

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN



La gestión de un sistema de información en la cadena de suministro de una pyme textil exportadora: Caso de estudio KUSA COTTON PERÚ SAC

Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Gestión con mención en Gestión Empresarial presentada por:

CAMARENA CARDENAS, Elvis Augusto
CORONADO CHANCAFE, Jorge Daniel

Asesorados por: Mgtr. Alex Antonio Izquierdo Requejo

Lima, marzo de 2021

La tesis

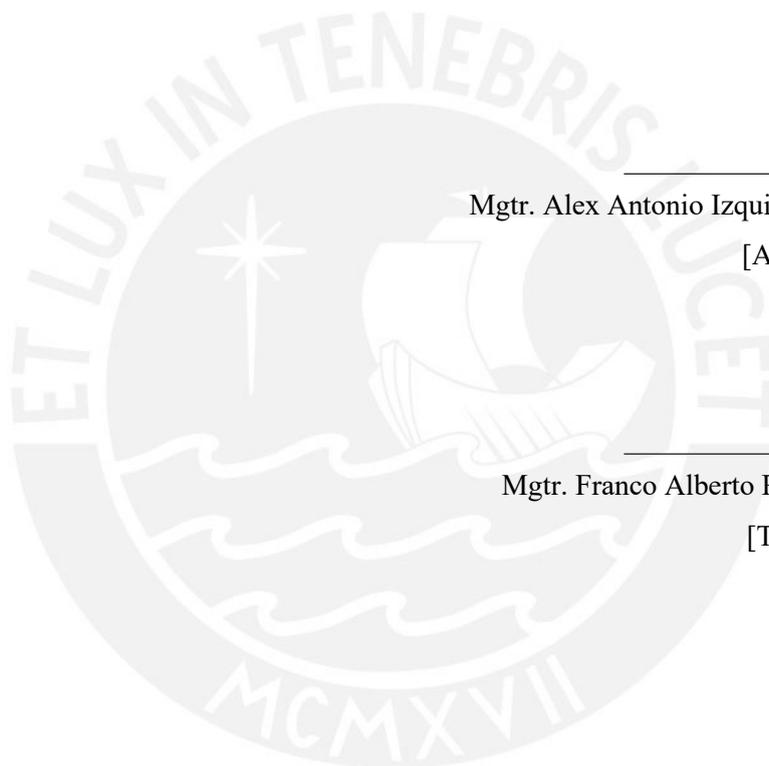
**La gestión de un sistema de información en la cadena de suministro de una pyme
textilexportadora: Caso de estudio KUSA COTTON PERÚ SAC**

ha sido aprobada por:

Dr. Miguel Ignacio Cordova Espinoza
[Presidente del Jurado]

Mgtr. Alex Antonio Izquierdo Requejo
[Asesor Jurado]

Mgtr. Franco Alberto Riva Zaferson
[Tercer Jurado]



Dedico esta tesis a Dios por permitir que todo esto sea posible. A mis padres, por su apoyo incondicional brindado para poder culminar esta etapa. A Laura e Isabella por ser mi principal motivación. A mis hermanas y a mis dos abuelitas. Y a Daniel, mi gran amigo por su compromiso a lo largo de toda la tesis.

Elvis Camarena

Agradecer primero a Dios por todo lo permitido en mi vida. Dedico este logro a mi madre María Esperanza, quien fue el soporte a lo largo de estos años; a mi padre Alberto, que desde donde está sé que estás contento por mis logros; a mis amadas hermanas Ana y Ángela. También agradecer a mi gran amigo Elvis, así como a mis amigos y compañeros que me apoyaron de muchas formas durante este proyecto. Este logro también es de ustedes.

Jorge Coronado



El equipo de investigación agradece profundamente al Sr. Gino Olortegui, Gerente General de la empresa Kusa Cotton Perú SAC, quien nos brindó su tiempo y total apertura a la información necesaria para llevar con efectividad este proceso de investigación. A él le deseamos el mejor de los éxitos con la empresa que ha forjado y que representa un ejemplo a seguir para el empresario y emprendedor peruano. Asimismo, agradecemos al profesor Alex Izquierdo, por todo el tiempo que se comprometió a brindarnos para guiarnos a lo largo de este proceso, siendo clave su asesoría para la producción de esta investigación. Le deseamos el mejor de los éxitos en su vida profesional, académica y personal.



ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1. Problema de investigación.....	2
2. Objetivos	3
2.1. Objetivo General	3
2.2. Objetivos Específicos	3
3. Justificación.....	3
4. Limitaciones	4
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	5
1. Gestión de Sistemas de Información	5
1.1. Definición de información.....	5
1.2. Sistemas de información	6
2. Características de la gestión de los sistemas de información y Tics en las pymes.....	14
2.1. Definición de pymes en el Perú.....	14
2.2. Características de las pymes.....	15
2.3. Características de las pymes con los sistemas de información.....	16
3. Gestión de la Cadena de Suministro.....	20
3.1. Definición, flujos y complejidad	20
3.2. Tendencias en la industria	21
3.3. Gestión de la Cadena de Suministro y procesos.....	23
3.4. Elección del modelo a utilizar para el análisis	27
3.5. Modelo de Gestión de la Cadena de Suministro SCOR	28
CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL.....	31
1. Definición e introducción a la industria textil	31
2. Situación de la industria textil mundial	33
3. Situación de la industria textil exportadora en el Perú	34

4. Presentación de la empresa.....	34
5. Análisis FODA de la empresa	36
5.1. Fortalezas	36
5.2. Oportunidades	36
5.3. Debilidades.....	36
5.4. Amenazas	36
6. Cadena de suministro de la empresa.....	37
6.1. Planificación.....	37
6.2. Aprovisionamiento	38
6.3. Producción.....	39
6.4. Distribución.....	41
6.5. Devolución	41
7. Actores Claves de la cadena de suministro de la empresa.....	41
7.1. Proveedores	41
7.2. Empresa.....	42
7.3. Clientes.....	44
CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA.....	45
1. Alcance.....	45
2. Diseño metodológico.....	45
3. Selección muestral.....	47
4. Técnicas de recolección y análisis de información.....	50
4.1. Matriz de consistencia	51
4.2. Secuencia metodológica	51
4.3. Diseño del estudio	51
4.4. Realización del estudio.....	51
4.5. Análisis y conclusiones	52
CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN	53

1. Procesamiento de la información recolectada de los trabajadores de la empresa	53
2. Análisis de las entrevistas realizadas al personal de Kusa Cotton Perú SAC.....	55
2.1. Dificultades presentadas en los procesos de la cadena de suministro	55
2.2. Información utilizada en la Cadena de Suministro.....	57
2.3. Actores involucrados en el flujo de información de la Cadena de Suministro.....	61
2.4. Procesos en el flujo de información de la Cadena de Suministro de la pyme	63
3. Análisis de interpretación de los hallazgos.....	69
3.1. Problemas de la gestión de información en la cadena de suministro.....	69
3.2. Factores más relevantes que influyen en los problemas de la gestión de la información en la cadena de suministro de la empresa textil exportadora.....	72
CAPÍTULO 6: PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	75
1. Propuestas de mejora.....	75
1.1. Implementación de un sistema de información en la cadena de suministro de la empresa	75
1.2. Plan de capacitación	80
1.3. Análisis Costo- Beneficio.....	84
CONCLUSIONES	88
RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS	94
ANEXO A: Evidencia ilustrativa del problema en la gestión de la información de la organización.....	100
ANEXO B: Guía de entrevista al gerente general.....	102
ANEXO C: Guía de entrevista para los jefes y personal administrativo.....	104
ANEXO D: Matriz de consistencia	106
ANEXO E: Información en las empresas.....	112
ANEXO F: Información utilizada en una empresa manufacturera	114
ANEXO G: Componentes de un sistema de información	115

ANEXO H: Evaluación del hardware, software, y servicios de sistema de información.....	119
ANEXO I: Indicadores de desempeño según dimensión de integración.....	122
ANEXO J: Elección de modelo de Cadena de Suministro.....	124
ANEXO K: Diccionario de códigos.....	129



LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Determinación de los segmentos empresariales por ventas anuales 2021.....	14
Tabla 2: Características de una pyme.....	16
Tabla 3: Beneficios de los sistemas de información en pequeñas y medianas empresas	18
Tabla 4: Pilares tecnológicos de la Industria 4.0.....	22
Tabla 5: Ventajas y desventajas de los modelos de Gestión de la cadena de Suministro.....	27
Tabla 6: Procesos del Modelo de Gestión SCOR.....	29
Tabla 7: Participación de la industria textil en el PBI nacional.....	32
Tabla 8: Expertos contactados para validación de herramientas de recolección de información	49
Tabla 9: Relación del personal entrevistado.....	49
Tabla 10: Fechas de entrevistas.....	54
Tabla 11: Principales citas de la familia “Dificultades presentadas en los procesos de la cadena de Suministro	56
Tabla 12: Información utilizada en la Cadena de Suministro.....	58
Tabla 13: Principales citas de la familia “Dificultades presentadas en los procesos de la cadena de Suministro	62
Tabla 14: Principales citas de familia “Características de los procesos en el flujo de información de la Cadena De Suministro de la empresa”	64
Tabla 15: Principales ideas de la familia “Tics utilizadas para el uso de información en la Cadena de Suministro de la empresa”	66
Tabla 16: Principales ideas de la familia “Conocimiento en Tics por parte de la de los colaboradores de las áreas involucradas en la CDS de la empresa”	67
Tabla 17: Principales citas de familia “Factores internos de la empresa para el éxito de una nueva estrategia de gestión de la información”	69
Tabla 18: Matriz de priorización de los factores que influyen los problemas de la gestión de la información en la cadena de suministro	72
Tabla 19: Respuestas a Factores de Evaluación para elección de software	78
Tabla 20: Evaluación a las opciones A y B.....	80

