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de entrega</p> <p>sP4.3: Equilibrar los recursos y las capacidades de entrega con los requisitos de entrega</p> <p>sP4.4: Establecer planes de entrega</p>	<p>sP5.1: Evaluar y agregar requisitos de devolución</p> <p>sP5.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de retorno</p> <p>sP5.3: Equilibrar los recursos de devolución con los requisitos de devolución</p> <p>sP5.4: Establecer y comunicar planes de retorno</p>

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Anexo 5:

Tercer Nivel sS – Adquisición

sS - ABASTECIMIENTO		
sP1: Planificar la estrategia de la cadena de suministro.	sP2: Planificar la estrategia de Abastecimiento.	sP3: Planificar la estrategia de Producción.
sS1.1: Programar entregas de productos sS1.2: Recibir producto sS1.3: Verificar producto sS1.4: Transferir producto sS1.5: Autorizar el pago del proveedor	sS2.1: Programar entregas de productos sS2.2: Recibir producto sS2.3: Verificar producto sS2.4: Transferir producto sS2.5: Autorizar el pago del proveedor	sS3.1: Identificar las fuentes de suministro sS3.2: Seleccionar proveedor final y negociar sS3.3: Programar entregas de productos sS3.4: Recibir producto sS3.5: Verificar producto sS3.6: Transferir producto sS3.7: Autorizar el pago del proveedor

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Anexo 6:

Tercer Nivel sM – Fabricación

sM - PRODUCCIÓN		
sM1: Fabricar productos para stock.	sM2: Fabricar productos contra pedido.	sM3: Fabricar productos a pedido que requieren diseño de ingeniería.
SM1.1: Programar actividades de producción sM1.2: Material de emisión sM1.3: Producir y probar sM1.4: Paquete sM1.5: Producto de escenario SM1.6: Lanzamiento del producto para entregar SM1.7: Eliminación de desechos	sM2.1: Programar actividades de producción sM2.2: Producto de origen / en proceso de emisión sM2.3: Producir y probar sM2.4: Paquete sM2.5: Producto terminado en etapa sM2.6: Liberar producto terminado para entregar SM2.7: Eliminación de desechos	sM3.1: Finalizar la ingeniería de producción sM3.2: Programar actividades de producción sM3.3: Producto de origen / en proceso de emisión sM3.4: Producir y probar sM3.5: Paquete sM3.6: Producto terminado en etapa sM3.7: Lanzamiento del producto para entregar sM3.8: Eliminación de residuos

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Anexo 7:

Tercer Nivel sD – Distribución

sD - DISTRIBUCIÓN			
sD1: Distribuir productos de stock.	sD2: Distribuir productos fabricados a pedido.	sD3: Distribuir productos diseñados por ingeniería.	Sd4: Distribuir productos a minoristas
<p>sD1.1: Consulta de proceso y cotización</p> <p>sD1.2: Recibir, ingresar y validar pedido</p> <p>sD1.3: Reservar inventario y determinar la fecha de entrega</p> <p>sD1.4: Consolidar pedidos</p> <p>sD1.5: cargas de construcción</p> <p>sD1.6: Envíos de ruta</p> <p>sD1.7: Seleccionar transportistas y tarifas de envío</p> <p>sD1.8: Recibir producto de origen o marca</p> <p>sD1.9: Seleccionar producto</p> <p>sD1.10: Producto empaquetado</p> <p>sD1.11: Cargar vehículo y generar documentos de envío</p> <p>sD1.12: Producto de envío</p> <p>sD1.13: Recibir y verificar el producto por parte del cliente</p> <p>sD1.14: Instalar producto</p> <p>sD1.15: Factura</p>	<p>SD2.1: Consulta de proceso y cotización</p> <p>SD2.2: Recibir, configurar, ingresar y validar orden</p> <p>SD2.3: Reservar inventario y determinar la fecha de entrega</p> <p>SD2.4: Consolidar pedidos</p> <p>SD2.5: cargas de construcción</p> <p>SD2.6: Envíos de ruta</p> <p>SD2.7: Seleccionar transportistas y tarifas de envío</p> <p>SD2.8: Recibir producto de origen o marca</p> <p>SD2.9: Seleccionar producto</p> <p>SD2.10: Producto empaquetado</p> <p>SD2.11: Cargar producto y generar documentos de envío</p> <p>SD2.12: Producto de envío</p> <p>SD2.13: Recibir y verificar el producto por parte del cliente</p> <p>SD2.14: Instalar producto</p> <p>SD2.15: Factura</p>	<p>SD3.1: Obtenga y responda a RFP / RFQ</p> <p>SD3.2: Negociar y recibir contrato</p> <p>SD3.3: Ingrese el pedido, comprometa a los recursos y ejecute el programa</p> <p>SD3.4: Programar instalación</p> <p>SD3.5: Cargas de construcción</p> <p>SD3.6: Envíos de ruta</p> <p>SD3.7: Seleccionar transportistas y tarifas de envío</p> <p>SD3.8: Recibir producto de origen o marca</p> <p>SD3.9: Seleccionar producto</p> <p>SD3.10: Producto</p>	<p>SD4.1: Generar cronograma de existencias</p> <p>SD4.2: recibir producto en la tienda</p> <p>SD4.3: Seleccionar producto de la trastienda</p> <p>SD4.4: Estante de existencias</p> <p>SD4.5: Llenar el carrito de la compra</p> <p>SD4.6: Pago</p> <p>SD4.7: Entregar y / o instalar</p>

		empaqueta do SD3.11: Cargar producto y generar documento s de envío SD3.12: Producto de envío SD3.13: Recibir y verificar el producto por parte del cliente SD3.14: Instalar producto SD3.15: Factura	
--	--	--	--

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).



Anexo 8:
Tercer Nivel sR – Devolución

sR - DEVOLUCIÓN					
sSR1 Retorno de producto defectuoso	sDR1 Entrega de producto defectuoso de devolución	sSR2 Retorno de producto MRO (mantenimiento, reparación, revisión)	sDR2 Entregar devolución de producto MRO (mantenimiento, reparación, revisión)	sSR3 Retorno de exceso de producto	sDR3 Entregar devolución de exceso de producto
sSR1.1 Identificar condición de producto defectuoso sSR1.2 Disposición del producto defectuoso sSR1.3 Solicitud de autorización de retorno de producto defectuoso sSR1.4 Programación del envío del producto defectuoso sSR1.5 Retorno del producto defectuoso	sDR1.1 Autorizar retorno de producto defectuoso sDR1.2 Programar retorno de producto defectuoso sDR1.3 Recibir y verificar producto defectuoso sDR1.4 Trasladar producto defectuoso	sSR2.1 Identificar condición del producto MRO sSR2.2 Disposición del producto MRO sSR2.3 Solicitud de autorización de retorno de producto MRO sSR2.4 Programación del envío del producto MRO sSR2.5 Retorno del producto MRO	sDR2.1 Autorizar devolución del producto MRO sDR2.2 Programar retorno del producto MRO sDR2.3 Recibir y verificar producto MRO sDR2.4 Trasladar producto MRO	sSR3.1 Identificar condición de producto o en exceso sSR3.2 Disposición del producto o en exceso sSR3.3 Solicitud de autorización de retorno de producto o en exceso sSR3.4 Programación del envío del producto o en exceso sSR3.5 Retorno del producto o en exceso	sDR3.1 Autorizar devolución de exceso de producto sDR3.2 Programar retorno de producto en exceso sDR3.3 Recibir y verificar producto defectuoso sDR3.4 Trasladar producto en exceso

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Anexo 9:
Tercer Nivel sE – Soporte

sE - HABILITACIÓN					
sE1 Administrar las reglas comerciales de la cadena de suministro	sE2 Gestionar el rendimiento de SupplyChain	sE3 Gestionar datos e información	sE4 Gestionar los recursos humanos de la cadena de suministro	sE5 Gestionar los activos de la cadena de suministro	sE6 Gestionar contratos / acuerdos de la cadena de suministro
sE1.1 Reúna los requisitos de las reglas comerciales sE1.2 Interpretar el requisito de la regla comercial sE1.3 Documento BusinessRule sE1.4 Comunicar BusinessRule sE1.5 Liberar / publicar BusinessRule sE1.6 Retirar la regla comercial	sE2.1 Iniciar informes sE2.2 Analizar informes sE2.3 Encuentra causas raíz sE2.4 Priorizar las causas fundamentales sE2.5 Desarrollar acciones correctivas sE2.6 Aprobar y lanzar	sE3.1 Recibir solicitud de mantenimiento sE3.2 Determinar / Scope Work sE3.3 Mantener contenido / código sE3.4 Mantener el acceso sE3.5 Publicar información sE3.6 Verificar información	sE4.1 Identificar habilidades / requisitos de recursos sE4.2 Identificar las habilidades / recursos disponibles sE4.3 Combinar habilidades / recursos sE4.4 Determinar Contratación / Redistribución sE4.5 Determinar Capacit	sE5.1 Programar actividades de gestión de activos sE5.2 Poner activo fuera de línea sE5.3 Inspeccionar y solucionar problemas sE5.4 Instalar y configurar sE5.5 Limpiar, mantener y reparar sE5.6 Retirada y	sE6.1 Recibir actualizaciones de contratos / acuerdos sE6.2 Ingresar y distribuir contrato / acuerdo sE6.3 Activar / Archivar contrato / Acuerdo sE6.4 Revisar el desempeño contractual sE6.5 Identificar

			<p>ación / Educac ión sE4.6 Aproba r, prioriz ar y lanzar</p>	<p>elimina ción sE5.7 Inspecc ionar manten imiento sE5.8 Restabl ecer activo</p>	<p>proble mas de desemp eño / oportun idades sE6.6 Identifi car Resolu ciones / Mejora s sE6.7 Selecci onar, prioriza r y distribu ir solucio nes</p>
--	--	--	---	--	---

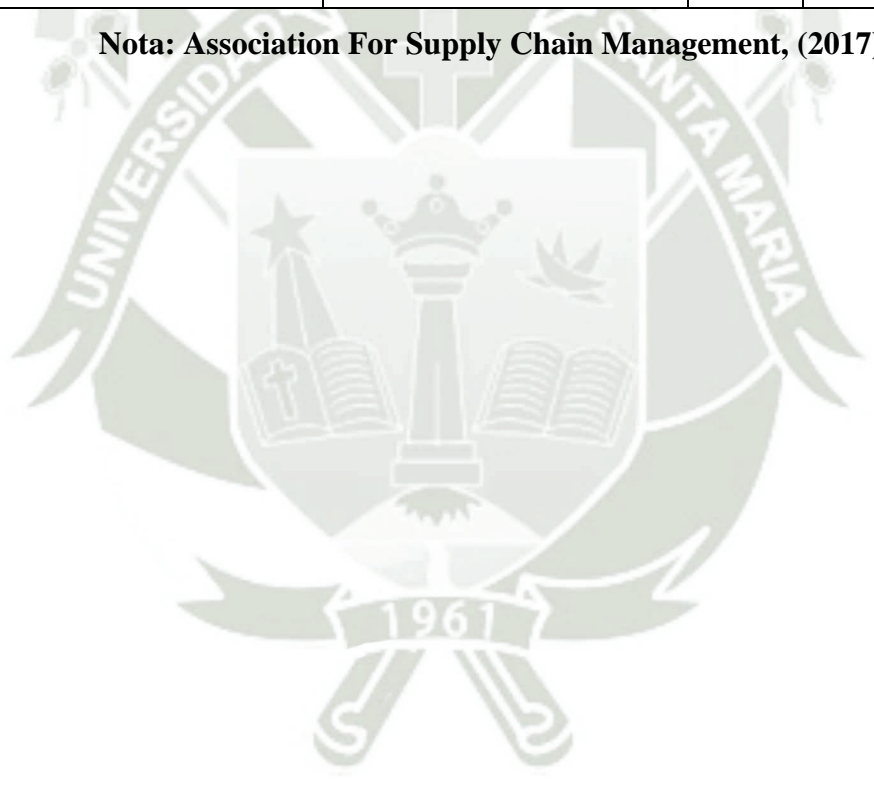
Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).



sE - SOPORTE				
sE7 Gestionar la red de la cadena de suministro	sE8 Gestionar el cumplimiento normativo	sE9 Gestionar el riesgo de la cadena de suministro	sE10 Gestionar las adquisiciones de la cadena de suministro	sE11 Gestionar la tecnología de la cadena de suministro
<p>sE7.1 Seleccione Alcance y Organización</p> <p>sE7.2 Recopilar entrada y datos</p> <p>sE7.3 Desarrollar escenarios</p> <p>sE7.4 Modelar / Simular escenarios</p> <p>sE7.5 Impacto del proyecto</p> <p>sE7.6 Seleccionar y aprobar</p> <p>sE7.7 Desarrollar programa de cambio</p> <p>sE7.8 Lanzar programa de cambio</p>	<p>sE8.1 Monitorear entidades reguladoras</p> <p>sE8.2 Evaluar publicaciones normativas</p> <p>sE8.3 Identificar deficiencias regulatorias</p> <p>sE8.4 Definir remediación</p> <p>sE8.5 Verificar / Obtener licencia</p> <p>sE8.6 PublishRemediation</p>	<p>sE9.1 Establecer contexto</p> <p>sE9.2 Identificar eventos de riesgo</p> <p>sE9.3 Cuantificar riesgos</p> <p>sE9.4 Evaluar riesgos</p> <p>sE9.5 Estrategia de manejo de riesgos</p>	<p>sE10.1 Desarrollar estrategia y plan</p> <p>sE10.2 Precontratación / Prueba de mercado y participación en el mercado</p> <p>sE10.3 Desarrollar documentación, PPQ / Especificación detallada</p> <p>sE10.4 Selección de proveedores para participar en la negociación de invitación a licitación (ITT) / Solicitud de cotización (RFQ)"</p> <p>sE10.5 Asunto Invitación a licitación (ITT) y</p>	<p>sE11.1 Definir los requisitos tecnológicos de la cadena de suministro</p> <p>sE11.2 Identificar alternativas de soluciones tecnológicas</p> <p>sE11.3 Definir / actualizar la hoja de ruta de la tecnología de la cadena de suministro</p> <p>sE11.4 Seleccionar la solución tecnológica</p> <p>sE11.5 Implementar</p>

			solicitud de cotización (RFQ)" sE10.6 Evaluación y validación de ofertas / licitaciones sE10.7 Adjudicación e implementación del contrato	solución tecnológica sE11.6 Mantener y mejorar la solución tecnológica sE11.7 Retirar la solución tecnológica
--	--	--	---	---

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).



Anexo 10:

Calculo de materia prima por producto

Producto	Peso (kg)	Requerimiento Urdiembre (kg)	Requerimiento Trama (kg)
Chalinas o bufandas	0,115	0,053	0,062
Estolas	0,174	0,081	0,093
Mantas	0,550	0,256	0,294
Pashminas	0,080	0,037	0,043
Telas	1,341	0,623	0,718

Anexo 11:

Calculo de materia prima por producto

Requerimiento Urdiembre (kg)	Requerimiento Trama (kg)	Precio (sin IGV)
0,21 kg	0,242 kg	\$ 25,71

Anexo 12:

Costo de mano de obra del área de tejido por unidad

Tejido	Tiempo Calculado	N° Trabajadores	Duración	Tiempo	Costo Por Unidad
Pesado y Destarado			0:07:31	7,52 min	S/ 0,013
Pesado y Destarado	Tiempo Promedio x Orden de Producción	1	0:07:31	7,52 min	S/ 0,013
Preparación del Telar			4:49:21	289,35 min	S/ 3,249
Preparación de Partes del Telar	Tiempo Promedio x Telar	1	3:55:30	235,50 min	S/ 2,644
Montaje de Partes en el Telar	Tiempo Promedio x Telar	1	0:53:52	53,87 min	S/ 0,605
Partido del Hilado			0:36:26	36,43 min	S/ 0,074
Partido del Hilado	Tiempo Promedio x Orden de Producción	1	0:36:26	36,43 min	S/ 0,074
Cargado del Castillo			0:36:24	36,40 min	S/ 0,098
Colocación de conos en el Castillo	Tiempo Promedio x Orden de Producción	1	0:17:10	17,17 min	S/ 0,046
Pasado de Peine de Urdidora	Tiempo Promedio x Orden de Producción	2	0:19:13	19,22 min	S/ 0,052
Urdido			2:47:47	167,78 min	S/ 1,056
Urdido	Tiempo Promedio x Telar	1	2:47:47	167,78 min	S/ 1,056
Desmontado de Urdidora			0:31:05	31,08 min	S/ 0,094
Sacado del Rollo	Tiempo Promedio x Telar	3	0:26:21	26,35 min	S/ 0,080
Sacado de Conos del Castillo	Tiempo Promedio x Orden de Producción	1	0:04:44	4,73 min	S/ 0,053
Encanillado			1:54:12	114,20 min	S/ 1,963
Encanillado	Tiempo Promedio x Telar	2	1:54:12	114,20 min	S/ 1,963
Montaje del Rollo			10:49:30	649,50 min	S/ 4,360
Colocación de Rollo en el Telar	Tiempo Promedio x Telar	1	0:35:15	35,25 min	S/ 0,237
Amarrado de Hilos del Rollo	Tiempo Promedio x Telar	2	4:14:39	254,65 min	S/ 1,709
Pasado de Hilos por Mallas y Peines	Tiempo Promedio x Telar	2	5:59:36	359,60 min	S/ 2,414
Tejido			0:39:33	39,55 min	S/ 2,461
Tejeduría	Tiempo Promedio x Telar	1	0:34:51	34,85 min	S/ 2,169
Traslado de Pieza a Acabado	Tiempo Promedio x Pieza	1	0:04:42	4,70 min	S/ 0,292

Anexo 13:

Costo de mano de obra del área de acabado por unidad

Acabado	Tiempo Calculado	N° Trabajadores	Duración	Tiempo	Costo Por Unidad
Control de Crudo			0:04:26	4,43 min	S/ 0,086
Pesado de Pieza	Tiempo Promedio x Pieza	2	0:01:51	1,85 min	S/ 0,036
Medición de largo sin Fleclos	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:00:25	0,42 min	S/ 0,008
Medición del Ancho	Tiempo Promedio x Pieza	2	0:01:38	1,63 min	S/ 0,032
Medición del Largo de Fleclos	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:00:32	0,53 min	S/ 0,010
Flecado, Revisado y Zurcido			0:38:55	38,92 min	S/ 0,934
Flecado	Tiempo Promedio x Fleco	1	0:34:50	34,83 min	S/ 0,836
Revisado y Zurcido	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:04:05	4,08 min	S/ 0,098
Lavado			1:03:52	63,88 min	S/ 1,496
Abatanado	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:01:35	1,58 min	S/ 0,037
Barca			1:45:18	105,30 min	S/ 2,466
Lavado a Máquina (Barca) - Ingreso de Prendas	Tiempo Promedio x Prenda	1	0:06:35	6,58 min	S/ 0,154
Lavado a Máquina (Barca) - Supervisión de Barca	Tiempo Promedio x Pieza	1	1:23:39	83,65 min	S/ 1,959
Enjuague en Máquina (Barca)	Tiempo Promedio x Pieza	1	0:04:27	4,45 min	S/ 0,104
Suavizado en Máquina (Barca)	Tiempo Promedio x Pieza	1	0:05:44	5,73 min	S/ 0,134
Lavado en Máquina (Barca) - Salida de Prendas	Tiempo Promedio x Pieza	1	0:04:53	4,88 min	S/ 0,114
Rodillo			0:25:13	25,22 min	S/ 0,591
Lavado en Rodillo	Tiempo Promedio x Pieza	1	0:08:29	8,48 min	S/ 0,199
Enjuague en Rodillo	Tiempo Promedio x Pieza	1	0:07:37	7,62 min	S/ 0,178
Suavizado en Rodillo	Tiempo Promedio x Pieza	1	0:09:07	9,12 min	S/ 0,214
Mano			0:47:01	47,02 min	S/ 1,101
Lavado a Mano	Tiempo Promedio x Pieza	3	0:13:09	13,15 min	S/ 0,308
Enjuague a Mano	Tiempo Promedio x Pieza	3	0:16:47	16,78 min	S/ 0,393
Suavizado a Mano	Tiempo Promedio x Pieza	3	0:17:05	17,08 min	S/ 0,400
Centrifugado	Tiempo Promedio x Pieza	2	0:03:07	3,12 min	S/ 0,073
Secado			0:03:03	3,05 min	S/ 0,008

Pre – Fijado en Plancha Pesada	Tiempo Promedio x Prenda	1	0:01:23	1,38 min	S/	0,004
Secado en Cordeles	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:01:40	1,67 min	S/	0,004
Planchado			0:41:03	41,05 min	S/	1,054
Revisado y Zurcido Post - Lavado (En panel de Revisadora)	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:05:01	5,02 min	S/	0,129
Revisado y Zurcido Post - Lavado (En Mesa)	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:01:37	1,62 min	S/	0,042
Arreglo de Flecos	Tiempo Promedio x Prenda	1	0:05:28	5,47 min	S/	0,140
Montaje de Pieza (Plancha Industrial)	Tiempo Promedio x Pieza	2	0:02:16	2,27 min	S/	0,058
Planchado de Pieza (Plancha Industrial)	Tiempo Promedio x Pieza	2	0:12:56	12,93 min	S/	0,332
Desmontaje de Pieza (Plancha Industrial)	Tiempo Promedio x Pieza	2	0:03:05	3,08 min	S/	0,079
Control de Planchado antes de iniciar una vuelta (Plancha Industrial)	Tiempo Promedio x Pieza	2	0:01:46	1,77 min	S/	0,045
Control de ancho de pieza - Durate el proceso (Plancha Industrial)	Tiempo Promedio x Pieza	2	0:01:35	1,58 min	S/	0,041
Planchado de Pieza (Plancha Pesada)	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:04:06	4,10 min	S/	0,105
Planchado a Vapor	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:19:00	19,00 min	S/	0,488
Control Ancho de Pieza – (Plancha Pesada y Plancha Vaporizadora)	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:07:19	7,32 min	S/	0,188
Perchado, Tundido y Cepillado			6:05:18	365,30 min	S/	2,546
Perchado	Tiempo Promedio x Pieza	1	2:49:15	169,25 min	S/	1,180
Revisado y Zurcido post – Perchado	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:01:10	1,17 min	S/	0,008
Tundido	Tiempo Promedio x Pieza	1	3:03:36	183,60 min	S/	1,280
Revisado y Zurcido post – Tundido	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:01:19	1,32 min	S/	0,009
Cepillado	Tiempo Promedio x Pieza	1	0:09:59	9,98 min	S/	0,070
Extras			0:32:46	32,78 min	S/	0,047
Cortar Pieza	Tiempo Promedio x Prenda	3	0:00:27	0,45 min	S/	0,001
Medir Largo sin Flecos	Tiempo Promedio x Pieza	2	0:00:29	0,48 min	S/	0,001