Tabla 21: Buenas prácticas de comunicación.....	81
Tabla 22: Gastos de implementación del software.....	84
Tabla 23: Horas hombre necesarias para la capacitación	85
Tabla 24: Estado de Ganancias y pérdidas proyectado sin implementación (en miles de soles). 85	
Tabla 25: Estado de Ganancias y pérdidas proyectado con implementación (en miles de soles) 86	
Tabla 26: Flujo económico proyectado sin implementación del software (en miles de soles)....	87
Tabla 27: Flujo económico proyectado con implementación del software (en miles de soles)...	87



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Funciones de un sistema de información	7
Figura 2: Ciclo tradicional del desarrollo de sistemas de información.....	8
Figura 3: Implantación de un sistema de información	9
Figura 4: Modelo de gestión del cambio	10
Figura 5: Norma ISO 15489:2001.....	12
Figura 6: Distribución de empresas en Perú.....	15
Figura 7: Modelo SCOR	30
Figura 8: Cadena de valor del sector textil.....	31
Figura 9: Organigrama de Kusa Cotton Peru SAC.....	35
Figura 10: Secuencia metodológica	52
Figura 11: Distribución de los entrevistados según posición en la empresa	53
Figura 12: Distribución de las variables.....	55
Figura 13: Diagrama de flujo de datos de la Planificación.....	59
Figura 14: Diagrama de flujo de datos del Abastecimiento	59
Figura 15: Diagrama de flujo de datos de la Producción de una muestra	60
Figura 16: Diagrama de flujo de datos de la Orden de Producción.....	60
Figura 17: Diagrama de flujo de datos de la Distribución.....	61
Figura 18: Diagrama de flujo de datos de la Devolución	61
Figura 19: Diagrama de Ishikawa de los problemas de gestión de la información en la cadenade suministro de Kusa Cotton Peru SAC	71

RESUMEN

Este estudio se origina con el objetivo de diagnosticar los factores que influyen en los problemas de la gestión de la información en la cadena de suministro de la empresa pyme Kusa Cotton Perú S.A.C., con el fin de analizar cómo se gestiona la información en su cadena de Suministro, los principales problemas que existen, las causas que los originan y proponer planes de mejora respecto a estas causas.

El sujeto de estudio, Kusa Cotton Perú S.A.C., es una pyme dedicada a la producción y exportación de ropa con más de 10 años de experiencia en el rubro. Respecto a la metodología del estudio, el alcance es explicativo o causal; respecto al diseño metodológico, el enfoque utilizado es cualitativo, la estrategia elegida es la de estudio de caso, y el horizonte temporal es transversal. La selección de las unidades de investigación fue elegida por muestreo no probabilístico por conveniencia y por bola de nieve. La información fue recolectada a través de entrevistas a profundidad, y analizada utilizando el programa para análisis cualitativo Atlas.Ti Cloud.

En conclusión, los problemas más relevantes identificados fueron la ausencia de un sistema de información para el registro adecuado de información de las actividades realizadas en la cadena de suministro e inexperiencia del personal respecto al manejo de herramientas para la gestión de la información que se utiliza en sus actividades. Así, como propuesta de mejora se sugiere implementar un sistema ERP que satisfaga las necesidades de la empresa y brinde a los colaboradores formas más eficientes de realizar sus tareas.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo general diagnosticar los factores que influyen en los problemas de la gestión de la información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC. Entendiendo la gestión de la información como la explotación de la información para el logro de los objetivos de la organización, por medio de la creación, adquisición, procesamiento y difusión de la información (Arévalo, 2007).

En este sentido, en el primer capítulo se desarrolla el problema de investigación hallado en la empresa Kusa Cotton Perú SAC, una Pyme que produce y exporta productos textiles definiendo la importancia que tiene la información en una empresa. Así mismo, se exponen el objetivo general, específicos y la justificación de la presente investigación.