Medir Ancho	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:01:31	1,52 min	S/	0,002
Revisado y Zurcido Final (Panel de Revisadora)	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:03:23	3,38 min	S/	0,005
Revisado y Zurcido Final (Mesa)	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:01:20	1,33 min	S/	0,002
Peluqueo	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:01:57	1,95 min	S/	0,003
Igualar Fleco	Tiempo Promedio x Prenda	3	0:01:32	1,53 min	S/	0,002
Adherir a Presión la Etiqueta con la Plancha en Prenda	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:00:47	0,78 min	S/	0,001
Cocer Etiqueta a Mano	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:04:59	4,98 min	S/	0,007
Cocer Etiqueta a Máquina	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:01:56	1,93 min	S/	0,003
Doblado y Arreglo	Tiempo Promedio x Prenda	3	0:04:17	4,28 min	S/	0,006
Empaquetado	Tiempo Promedio x Prenda	3	0:01:36	1,60 min	S/	0,002
Pesado Muestral	Tiempo Promedio x Prenda	1	0:04:02	4,03 min	S/	0,006
Encajonado	Tiempo Promedio x Prenda	2	0:04:31	4,52 min	S/	0,006



Anexo 14:
Costo de uso de equipos del Área de Tejido por minuto

Equipos	Instalación	Voltaje (V)	Amperaje (I)	Factor de Potencia (FP)	Eficiencia	Potencia consumida x Hora	Costo por Unidad
Pesado y Destarado						0,22 kw	S/ 0,002
Balanza de pesado para conos	Monofásico	220	1	0%	0%	0,22 kw	S/ 0,002
Partido del Hilado						2,84 kw	S/ 0,024
Partidora (para urdiembre)	Trifásico	380	2,4	85%	87%	1,54 kw	S/ 0,013
Conera (para urdiembre)	Trifásico	380	2,2	78%	87%	1,3 kw	S/ 0,011
Urdido						1,38 kw	S/ 0,056
Castillo y motor urdidora	Trifásico	220	3,7	85%	87%	1,38 kw	S/ 0,012
Comprensora para Urdido	Trifásico	230	12,2	89%	85,5%	5,06 kw	S/ 0,044
Desmontado de la Urdidora						5,85 kw	S/ 0,051
Motor para sacar rollo en urdido	Trifásico	380	9,1	85%	87%	5,85 kw	S/ 0,051
Encanillado						7,99 kw	S/ 0,069
Encanilladora Pequeña (capacidad 1 cono a la vez) para trama	Trifásico	380	3,1	85%	87%	1,99 kw	S/ 0,017
Encanilladora Mediana (capacidad 6 conos a la vez) para trama	Trifásico	380	4,1	85%	87%	2,64 kw	S/ 0,023
Encallinadora Grande (capacidad 9 conos a la vez) para trama	Trifásico	380	5,23	85%	87%	3,36 kw	S/ 0,029
Tejido						23,76 kw	S/ 0,205
Telar Picañol P5	Trifásico	380	2,4	85%	87%	1,54 kw	S/ 0,013
Telar Picañol P6	Trifásico	380	2,4	85%	87%	1,54 kw	S/ 0,013
Telar Picañol P7	Trifásico	380	2,1	85%	87%	1,35 kw	S/ 0,012
Telar Picañol P8	Trifásico	380	2,1	85%	87%	1,35 kw	S/ 0,012
Telar Picañol P9	Trifásico	380	2,4	85%	87%	1,54 kw	S/ 0,013
Telar Picañol P10	Trifásico	380	2	85%	87%	1,29 kw	S/ 0,011
Telar Picañol P11	Trifásico	380	2,65	85%	87%	1,7 kw	S/ 0,015
Telar Picañol P12	Trifásico	380	2,7	85%	87%	1,74 kw	S/ 0,015
Telar Crompton CK1	Trifásico	380	2,72	85%	87%	1,75 kw	S/ 0,015
Telar Crompton CK2	Trifásico	380	2,72	85%	87%	1,75 kw	S/ 0,015
Telar Crompton CK3	Trifásico	380	2,72	85%	87%	1,75 kw	S/ 0,015
Telar Crompton CK4	Trifásico	380	5,3	85%	87%	3,41 kw	S/ 0,030
Telar Crompton CK5	Trifásico	220	3,5	85%	87%	1,3 kw	S/ 0,011
Telar IWER	Trifásico	220	4,7	85%	87%	1,75 kw	S/ 0,015



Anexo 15:

Costo de uso de equipos del Área de Tejido por minuto

Equipos	Instalación	Voltaje (V)	Amperaje (I)	Factor de Potencia (FP)	Eficiencia	Potencia consumida x Hora	Costo por Unidad
Control de Crudo						0,22 kw	S/ 0,002
Balanza de Acabado	Monofásico	220	1	0%	0%	0,22 kw	S/ 0,002
Flecado, Revisado y Zurcido						0,4 kw	S/ 0,100
Panel de Revisadora	Trifásico			85%	87%	0,4 kw	S/ 0,100
Lavado						2,13 kw	S/ 0,230
Maquina de Lavado Industrial (Barca)	Trifásico	380	2,23	85%	87%	1,43 kw	S/ 0,130
Maquina de Lavado Industrial a rodillos	Trifásico	220	0,65	85%	87%	0,24 kw	S/ 0,020
Maquina lavadora pequeña (para centrifugar)	Monofásico	380	2	0%	0%	0,46 kw	S/ 0,080
Secado						5,85 kw	S/ 0,510
Maquina Planchadora Industrial	Trifásico	-	-	85%	87%	3,73 kw	S/ 0,330
Caldero	Trifásico	250	5	85%	87%	2,12 kw	S/ 0,180
Planchado						2,31 kw	S/ 1,650
Plancha Pesada	Monofásico	-	-	0%	0%	0,01 kw	S/ 0,440
Plancha Vaporizadora	Monofásico	-	-	0%	0%	2,3 kw	S/ 1,210
Perchado, Tundido y Cepillado						27,49 kw	S/ 2,176
Maquina Perchadora Pequeña (area de acabados)	Trifásico	380	1	85%	87%	0,64 kw	S/ 0,060
Maquina Perchadora 1 (Frente a Caldero)	Trifásico	-	-	85%	87%	7,46 kw	S/ 0,650
Maquina Perchadora (Frente a Tundosa)	Trifásico	-	-	85%	87%	7,46 kw	S/ 0,650
Comprensora de Perchado y Tundido	Trifásico	-	-	85%	87%	2,98 kw	S/ 0,026
Tundidora	Trifásico	-	-	85%	87,0%	8,2 kw	S/ 0,720
Ablandador de Agua	Trifásico	-	-	85%	87%	0,75 kw	S/ 0,070
Extras						2,29 kw	S/ 0,300
Maquina de cocer (plancha industrial)	Monofásico	220	0,65	0%	0%	0,14 kw	S/ 0,010
Maquina de cocer (área de perchado y tundido)	Monofásico	220	0,65	0%	0%	0,14 kw	S/ 0,010
Maquina de Cocer	Trifásico	-	-	85%	87%	0,56 kw	S/ 0,150
Maquina Cepilladora	Trifásico	380	2,25	85%	87%	1,45 kw	S/ 0,130

Anexo 16:
Otros gastos asignables

Generador de Costo	Item	Base de Aplicación	Tiempo de la Base es por:	Valor: Soles x Unidad
(-) GLP	-	Unidad	-	S/ 0,62
(-) Electricidad	Caldero	H - M	Tiempo promedio x pieza	S/ 0,01
(-) Depreciación	Caldero	Unidad	-	S/ 0,08
(-) Reparaciones considerables y mantenimiento puntutales	Caldero	Unidad	-	S/ 0,09



Anexo 17:
Costos administrativos

Gastos administrativos												
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Mano de Obra Directa												
Practicantes	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00
Gastos de Ventas												
Ing. Sebastián Ayala	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00
Gastos generales y de administración												
Ing. Hugo Ayala	S/ 2.400,00	S/ 2.400,00	S/ 2.400,00	S/ 2.400,00	S/ 2.400,00	S/ 2.400,00	S/ 2.400,00	S/ 2.400,00	S/ 2.400,00	S/ 2.400,00	S/ 2.400,00	S/ 2.400,00
Ing. Joseph Ayala	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00	S/ 2.000,00
Contadora	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00
Teléfonos celulares												
Teléfono Fijo	S/ 140,00	S/ 140,00	S/ 140,00	S/ 140,00	S/ 140,00	S/ 140,00	S/ 140,00	S/ 140,00	S/ 140,00	S/ 140,00	S/ 140,00	S/ 140,00
Celular 959741741	S/ 29,90	S/ 29,90	S/ 29,90	S/ 29,90	S/ 29,90	S/ 29,90	S/ 29,90	S/ 29,90	S/ 29,90	S/ 29,90	S/ 29,90	S/ 29,90
Celular 958343955	S/ 49,90	S/ 49,90	S/ 49,90	S/ 49,90	S/ 49,90	S/ 49,90	S/ 49,90	S/ 49,90	S/ 49,90	S/ 49,90	S/ 49,90	S/ 49,90
Internet	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00	S/ 150,00
Alquiler	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00
Total	S/ 9.119,80	S/ 9.119,80	S/ 9.119,80	S/ 9.119,80	S/ 9.119,80	S/ 9.119,80	S/ 9.119,80	S/ 9.119,80	S/ 9.119,80	S/ 9.119,80	S/ 9.119,80	S/ 9.119,80

Total S/
109.437,60
Total de unidades S/
anual **18.648,00**
Costo S/
administrativo por **5,87**
unidad



Anexo 18:

Depreciación de edificaciones

Equipos	Valor	Vida Útil	% de Depreciación	Depreciación por Año	Depreciación por Unidad
Costo de Edificaciones	S/ 87.500,00	30	3%	S/ 2.916,67	S/ 0,122

Anexo 19:

Depreciación de equipos del área administrativa

Equipos	Valor	Vida Útil	% de Depreciación	Depreciación por Año	Depreciación por Unidad
Computadora	S/ 900,00	5	20%	S/ 180,00	S/ 0,008
Impresora	S/ 600,00	5	20%	S/ 120,00	S/ 0,005
Laptop HP 15-AYO12LA I5 6200U	S/ 2.600,00	5	20%	S/ 520,00	S/ 0,022
Impresora Canon PIXMA INK Efficent 63100	S/ 520,00	5	20%	S/ 104,00	S/ 0,004
Memoria Micro SD 128 GB Sandick	S/ 190,00	5	20%	S/ 38,00	S/ 0,002
Tablet Advance TR - 4785	S/ 270,00	5	20%	S/ 54,00	S/ 0,002
Impresora Canon MG 3610 Multifuncional	S/ 320,00	5	20%	S/ 64,00	S/ 0,003
Impresora Canon MG 3610 Multifuncional	S/ 230,00	5	20%	S/ 46,00	S/ 0,002
Transformador	S/ 114,41	5	20%	S/ 22,88	S/ 0,001
Monitor Samsung	S/ 375,00	5	20%	S/ 75,00	S/ 0,003
Escritorio General 1.5 m Cedro	S/ 330,00	5	20%	S/ 66,00	S/ 0,003
Polera Madera A	S/ 166,00	3	33%	S/ 55,33	S/ 0,002
Palito P/TR Grueso	S/ 72,00	3	33%	S/ 24,00	S/ 0,001
Trupan Ranurado	S/ 813,00	3	33%	S/ 271,00	S/ 0,011

Anexo 20:

Depreciación de equipos del área de tejido

Equipos	Valor	Vi da Út il	% de Depre ciació n	Depreciación n por Año	Depreciación por Unidad
Balanza de Pesado para Conos	S/ 150,00	3	33%	S/ 50,00	S/ 0,002
Partidora (Para Urdimbre)	S/ 5.000,0 0	10	10%	S/ 500,00	S/ 0,021
Conera (Para Urdimbre)	S/ 6.300,0 0	10	10%	S/ 630,00	S/ 0,026
Castillo y Motor Urdidora	S/ 4.000,0 0	10	10%	S/ 400,00	S/ 0,017
Motor para sacar Rollo en Urdido	S/ 250,00	10	10%	S/ 25,00	S/ 0,001
Encanilladora Pequeña (Capacidad 1 Cono a la vez) (Para Trama)	S/ 1.500,0 0	10	10%	S/ 150,00	S/ 0,006
Encanilladora Mediana (Capacidad 6 Conos a la vez) (Para Trama)	S/ 5.000,0 0	10	10%	S/ 500,00	S/ 0,021
Encanilladora Grande (Capacidad 9 Conos a la vez) (Para Trama)	S/ 6.500,0 0	10	10%	S/ 650,00	S/ 0,027
Telar Picañol P5	S/ 4.000,0 0	10	10%	S/ 400,00	S/ 0,017
Telar Picañol P6	S/ 4.000,0 0	10	10%	S/ 400,00	S/ 0,017
Telar Picañol P7	S/ 4.000,0 0	10	10%	S/ 400,00	S/ 0,017
Telar Picañol P8	S/ 4.000,0 0	10	10%	S/ 400,00	S/ 0,017

Telar Picañol P9	S/ 4.000,0 0	10	10%	S/ 400,00	S/ 0,017
Telar Picañol P10	S/ 4.000,0 0	10	10%	S/ 400,00	S/ 0,017
Telar Picañol P11	S/ 4.000,0 0	10	10%	S/ 400,00	S/ 0,017
Telar Picañol P12	S/ 4.000,0 0	10	10%	S/ 400,00	S/ 0,017
Telar Crompton CK 1	S/ 15.000, 00	10	10%	S/ 1.500,00	S/ 0,063
Telar Crompton CK 2	S/ 15.000, 00	10	10%	S/ 1.500,00	S/ 0,063
Telar Crompton CK 3	S/ 15.000, 00	10	10%	S/ 1.500,00	S/ 0,063
Telar iWer	S/ 18.000, 00	10	10%	S/ 1.800,00	S/ 0,075
Telar Crompton CK 4	S/ 15.000, 00	10	10%	S/ 1.500,00	S/ 0,063
Telar Crompton CK 5	S/ 15.000, 00	10	10%	S/ 1.500,00	S/ 0,063
Compresora para Urdido	S/ 500,00	10	10%	S/ 50,00	S/ 0,002
Compresora de Perchado y Tundido	S/ 1.000,0 0	10	10%	S/ 100,00	S/ 0,004

Anexo 21:

Depreciación de equipos del área de acabados

Equipos	Valor	Cantidad	Vida Útil	Valor Total	% de Depreciación	Depreciación por Año	Depreciación por Unidad
Máquina soldadora	S/ 500,00	1	S/ 5,00	S/ 500,00	20%	S/ 100,000	S/ 0,004
Esmeril fijo	S/ 180,00	1	S/ 2,00	S/ 180,00	50%	S/ 90,000	S/ 0,004
Esmeril portátil	S/ 200,00	1	S/ 2,00	S/ 200,00	50%	S/ 100,000	S/ 0,004
Taladro y brocas	S/ 300,00	1	S/ 1,00	S/ 300,00	100%	S/ 300,000	S/ 0,013
Motor Convertidor	S/ 600,00	1	S/ 5,00	S/ 600,00	20%	S/ 120,000	S/ 0,005
Tornillo de banco fijo	S/ 300,00	1	S/ 5,00	S/ 300,00	20%	S/ 60,000	S/ 0,003



Anexo 22:

Depreciación de equipos del área de mantenimiento

Equipos	Valor	Cantidad	Vida Útil	Valor Total	% de Depreciación	Depreciación por Año	Depreciación por Unidad
Balanza de Acabado	S/ 300,00	1	S/ 3,00	S/ 300,00	33%	S/ 100,000	S/ 0,004
Panel de Revisadora	S/ 1.000,00	3	S/ 10,00	S/ 3.000,00	10%	S/ 300,000	S/ 0,013
Máquina de Lavado Industrial (Barca)	S/ 5.000,00	1	S/ 10,00	S/ 5.000,00	10%	S/ 500,000	S/ 0,021
Máquina de Lavado Industrial a Rodillos	S/ 3.000,00	1	S/ 10,00	S/ 3.000,00	10%	S/ 300,000	S/ 0,013
Máquina Lavadora Pequeña (para Centrifugar)	S/ 1.300,00	2	S/ 10,00	S/ 2.600,00	10%	S/ 260,000	S/ 0,111
Máquina Planchadora Industrial	S/ 34.000,00	1	S/ 10,00	S/ 34.000,00	10%	S/ 3.400,000	S/ 0,142
Tinas de Lavado	S/ 600,00	3	S/ 2,00	S/ 1.800,00	50%	S/ 900,000	S/ 0,038
Caldero	S/ 20.000,00	1	S/ 10,00	S/ 20.000,00	10%	S/ 2.000,000	S/ 0,083
Plancha Pesada	S/ 250,00	5	S/ 3,00	S/ 1.250,00	33%	S/ 416,667	S/ 0,017
Plancha Vaporizadora	S/ 2.040,00	6	S/ 3,00	S/ 12.240,00	33%	S/ 4.080,000	S/ 0,170
Máquina de Cocer	S/ 1.500,00	3	S/ 5,00	S/ 4.500,00	20%	S/ 900,000	S/ 0,038
Máquina Cepilladora	S/ 15.000,00	1	S/ 10,00	S/ 15.000,00	10%	S/ 1.500,000	S/ 0,063
Máquina Perchadora Pequeña (área de Acabados)	S/ 1.500,00	1	S/ 10,00	S/ 1.500,00	10%	S/ 150,000	S/ 0,006
Máquina Perchadora 1 (Frente a Caldero)	S/ 20.000,00	1	S/ 10,00	S/ 20.000,00	10%	S/ 2.000,000	S/ 0,083
Máquina Perchadora 2 (Frente a Tundosa)	S/ 25.000,00	1	S/ 10,00	S/ 25.000,00	10%	S/ 2.500,000	S/ 0,104
Máquina de Coser (Plancha Industrial)	S/ 600,00	1	S/ 5,00	S/ 600,00	20%	S/ 120,000	S/ 0,005
Máquina de Coser (Área de Perchado y Tundido)	S/ 600,00	1	S/ 5,00	S/ 600,00	20%	S/ 120,000	S/ 0,005
Tanques de Agua	S/ 600,00	2	S/ 5,00	S/ 1.200,00	20%	S/ 240,000	S/ 0,010
Tundidora	S/ 25.000,00	1	S/ 10,00	S/ 25.000,00	10%	S/ 2.500,000	S/ 0,104
Ablandador de Agua	S/ 5.000,00	1	S/ 10,00	S/ 5.000,00	10%	S/ 500,000	S/ 0,021

Anexo 23:

Identificación de productos en los almacenes de la empresa Illary Joste S.R.L.

A continuación, se encuentran diferentes tipos de artículos en los almacenes de materia prima, general y producto terminado los cuales sirven y otros no.

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO MENSUAL	UND
1. Saldo de hilo	101,125	kg
2. Jabón industrial	150	und
3. Papel A4	80	millar
4. Etiqueta con cinta	1200	und
5. Canillas	600	und
6. Etiqueta con sticker	800	und
7. Etiquetas para ovillos	500	und
8. Gasolina	80	gal
9. Orillos	28,147	kg
10. Detergente industrial	60	und
11. Filtro cartucho 6003 (Incluye almohadilla y retenedor)	25	und
12. Balones de GLP (45 Kg) c/u	5	und
13. Guantes de nitrilo	70	par
14. Silicona en barra	32	und
15. Formatos para material de desperdicio	15	millar
16. Thinner	16,296	ml
17. Filtro 2097	30	par
18. Soga / Cuerdas Nylon 1/4"	80	mts
19. Formatos para producción	10	millar
20. Respirador de silicona de media cara	8	und
21. Extintor operativo 9 Kg	3	und
22. EPP de cuero (pantalón, casaca, escarpines y guantes)	3	und
23. Conos de plástico (Orillo)	28	und
24. Guantes de badana	30	par
25. Driza 1/8"	80	mts
26. Lentes de trabajo	20	und
27. Filtro cartucho 6003 usados	28	par
28. Zapatos de seguridad	8	und
29. Etiqueta en desuso	100	und
30. Tapones auditivos	45	und
31. Guantes de cuero	10	pares
32. Etanol	22	gal
33. Alambre en rollos	10,149	kg
34. Capsulas para torsión	60	und
35. Cajas de cartón	120	und
36. Inoxol	18	gal
37. Barreras amarillo con negro	10	und
38. Repuestos de conera en devolución	18	und
39. Bobinas	18	und
40. Barreras rojo con blanco	8	und
41. Pulverizador (Incluye atomizador)	4	und
42. Baldes con tapas	10	und
43. Linterna de casco	3	und

44.	Escoba	4	und
45.	Balanzas	3	und
46.	Soplador (Incluye cargador y batería)	1	und
47.	Batería AAA	32	und
48.	Cúter	5	und
49.	Polea de 0,5 Tn	2	und
50.	Cajas de cartón para embalar	30	und
51.	Flexómetro 10 Mtrs	1	und
52.	Flexómetro 8 Mtrs	1	und
53.	Aplicador de silicona	2	und
54.	Flexómetro 7.5 Mtrs	1	und
55.	Espátula	4	und
56.	Flexómetro 5 Mtrs	1	und
57.	Chalinas o bufandas en mal estado	52	und
58.	Estolas en mal estado	51	und
59.	Mantas en mal estado	28	und
60.	Pashminas en mal estado	144	und
61.	Telas en mal estado	57	und
62.	Chalinas o bufandas (Prototipo)	225	und
63.	Estolas (Prototipo)	118	und
64.	Mantas (Prototipo)	57	und
65.	Pashminas (Prototipo)	75	und
66.	Telas (Prototipo)	44	und
67.	Chalinas o bufandas	416	und
68.	Estolas	580	und
69.	Mantas	641	und
70.	Pashminas	748	und
71.	Telas	888	und
72.	Alambre como chatarra	6,149	kg
73.	Alicate en mal estado	5	und
74.	Batería AAA usadas	24	und
75.	Cables eléctricos en mal estado	4,456	kg
76.	Cajas de cartón Inusable	85	und
77.	Chatarra metálica	14,956	kg
78.	Conos de plástico rotos (Orillo)	13	und
79.	Eslingas en mal estado	2	und
80.	Etiqueta en mal estado	45	und
81.	Fierros de las maquinas como chatarra (Repuestos)	6	und
82.	Filtros 2097 usados	6	und
83.	Flexómetro malogrado	3	und
84.	Guantes de badana usados	14	pares
85.	Guantes de cuero usados	5	pares
86.	Guantes de nitrilo usados	40	und
87.	Hilachas	27,145	kg
88.	Hilado dañado	58,419	kg
89.	Jabón industrial inusable	14	und
90.	Lentes de trabajo usados	6	und
91.	Madera para reciclaje	8	kg
92.	Paneles de tejido de punto	14,238	kg
93.	Papel reciclado	25,474	kg
94.	Plástico para reciclaje	10,475	kg
95.	Protector de eslinga dañado	4	und

96.	Pulverizador inoperativo	2	und
97.	Respirador de silicona de media cara usado	8	und
98.	Retazos de tela	18,195	kg
99.	Tapones auditivos usados	27	und
100.	Arneses malogrados	5	und
101.	Balones de GLP usados (45 Kg) c/u	1	und
102.	Bobinas deterioradas	4	und
103.	Canillas malogradas	14	und
104.	Computadoras inoperativas	3	und
105.	Conos de plástico malogrados (Orillo)	14	und
106.	Extintor inoperativo 9 Kg	1	und
107.	Extintor vencido 9 Kg	2	und
108.	Gata hidráulica 20 Tn (Sin hidrolina)	3	und
109.	Impresoras inoperativas	4	und
110.	Luminarias LED defectuosas	4	und
111.	Retráctil de cinta malogrado	3	und
112.	Teclé de palanca 2 Tn inusable	1	und
113.	Guantes de badana en desuso	20	par
114.	Batería AAA en desuso	12	und
115.	Cajas de cartón en desuso	30	und
116.	Detergente industrial en desuso	20	und
117.	Filtro 2097 en desuso	12	pares
118.	Filtro cartucho 6003 (Incluye almohadilla y retenedor) en desuso	14	par
119.	Guantes de nitrilo en desuso	10	par
120.	Jabón industrial en desuso	40	und
121.	Máquina de encanillado en desuso	1	und
122.	Máquina IWER en desuso	1	und
123.	Maquinaria textil en desuso	2	und
124.	Motores en desuso	2	und
125.	Saldo de hilo en desuso	23,456	kg
126.	Silicona en barra en desuso	15	und
127.	Tapones auditivos en desuso	15	und
128.	Thinner en desuso	6,544	ml
129.	Alicate de presión	4	und
130.	Alicate punta	8	und
131.	Alicate universal	3	und
132.	Arnés	3	und
133.	Atornillador eléctrico (Incluye baterías y cargador)	1	und
134.	Barreta larga	2	und
135.	Barretilla	2	und
136.	Cables eléctricos	15	kg
137.	Caja manual de herramientas metálico	1	und
138.	Caja manual de herramientas plástico	3	und
139.	Carreta de carga	1	und
140.	Carretilla de carga	1	und
141.	Carrito de carga	1	und
142.	Combo de acero	3	und
143.	Computadoras	8	und
144.	Cono de seguridad	10	und
145.	Desarmador mixto estrella / plano	8	und
146.	Detector de voltaje	1	und

147.	Equipo oxicorte (Manómetro de O ₂ , Manómetro de Acetileno, Caña corte, Portacañas, Lentes, Chispero, Caja manual)	1	und
148.	Escalera de tijera 4 Ft	1	und
149.	Escalera de tijera 8 Ft	1	und
150.	Escalera simple 12 Ft	1	und
151.	Escalera simple 8 Ft	1	und
152.	Escalera telescópica 24 Ft	1	und
153.	Escalera telescópica 28 Ft	1	und
154.	Escalera telescópica 32 Ft	1	und
155.	Escuadras de plancha 24"	4	und
156.	Escuadras de tope 10"	3	und
157.	Escuadras de tope 12"	1	und
158.	Eslingas 2" X 4 mtrs	4	und
159.	Eslingas 4" X 6 mtrs	4	und
160.	Esmeril angular 4 1/2"	2	und
161.	Esmeril angular 7"	1	und
162.	Extensión monofásica Meneke - Meneke	6	und
163.	Extensión trifásica Meneke - Meneke	3	und
164.	Fajín de anclaje	4	und
165.	Gata hidráulica 15 Tn	1	und
166.	Gata hidráulica 20 Tn	2	und
167.	Grilletes 1"	2	und
168.	Grilletes 3/4"	4	und
169.	Impresoras	3	und
170.	Luminarias LED	8	und
171.	Máquina de encanillado	2	und
172.	Máquina de urdido	1	und
173.	Maquinaria textil	10	und
174.	Martillo de bola	4	und
175.	Multímetro incluye accesorios (Caja de Repuestos)	1	und
176.	Pasacables	5	und
177.	Pata de cabra	2	und
178.	Prensa manual	7	und
179.	Protector de eslinga	12	und
180.	Retráctil de cable acerado	2	und
181.	Retráctil de cinta	2	und
182.	Tablero monofásico	2	und
183.	Tablero trifásico	1	und
184.	Taladro magnético	1	und
185.	Taladro manual	1	und
186.	Tecla de cadena 1,5 Tn	4	und
187.	Tecla de palanca 2 Tn	3	und
188.	Termómetro digital	2	und
189.	Voltímetro	1	und

Anexo 24:**Identificación de productos e insumos de la empresa Illary Joste S.R.L**

A continuación, se encuentran diferentes tipos de artículos en los almacenes de materia prima, general y producto terminado clasificados, y la acción respectiva a realizar.

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO MENSUAL	UND	ÁREA	ACCIÓN
1. Saldo de hilo	101,125	kg	Almacén Materia Prima	Eliminar
2. Jabón industrial	150	und	Almacén de Productos Químicos	Consumir
3. Papel A4	80	millar	Área Administrativa	Consumir
4. Etiqueta con cinta	1200	und	Área de Acabados	Consumir
5. Canillas	600	und	Área de Urdido	Mantener
6. Etiqueta con sticker	800	und	Área de Acabados	Consumir
7. Etiquetas para ovillos	500	und	Área de Acabados	Consumir
8. Gasolina	80	gal	Almacén de Productos Químicos	Consumir
9. Orillos	28,147	kg	Área de Urdido	Consumir
10. Detergente industrial	60	und	Almacén de Productos Químicos	Consumir
11. Filtro cartucho 6003 (Incluye almohadilla y retenedor)	25	und	Almacén Materia Prima	Consumir
12. Balones de GLP (45 Kg) c/u	5	und	Área de Lavado	Consumir
13. Guantes de nitrilo	70	par	Área de Lavado	Consumir
14. Silicona en barra	32	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar
15. Formatos para material de desperdicio	15	millar	Área Administrativa	Consumir
16. Thinner	16,296	ml	Almacén de Productos Químicos	Reubicar
17. Filtro 2097	30	par	Almacén Materia Prima	Consumir
18. Soga / Cuerdas Nylon 1/4"	80	mts	Almacén Materia Prima	Consumir
19. Formatos para producción	10	millar	Área Administrativa	Consumir

20.	Respirador de silicona de media cara	8	und	Almacén Materia Prima	Consumir
21.	Extintor operativo 9 Kg	3	und	Área de Tejido	Mantener
22.	EPP de cuero (pantalón, casaca, esarpines y guantes)	3	und	Área Mantenimiento	Mantener
23.	Conos de plástico (Orillo)	28	und	Área de Urdido	Mantener
24.	Guantes de badana	30	par	Almacén Materia Prima	Consumir
25.	Driza 1/8"	80	mts	Área de Urdido	Mantener
26.	Lentes de trabajo	20	und	Almacén Materia Prima	Consumir
27.	Filtro cartucho 6003 usados	28	par	Almacén Materia Prima	Eliminar
28.	Zapatos de seguridad	8	und	Almacén de Prodi. Terminados	Consumir
29.	Etiqueta en desuso	100	und	Área de Acabados	Consumir
30.	Tapones auditivos	45	und	Almacén Materia Prima	Consumir
31.	Guantes de cuero	10	pares	Almacén Materia Prima	Consumir
32.	Etanol	22	gal	Almacén de Productos Químicos	Consumir
33.	Alambre en rollos	10,149	kg	Almacén Materia Prima	Mantener
34.	Capsulas para torsión	60	und	Área de Urdido	Consumir
35.	Cajas de cartón	120	und	Área de Acabados	Consumir
36.	Inoxol	18	gal	Almacén de Productos Químicos	Consumir
37.	Barreras amarillo con negro	10	und	Área Mantenimiento	Mantener
38.	Repuestos de conera en devolución	18	und	Área de Repuestos	Reparar
39.	Bobinas	18	und	Área de Repuestos	Mantener
40.	Barreras rojo con blanco	8	und	Área Mantenimiento	Mantener
41.	Pulverizador (Incluye atomizador)	4	und	Área de Lavado	Mantener
42.	Baldes con tapas	10	und	Área de Lavado	Reubicar
43.	Linterna de casco	3	und	Almacén Materia Prima	Reubicar
44.	Escoba	4	und	Almacén Materia Prima	Reubicar
45.	Balanzas	3	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener

46.	Soplador (Incluye cargador y batería)	1	und	Área de Tejido	Reparar
47.	Batería AAA	32	und	Área de Repuestos	Consumir
48.	Cúter	5	und	Área Mantenimiento	Reubicar
49.	Polea de 0,5 Tn	2	und	Área Mantenimiento	Mantener
50.	Cajas de cartón para embalar	30	und	Área de Acabados	Consumir
51.	Flexómetro 10 Mtrs	1	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener
52.	Flexómetro 8 Mtrs	1	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener
53.	Aplicador de silicona	2	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar
54.	Flexómetro 7.5 Mtrs	1	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener
55.	Espátula	4	und	Área Mantenimiento	Mantener
56.	Flexómetro 5 Mtrs	1	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener
57.	Chalinas o bufandas en mal estado	52	und	Almacén de Prod. Terminados	Reparar
58.	Estolas en mal estado	51	und	Almacén de Prod. Terminados	Reparar
59.	Mantas en mal estado	28	und	Almacén de Prod. Terminados	Reparar
60.	Pashminas en mal estado	144	und	Almacén de Prod. Terminados	Reparar
61.	Telas en mal estado	57	und	Almacén de Prod. Terminados	Reparar
62.	Chalinas o bufandas (Prototipo)	225	und	Almacén de Prod. Terminados	Consumir
63.	Estolas (Prototipo)	118	und	Almacén de Prod. Terminados	Consumir
64.	Mantas (Prototipo)	57	und	Almacén de Prod. Terminados	Consumir
65.	Pashminas (Prototipo)	75	und	Almacén de Prod. Terminados	Consumir
66.	Telas (Prototipo)	44	und	Almacén de Prod. Terminados	Consumir

67.	Chalinas o bufandas	416	und	Almacén de Prod. Terminados	Mantener
68.	Estolas	580	und	Almacén de Prod. Terminados	Mantener
69.	Mantas	641	und	Almacén de Prod. Terminados	Mantener
70.	Pashminas	748	und	Almacén de Prod. Terminados	Mantener
71.	Telas	888	und	Almacén de Prod. Terminados	Mantener
72.	Alambre como chatarra	6,149	kg	Almacén Materia Prima	Eliminar
73.	Alicate en mal estado	5	und	Área Mantenimiento	Mantener
74.	Batería AAA usadas	24	und	Área de Repuestos	Eliminar
75.	Cables eléctricos en mal estado	4,456	kg	Área de Repuestos	Eliminar
76.	Cajas de cartón Inusable	85	und	Área de Acabados	Eliminar
77.	Chatarra metálica	14,956	kg	Área de Tejido	Eliminar
78.	Conos de plástico rotos (Orillo)	13	und	Área de Urdido	Reparar
79.	Eslingas en mal estado	2	und	Almacén Materia Prima	Eliminar
80.	Etiqueta en mal estado	45	und	Área de Acabados	Eliminar
81.	Fierros de las maquinas como chatarra (Repuestos)	6	und	Área de Tejido	Eliminar
82.	Filtros 2097 usados	6	und	Almacén Materia Prima	Eliminar
83.	Flexómetro malogrado	3	und	Área Mantenimiento	Eliminar
84.	Guantes de badana usados	14	pares	Almacén Materia Prima	Eliminar
85.	Guantes de cuero usados	5	pares	Almacén Materia Prima	Eliminar
86.	Guantes de nitrilo usados	40	und	Área de Lavado	Eliminar
87.	Hilachas	27,145	kg	Área de Acabados	Trasladar
88.	Hilado dañado	58,419	kg	Almacén Materia Prima	Consumir
89.	Jabón industrial inusable	14	und	Área de Lavado	Eliminar
90.	Lentes de trabajo usados	6	und	Almacén Materia Prima	Consumir
91.	Madera para reciclaje	8	kg	Área de Tejido	Eliminar
92.	Paneles de tejido de punto	14,238	kg	Área de Tejido	Mantener

93.	Papel reciclado	25,474	kg	Área Administrativa	Eliminar
94.	Plástico para reciclaje	10,475	kg	Área de Tejido	Eliminar
95.	Protector de eslinga dañado	4	und	Área de Repuestos	Eliminar
96.	Pulverizador inoperativo	2	und	Área de Lavado	Eliminar
97.	Respirador de silicona de media cara usado	8	und	Almacén Materia Prima	Eliminar
98.	Retazos de tela	18,195	kg	Área de Tejido	Eliminar
99.	Tapones auditivos usados	27	und	Almacén Materia Prima	Eliminar
100.	Arneses malogrados	5	und	Oficina de Logística y Producción	Reparar
101.	Balones de GLP usados (45 Kg) c/u	1	und	Área de Lavado	Eliminar
102.	Bobinas deterioradas	4	und	Área de Repuestos	Reparar
103.	Canillas malogradas	14	und	Área de Urdido	Reparar
104.	Computadoras inoperativas	3	und	Área de Repuestos	Eliminar
105.	Conos de plástico malogrados (Orillo)	14	und	Área de Urdido	Reparar
106.	Extintor inoperativo 9 Kg	1	und	Área de Repuestos	Reubicar
107.	Extintor vencido 9 Kg	2	und	Área de Lavado	Reparar
108.	Gata hidráulica 20 Tn (Sin hidrolina)	3	und	Área de Tejido	Reparar
109.	Impresoras inoperativas	4	und	Área de Repuestos	Eliminar
110.	Luminarias LED defectuosas	4	und	Área de Tejido	Eliminar
111.	Retráctil de cinta malogrado	3	und	Área de Repuestos	Eliminar
112.	Tecla de palanca 2 Tn inusable	1	und	Área de Repuestos	Eliminar
113.	Guantes de badana en desuso	20	par	Almacén Materia Prima	Reubicar
114.	Batería AAA en desuso	12	und	Área de Repuestos	Reubicar
115.	Cajas de cartón en desuso	30	und	Área de Acabados	Reubicar
116.	Detergente industrial en desuso	20	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar
117.	Filtro 2097 en desuso	12	pares	Almacén Materia Prima	Reubicar
118.	Filtro cartucho 6003 (Incluye almohadilla y retenedor) en desuso	14	par	Almacén Materia Prima	Reubicar
119.	Guantes de nitrilo en desuso	10	par	Almacén Materia Prima	Reubicar

120. Jabón industrial en desuso	40	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar
121. Máquina de encanillado en desuso	1	und	Área de Urdido	Reubicar
122. Maquina IWER en desuso	1	und	Área de Tejido	Reubicar
123. Maquinaria textil en desuso	2	und	Área de Tejido	Reubicar
124. Motores en desuso	2	und	Área Mantenimiento	Reubicar
125. Saldo de hilo en desuso	23,456	kg	Almacén Materia Prima	Reubicar
126. Silicona en barra en desuso	15	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar
127. Tapones auditivos en desuso	15	und	Almacén Materia Prima	Reubicar
128. Thinner en desuso	6,544	ml	Almacén de Productos Químicos	Reubicar
129. Alicata de presión	4	und	Área Mantenimiento	Reubicar
130. Alicata punta	8	und	Área Mantenimiento	Mantener
131. Alicata universal	3	und	Área Mantenimiento	Mantener
132. Arnés	3	und	Oficina de Logística y Producción	Reubicar
133. Atornillador eléctrico (Incluye baterías y cargador)	1	und	Área Mantenimiento	Mantener
134. Barreta larga	2	und	Área Mantenimiento	Mantener
135. Barretilla	2	und	Área Mantenimiento	Mantener
136. Cables eléctricos	15	kg	Área de Repuestos	Reubicar
137. Caja manual de herramientas metálico	1	und	Área de Repuestos	Mantener
138. Caja manual de herramientas plástico	3	und	Área de Repuestos	Mantener
139. Carreta de carga	1	und	Área de Tejido	Mantener
140. Carretilla de carga	1	und	Área de Tejido	Mantener
141. Carrito de carga	1	und	Área de Tejido	Mantener
142. Combo de acero	3	und	Área Mantenimiento	Mantener
143. Computadoras	8	und	Área Administrativa	Mantener
144. Cono de seguridad	10	und	Área de Repuestos	Reubicar
145. Desarmador mixto estrella / plano	8	und	Área Mantenimiento	Mantener

146. Detector de voltaje	1	und	Oficina de Logística y Producción	Reubicar
147. Equipo oxicorte (Manómetro de O ₂ , Manómetro de Acetileno, Caña corte, Portacañas, Lentes, Chispero, Caja manual)	1	und	Área Mantenimiento	Trasladar
148. Escalera de tijera 4 Ft	1	und	Área de Tejido	Mantener
149. Escalera de tijera 8 Ft	1	und	Área de Tejido	Mantener
150. Escalera simple 12 Ft	1	und	Área de Tejido	Mantener
151. Escalera simple 8 Ft	1	und	Área de Tejido	Mantener
152. Escalera telescópica 24 Ft	1	und	Área de Tejido	Mantener
153. Escalera telescópica 28 Ft	1	und	Área de Tejido	Mantener
154. Escalera telescópica 32 Ft	1	und	Área de Tejido	Mantener
155. Escuadras de plancha 24"	4	und	Área Mantenimiento	Mantener
156. Escuadras de tope 10"	3	und	Área Mantenimiento	Mantener
157. Escuadras de tope 12"	1	und	Área Mantenimiento	Mantener
158. Eslingas 2" X 4 mtrs	4	und	Almacén Materia Prima	Mantener
159. Eslingas 4" X 6 mtrs	4	und	Almacén Materia Prima	Mantener
160. Esmeril angular 4 1/2"	2	und	Área Mantenimiento	Mantener
161. Esmeril angular 7"	1	und	Área Mantenimiento	Mantener
162. Extensión monofásica Meneke - Meneke	6	und	Área de Repuestos	Mantener
163. Extensión trifásica Meneke - Meneke	3	und	Área de Repuestos	Mantener
164. Fajín de anclaje	4	und	Área de Repuestos	Mantener
165. Gata hidráulica 15 Tn	1	und	Área de Tejido	Mantener
166. Gata hidráulica 20 Tn	2	und	Área de Tejido	Mantener
167. Grilletes 1"	2	und	Área de Repuestos	Mantener
168. Grilletes 3/4"	4	und	Área de Repuestos	Mantener
169. Impresoras	3	und	Área Administrativa	Mantener
170. Luminarias LED	8	und	Almacén Materia Prima	Reubicar
171. Máquina de encanillado	2	und	Área de Urdido	Mantener

172. Máquina de urdido	1	und	Área de Tejido	Mantener
173. Maquinaria textil	10	und	Área de Tejido	Mantener
174. Martillo de bola	4	und	Área Mantenimiento	Mantener
175. Multímetro incluye accesorios (Caja de Repuestos)	1	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener
176. Pasacables	5	und	Área de Tejido	Mantener
177. Pata de cabra	2	und	Área Mantenimiento	Mantener
178. Prensa manual	7	und	Área Mantenimiento	Mantener
179. Protector de eslinga	12	und	Área de Repuestos	Reubicar
180. Retráctil de cable acerado	2	und	Área de Repuestos	Reubicar
181. Retráctil de cinta	2	und	Área de Repuestos	Reubicar
182. Tablero monofásico	2	und	Área de Tejido	Trasladar
183. Tablero trifásico	1	und	Área de Tejido	Trasladar
184. Taladro magnético	1	und	Área Mantenimiento	Trasladar
185. Taladro manual	1	und	Área Mantenimiento	Trasladar
186. Tecele de cadena 1,5 Tn	4	und	Área de Repuestos	Reubicar
187. Tecele de palanca 2 Tn	3	und	Área de Repuestos	Reubicar
188. Termómetro digital	2	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar
189. Voltímetro	1	und	Oficina de Logística y Producción	Reubicar

Anexo 25:

Listado de las respuestas de producción para la organización

Se presenta la relación de los repuestos del inventario de la planta textil a organizar.

DESCRIPCIÓN	UND	ÁREA	ACCIÓN	UBICACIÓN
1. Saldo de hilo	kg	Almacén Materia Prima	Eliminar	Estante de Saldos de Lana de Alpaca
2. Jabón industrial	und	Almacén de Productos Químicos	Consumir	Estante de insumos consumibles
3. Papel A4	millar	Área Administrativa	Consumir	Estante de documentos
4. Etiqueta con cinta	und	Área de Acabados	Consumir	Estante de insumos consumibles
5. Canillas	und	Área de Urdido	Mantener	Caja de herramientas metálica
6. Etiqueta con sticker	und	Área de Acabados	Consumir	Estante de insumos consumibles
7. Etiquetas para ovillos	und	Área de Acabados	Consumir	Estante de insumos consumibles
8. Gasolina	gal	Almacén de Productos Químicos	Consumir	Cubetas de retención de acero
9. Orillos	kg	Área de Urdido	Consumir	Estante de Orillos de Lana de Alpaca
10. Detergente industrial	und	Almacén de Productos Químicos	Consumir	Cubetas de retención de acero
11. Filtro cartucho 6003 (Incluye almohadilla y retenedor)	und	Almacén Materia Prima	Consumir	Estante de insumos consumibles
12. Balones de GLP (45 Kg) c/u	und	Área de Lavado	Consumir	Parihuelas
13. Guantes de nitrilo	par	Área de Lavado	Consumir	Estante de insumos consumibles
14. Silicona en barra	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar	Estante de insumos consumibles
15. Formatos para material de desperdicio	millar	Área Administrativa	Consumir	Estante de documentos
16. Thinner	ml	Almacén de Productos Químicos	Reubicar	Cubetas de retención de acero
17. Filtro 2097	par	Almacén Materia Prima	Consumir	Estante de insumos consumibles
18. Soga / Cuerdas Nylon 1/4"	mts	Almacén Materia Prima	Consumir	Estante de insumos consumibles
19. Formatos para producción	millar	Área Administrativa	Consumir	Estante de documentos
20. Respirador de silicona de media cara	und	Almacén Materia Prima	Consumir	Estante de insumos consumibles
21. Extintor operativo 9 Kg	und	Área de Tejido	Mantener	Colgador
22. EPP de cuero (pantalón, casaca, escaarpines y guantes)	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de insumos consumibles
23. Conos de plástico (Orillo)	und	Área de Urdido	Mantener	Colgador
24. Guantes de badana	par	Almacén Materia Prima	Consumir	Estante de insumos consumibles
25. Driza 1/8"	mts	Área de Urdido	Mantener	Estante de insumos consumibles
26. Lentes de trabajo	und	Almacén Materia Prima	Consumir	Estante de insumos consumibles
27. Filtro cartucho 6003 usados	par	Almacén Materia Prima	Eliminar	Contenedor de residuos peligrosos
28. Zapatos de seguridad	und	Almacén de Prodi. Terminados	Consumir	Estante de insumos consumibles

29.	Etiqueta en desuso	und	Área de Acabados	Consumir	Estante de insumos consumibles
30.	Tapones auditivos	und	Almacén Materia Prima	Consumir	Estante de insumos consumibles
31.	Guantes de cuero	pares	Almacén Materia Prima	Consumir	Estante de insumos consumibles
32.	Etanol	gal	Almacén de Productos Químicos	Consumir	Cubetas de retención de acero
33.	Alambre en rollos	kg	Almacén Materia Prima	Mantener	Colgador
34.	Capsulas para torsión	und	Área de Urdido	Consumir	Cubetas de retención de acero
35.	Cajas de cartón	und	Área de Acabados	Consumir	Parihuelas
36.	Inoxol	gal	Almacén de Productos Químicos	Consumir	Cubetas de retención de acero
37.	Barreras amarillo con negro	und	Área Mantenimiento	Mantener	Contenedor de plástico
38.	Repuestos de conera en devolución	und	Área de Repuestos	Reparar	Colgador
39.	Bobinas	und	Área de Repuestos	Mantener	Contenedor de repuestos
40.	Barreras rojo con blanco	und	Área Mantenimiento	Mantener	Contenedor de plástico
41.	Pulverizador (Incluye atomizador)	und	Área de Lavado	Mantener	Estante de herramientas manuales
42.	Baldes con tapas	und	Área de Lavado	Reubicar	Parihuelas
43.	Linterna de casco	und	Almacén Materia Prima	Reubicar	Estante de herramientas manuales
44.	Escoba	und	Almacén Materia Prima	Reubicar	Estante de herramientas manuales
45.	Balanzas	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener	Parihuelas
46.	Soplador (Incluye cargador y batería)	und	Área de Tejido	Reparar	Estante de equipos de poder
47.	Batería AAA	und	Área de Repuestos	Consumir	Contenedor
48.	Cúter	und	Área Mantenimiento	Reubicar	Estante de herramientas manuales
49.	Polea de 0,5 Tn	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
50.	Cajas de cartón para embalar	und	Área de Acabados	Consumir	Parihuelas
51.	Flexómetro 10 Mtrs	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener	Estante de herramientas manuales
52.	Flexómetro 8 Mtrs	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener	Estante de herramientas manuales
53.	Aplicador de silicona	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar	Cubetas de retención de acero
54.	Flexómetro 7.5 Mtrs	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener	Estante de herramientas manuales
55.	Espátula	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
56.	Flexómetro 5 Mtrs	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener	Estante de herramientas manuales
57.	Chalinas o bufandas en mal estado	und	Almacén de Prod. Terminados	Reparar	Estante de productos defectuosos
58.	Estolas en mal estado	und	Almacén de Prod. Terminados	Reparar	Estante de productos terminados por reparar
59.	Mantas en mal estado	und	Almacén de Prod. Terminados	Reparar	Estante de productos terminados por reparar
60.	Pashminas en mal estado	und	Almacén de Prod. Terminados	Reparar	Estante de productos terminados por reparar

61.	Telas en mal estado	und	Almacén de Prod. Terminados	Reparar	Estante de productos terminados por reparar
62.	Chalinas o bufandas (Prototipo)	und	Almacén de Prod. Terminados	Consumir	Estante de materia prima
63.	Estolas (Prototipo)	und	Almacén de Prod. Terminados	Consumir	Estante de materia prima
64.	Mantas (Prototipo)	und	Almacén de Prod. Terminados	Consumir	Estante de materia prima
65.	Pashminas (Prototipo)	und	Almacén de Prod. Terminados	Consumir	Estante de materia prima
66.	Telas (Prototipo)	und	Almacén de Prod. Terminados	Consumir	Estante de materia prima
67.	Chalinas o bufandas	und	Almacén de Prod. Terminados	Mantener	Estante de productos terminados
68.	Estolas	und	Almacén de Prod. Terminados	Mantener	Estante de productos terminados
69.	Mantas	und	Almacén de Prod. Terminados	Mantener	Estante de productos terminados
70.	Pashminas	und	Almacén de Prod. Terminados	Mantener	Estante de productos terminados
71.	Telas	und	Almacén de Prod. Terminados	Mantener	Estante de productos terminados
72.	Alambre como chatarra	kg	Almacén Materia Prima	Eliminar	Contenedor de residuos metálicos
73.	Alicate en mal estado	und	Área Mantenimiento	Mantener	Contenedor de herramientas obsoletas
74.	Batería AAA usadas	und	Área de Repuestos	Eliminar	Contenedor de residuos metálicos
75.	Cables eléctricos en mal estado	kg	Área de Repuestos	Eliminar	Contenedor de residuos metálicos
76.	Cajas de cartón Inusable	und	Área de Acabados	Eliminar	Contenedor de residuos de papel y/o cartón
77.	Chatarra metálica	kg	Área de Tejido	Eliminar	Contenedor de residuos metálicos
78.	Conos de plástico rotos (Orillo)	und	Área de Urdido	Reparar	Contenedor de residuos de plástico
79.	Eslingas en mal estado	und	Almacén Materia Prima	Eliminar	Contenedor de residuos peligrosos
80.	Etiqueta en mal estado	und	Área de Acabados	Eliminar	Contenedor de residuos de papel y/o cartón
81.	Fierros de las maquinas como chatarra (Repuestos)	und	Área de Tejido	Eliminar	Contenedor de residuos metálicos
82.	Filtros 2097 usados	und	Almacén Materia Prima	Eliminar	Contenedor de residuos peligrosos
83.	Flexómetro malogrado	und	Área Mantenimiento	Eliminar	Contenedor de herramientas y/o equipos en mal estado
84.	Guantes de badana usados	pares	Almacén Materia Prima	Eliminar	Contenedor de residuos peligrosos
85.	Guantes de cuero usados	pares	Almacén Materia Prima	Eliminar	Contenedor de residuos peligrosos
86.	Guantes de nitrilo usados	und	Área de Lavado	Eliminar	Contenedor de residuos peligrosos
87.	Hilachas	kg	Área de Acabados	Trasladar	Estante de hilachas de Lana de Alpaca
88.	Hilado dañado	kg	Almacén Materia Prima	Consumir	Estante de hilado dañado de Lana de Alpaca

89.	Jabón industrial inusable	und	Área de Lavado	Eliminar	Contenedor de residuos peligros
90.	Lentes de trabajo usados	und	Almacén Materia Prima	Consumir	Contenedor de residuos de plástico
91.	Madera para reciclaje	kg	Área de Tejido	Eliminar	Contenedor de plástico y/o cartón
92.	Paneles de tejido de punto	kg	Área de Tejido	Mantener	Estante de paneles de tejido de punto de Lana de Alpaca
93.	Papel reciclado	kg	Área Administrativa	Eliminar	Contenedor de residuos de papel y/o cartón
94.	Plástico para reciclaje	kg	Área de Tejido	Eliminar	Contenedor de residuos de plástico
95.	Protector de eslinga dañado	und	Área de Repuestos	Eliminar	Estante de aparejos
96.	Pulverizador inoperativo	und	Área de Lavado	Eliminar	Contenedor de residuos peligros
97.	Respirador de silicona de media cara usado	und	Almacén Materia Prima	Eliminar	Contenedor de residuos peligros
98.	Retazos de tela	kg	Área de Tejido	Eliminar	Estante de retazos de tela de Lana de Alpaca
99.	Tapones auditivos usados	und	Almacén Materia Prima	Eliminar	Contenedor de residuos peligros
100.	Arneses malogrados	und	Oficina de Logística y Producción	Reparar	Perchero
101.	Balones de GLP usados (45 Kg) c/u	und	Área de Lavado	Eliminar	Parihuelas
102.	Bobinas deterioradas	und	Área de Repuestos	Reparar	Contenedor de residuos metálicos
103.	Canillas malogradas	und	Área de Urdido	Reparar	Parihuelas
104.	Computadoras inoperativas	und	Área de Repuestos	Eliminar	Contenedor de herramientas y/o equipos en mal estado
105.	Conos de plástico malogrados (Orillo)	und	Área de Urdido	Reparar	Contenedor de residuos de plástico
106.	Extintor inoperativo 9 Kg	und	Área de Repuestos	Reubicar	Contenedor
107.	Extintor vencido 9 Kg	und	Área de Lavado	Reparar	Contenedor
108.	Gata hidráulica 20 Tn (Sin hidrolina)	und	Área de Tejido	Reparar	Contenedor de herramientas y/o equipos en mal estado
109.	Impresoras inoperativas	und	Área de Repuestos	Eliminar	Contenedor de herramientas y/o equipos en mal estado
110.	Luminarias LED defectuosas	und	Área de Tejido	Eliminar	Contenedor de herramientas y/o equipos en mal estado
111.	Retráctil de cinta malogrado	und	Área de Repuestos	Eliminar	Contenedor de herramientas y/o equipos en mal estado
112.	Teclé de palanca 2 Tn inusable	und	Área de Repuestos	Eliminar	Contenedor de herramientas y/o equipos en mal estado
113.	Guantes de badana en desuso	par	Almacén Materia Prima	Reubicar	Estante de insumos consumibles
114.	Batería AAA en desuso	und	Área de Repuestos	Reubicar	Contenedor
115.	Cajas de cartón en desuso	und	Área de Acabados	Reubicar	Parihuelas
116.	Detergente industrial en desuso	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar	Cubetas de retención de acero

117. Filtro 2097 en desuso	pares	Almacén Materia Prima	Reubicar	Estante de insumos consumibles
118. Filtro cartucho 6003 (Incluye almohadilla y retenedor) en desuso	par	Almacén Materia Prima	Reubicar	Estante de insumos consumibles
119. Guantes de nitrilo en desuso	par	Almacén Materia Prima	Reubicar	Estante de insumos consumibles
120. Jabón industrial en desuso	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar	Estante de insumos consumibles
121. Máquina de encanillado en desuso	und	Área de Urdido	Reubicar	Parihuelas
122. Máquina IWER en desuso	und	Área de Tejido	Reubicar	-
123. Maquinaria textil en desuso	und	Área de Tejido	Reubicar	-
124. Motores en desuso	und	Área Mantenimiento	Reubicar	Parihuelas
125. Saldo de hilo en desuso	kg	Almacén Materia Prima	Reubicar	Estante de Saldos de Lana de Alpaca
126. Silicona en barra en desuso	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar	Estante de insumos consumibles
127. Tapones auditivos en desuso	und	Almacén Materia Prima	Reubicar	Estante de insumos consumibles
128. Thinner en desuso	ml	Almacén de Productos Químicos	Reubicar	Cubetas de retención de acero
129. Alicata de presión	und	Área Mantenimiento	Reubicar	Estante de herramientas manuales
130. Alicata punta	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
131. Alicata universal	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
132. Arnés	und	Oficina de Logística y Producción	Reubicar	Perchero
133. Atornillador eléctrico (Incluye baterías y cargador)	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de equipos de poder
134. Barreta larga	und	Área Mantenimiento	Mantener	Colgador
135. Barretilla	und	Área Mantenimiento	Mantener	Colgador
136. Cables eléctricos	kg	Área de Repuestos	Reubicar	Colgador
137. Caja manual de herramientas metálico	und	Área de Repuestos	Mantener	Estante de herramientas manuales
138. Caja manual de herramientas plástico	und	Área de Repuestos	Mantener	Estante de herramientas manuales
139. Carreta de carga	und	Área de Tejido	Mantener	Parihuelas
140. Carretilla de carga	und	Área de Tejido	Mantener	Parihuelas
141. Carrito de carga	und	Área de Tejido	Mantener	Parihuelas
142. Combo de acero	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
143. Computadoras	und	Área Administrativa	Mantener	-
144. Cono de seguridad	und	Área de Repuestos	Reubicar	Parihuelas
145. Desarmador mixto estrella / plano	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
146. Detector de voltaje	und	Oficina de Logística y Producción	Reubicar	Estante de equipos de poder
147. Equipo oxicorte (Manómetro de O ₂ , Manómetro de Acetileno, Caña corte, Portacañas, Lentes, Chispero, Caja manual)	und	Área Mantenimiento	Trasladar	Estante de equipos de poder
148. Escalera de tijera 4 Ft	und	Área de Tejido	Mantener	Largueros
149. Escalera de tijera 8 Ft	und	Área de Tejido	Mantener	Largueros
150. Escalera simple 12 Ft	und	Área de Tejido	Mantener	Largueros

151. Escalera simple 8 Ft	und	Área de Tejido	Mantener	Largueros
152. Escalera telescópica 24 Ft	und	Área de Tejido	Mantener	Largueros
153. Escalera telescópica 28 Ft	und	Área de Tejido	Mantener	Largueros
154. Escalera telescópica 32 Ft	und	Área de Tejido	Mantener	Largueros
155. Escuadras de plancha 24"	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
156. Escuadras de tope 10"	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
157. Escuadras de tope 12"	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
158. Eslingas 2" X 4 mtrs	und	Almacén Materia Prima	Mantener	Estante de aparejos
159. Eslingas 4" X 6 mtrs	und	Almacén Materia Prima	Mantener	Estante de aparejos
160. Esmeril angular 4 1/2"	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de equipos de poder
161. Esmeril angular 7"	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de equipos de poder
162. Extensión monofásica Meneke - Meneke	und	Área de Repuestos	Mantener	Colgador
163. Extensión trifásica Meneke - Meneke	und	Área de Repuestos	Mantener	Colgador
164. Fajín de anclaje	und	Área de Repuestos	Mantener	Estante de aparejos
165. Gata hidráulica 15 Tn	und	Área de Tejido	Mantener	Cubetas de retención de acero
166. Gata hidráulica 20 Tn	und	Área de Tejido	Mantener	Cubetas de retención de acero
167. Grilletes 1"	und	Área de Repuestos	Mantener	Estante de aparejos
168. Grilletes 3/4"	und	Área de Repuestos	Mantener	Estante de aparejos
169. Impresoras	und	Área Administrativa	Mantener	-
170. Luminarias LED	und	Almacén Materia Prima	Reubicar	Estante de equipos de poder
171. Máquina de encanillado	und	Área de Urdido	Mantener	-
172. Máquina de urdido	und	Área de Tejido	Mantener	-
173. Maquinaria textil	und	Área de Tejido	Mantener	-
174. Martillo de bola	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
175. Multímetro incluye accesorios (Caja de Repuestos)	und	Oficina de Logística y Producción	Mantener	Estante de equipos de poder
176. Pasacables	und	Área de Tejido	Mantener	Estante de herramientas manuales
177. Pata de cabra	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
178. Prensa manual	und	Área Mantenimiento	Mantener	Estante de herramientas manuales
179. Protector de eslinga	und	Área de Repuestos	Reubicar	Estante de aparejos
180. Retráctil de cable acerado	und	Área de Repuestos	Reubicar	Estante de herramientas manuales
181. Retráctil de cinta	und	Área de Repuestos	Reubicar	Estante de herramientas manuales
182. Tablero monofásico	und	Área de Tejido	Trasladar	Parihuelas
183. Tablero trifásico	und	Área de Tejido	Trasladar	Parihuelas
184. Taladro magnético	und	Área Mantenimiento	Trasladar	Estante de equipos de poder
185. Taladro manual	und	Área Mantenimiento	Trasladar	Estante de equipos de poder
186. Tecla de cadena 1,5 Tn	und	Área de Repuestos	Reubicar	Estante de aparejos

187. Tecla de palanca 2 Tn	und	Área de Repuestos	Reubicar	Estante de aparejos
188. Termómetro digital	und	Almacén de Productos Químicos	Reubicar	Estante de equipos de poder
189. Voltímetro	und	Oficina de Logística y Producción	Reubicar	Estante de equipos de poder



Anexo 26:

Codificación dentro de la sección “personas”

Para la incorporación de la persona que se encargara de la logística inversa de la empresa se identificó el perfil de competencias laborales según el modelo SCOR.

Tabla: Competencias Laborales según el modelo SCOR

Competencias laborales según el modelo SCOR	
Codificación	Habilidades
HS.0028	Gestión con el cliente
HS.0058	Gestión de inventarios
HS.0069	Gestión logística
HS.0046	Manejo de sistemas ERP

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Una vez identificadas las habilidades es necesario desarrollar las experiencias y entrenamientos sugeridos por el modelo SCOR para cada una de las habilidades identificadas como se muestra a continuación:

1. HS.0029 Gestión de relaciones con el cliente

Para la gestión de relaciones con el cliente el trabajador de Illary Joste S.R.L. debe presentar las siguientes experiencias y entrenamientos como se muestra a continuación

Tabla: Experiencias laborales requeridas según el modelo SCOR.

Experiencias	
HE.0061	Gestión de acuerdo de almacenamiento de clientes.
HE.0053	CRM (métodos y herramientas)
HE.0165	Manejo de Microsoft Office (Excel, power point, Word, Access)
HE.0122	Conocimiento y experiencia específicos de la industria.
HE.0160	Planificación de recursos de materiales
HE.0083	Manejo de ERP

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Los entrenamientos requeridos para la gestión de relaciones con el cliente según el modelo SCOR como se presenta a continuación

Tabla: Entrenamientos requeridos según el modelo SCOR

Entrenamientos	
HT.0084	Entrenamiento en manufactura esbelta
HT.0109	Entrenamiento específico del producto (textil)
HT.0145	Seguridad
HT.0080	Certificación ISO
HT.0089	Gestión logística

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

2. HS.0058 Gestión de inventarios

En lo referente a la gestión de inventarios se presenta las experiencia y entrenamiento necesario según el modelo SCOR como se presenta a continuación

Tabla Experiencias requeridas según el modelo SCOR.

Experiencias	
HE.0001	Conteo ABC
HE.0085	Gestión de cantidad económica de pedido
HE.0304	Experiencia de almacén
HE.0095	Manejo de exceso de producto

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Se identificaron los entrenamientos requeridos según el modelo SCOR.

Tabla Entrenamientos requeridos según el modelo SCOR.

Entrenamientos	
HT.0002	Técnicas avanzadas en Microsoft Excel
HT.0011	Conceptos básicos de inventario
HT.0073	Introducción a la cadena de suministros

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

3. HS.0069 Gestión logística

Dentro de la categoría de gestión logística se presentan las experiencias y entrenamientos según la metodología SCOR

Tabla Experiencias laborales requeridas según el modelo SCOR.

Experiencias	
HE.0221	Procesos de retorno
HE.0305	Gestión de almacenes / distribución
HE.0311	Comunicación verbal y escrita

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

Los entrenamientos requeridos según el modelo SCOR se muestra a continuación

Tabla Entrenamientos requeridos según el modelo SCOR.

Entrenamientos	
HT.0036	Cross Docking
HT.0084	Entrenamiento en manufactura esbelta
HT.0114	Sistemas de control de calidad

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

4. HS.0046 Manejo de sistemas ERP

El ERP que se usa en la empresa Illary Joste S.R.L. es el Alpaca Studio Software en el cual el encargado de logística inversa debe presentar ciertos conocimientos sugeridos por el modelo SCOR para el manejo de un ERP como se presenta en la siguiente Tabla

Tabla Experiencias laborales requeridas según el modelo SCOR.

Experiencias	
HE.0032	Informática
HE.0067	Manejo de productos defectuosos
HE.0086	Experiencia especifica en el ERP a usar

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).

En el uso de manejo de ERP el modelo SCOR recomienda una serie de entrenamientos sugeridos por el modelo como se muestran a continuación.

Tabla Entrenamientos requeridos según el modelo SCOR.

Entrenamientos	
HT.0076	Gestión de inventarios
HT.0099	Microsoft Office
HT.0136	Estadísticas

Nota: Association For Supply Chain Management, (2017).