En el segundo capítulo se desarrolla la metodología que se utilizó en la presente investigación, definiendo el alcance, el diseño metodológico, la selección muestral, las técnicas de recolección de información y secuencia metodológica. Así, se justifica la elección de un alcance causal, enfoque cualitativo y un estudio de caso teniendo de elección a la pyme Kusa Cotton Perú SAC como selección muestral, utilizando el muestreo no probabilístico por conveniencia y por “bola de nieve”.

En el tercer capítulo, se procedió a exponer el marco teórico de la investigación, exponiendo la literatura relevante hallada respecto a la teoría en gestión de información, sistemas de información, características de las pymes y su relación con la gestión de la información, y teoría clave respecto a la cadena de suministro en una empresa.

En el cuarto capítulo, se desarrolla el marco contextual de la investigación, exponiendo, así, la situación actual de la industria textil mundial y peruana, así como la presentación de la empresa y los actores claves dentro de su Cadena de Suministro.

En el quinto capítulo se realizó el análisis de la investigación. Así, se llevó a cabo el análisis de las entrevistas a profundidad realizadas a jefes y colaboradores de Kusa Cotton Perú SAC, clasificándose los hallazgos de acuerdo con las familias de cada variable establecida para la investigación.

Finalmente, como resultado del análisis realizado, en el capítulo seis se presentan las propuestas de mejoras de los principales factores que influyen en los problemas de la gestión de la información en la Cadena de Suministro de Kusa Cotton Perú SAC; y en el séptimo capítulo se desarrollan las conclusiones de la investigación en las cuales se demuestran las relaciones encontradas entre la teoría y los hallazgos de la presente investigación.

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Problema de investigación

La información representa un recurso imprescindible para el desarrollo de las actividades empresariales (Astudillo, Ochoa & Ronquillo., 2019). Carro-Cartaya (2016) menciona que la información estratégica y oportuna es uno de los recursos inherentes al desarrollo empresarial (citado en Álvarez, Morán & Sánchez, 2020, p.2). Así, la gestión de la información en una empresa es crítico pues, como menciona Mayorga, Sánchez y González (2015), esta es:

“...un elemento que fomenta el desarrollo de nuevas capacidades y oportunidades para el personal en las organizaciones, esto faculta a las personas para que desarrollen, estimulen, diseminan, generen e implementen en forma sistemática nuevos conocimientos para el impulso hacia una nueva forma de crear organizaciones competitivas en el contexto de globalización” (citado en Álvarez et al, 2020, p.3).

La incorrecta gestión de esta, en una empresa, representa un gran riesgo: “su ausencia, falsedad, parcialidad o mala calidad puede ocasionar graves daños al que depende de ella” (Astudillo et al., 2019, p.4), y las empresas que no llegan a comprender la creciente importancia de la gestión de la información pueden perder fuerza de competir (Mesci & Özen, 2013).

A pesar de la importancia que tiene la gestión de la información en las empresas, diversos estudios en Latinoamérica afirman que las pequeñas y medianas empresas “no están familiarizada con la gestión de la información” (Álvarez et al., 2020, p.9) y, además, no invierten en sistemas y tecnologías de información (Camarena, Saavedra & Saavedra, 2019), infraestructura básica para la gestión de la información, pues no llegan a considerarlos primordiales en comparación a la tecnología destinada a la producción (Camarena et al, 2019). Por lo que es común observar una adopción lenta de soluciones tecnológicas para alcanzar los niveles competitivos que demanda el mercado actual (Ruiz, Lorena, Raffo, & Hinojosa 2003 en Camarena et al., 2019).

La información es clave en la cadena de suministro, pues esta última cuenta con diferentes flujos, uno de ellos está relacionado al flujo de información (Ayma, Monzón & Quispe, 2020). Así, la cadena de suministro es dinámica por lo que va a requerir constantemente alimentarse de flujos de información de sus actores para luego intercambiarla y generarle valor a la empresa (Coronado & García, 2017).

Por ello, se decidió investigar un caso que refleje esta problemática. Así, se estudiará la gestión de información en la cadena de suministro de la empresa Kusa Cotton Perú SAC, una pequeña empresa cuyas actividades principales son el diseño, desarrollo, producción, exportación de ropa, con foco en la moda infantil. Esta empresa ha experimentado un

crecimiento constante, no obstante, este crecimiento acelerado ha tenido como consecuencia que la empresa experimente desorden en distintos aspectos de su gestión. Uno de estos aspectos, y en el cual se enfoca la investigación, es la gestión de la información en la empresa. Ejemplos de lo mencionado son el difícil acceso a la información en el seguimiento de la producción, ausencia y desactualización de la información, así como colaboradores que no actualizan las fuentes de información, entre otros. Esto tiene como consecuencia retrasos en la respuesta a los clientes, atraso en tareas. Evidencia de esta problemática se expone de manera ilustrativa en el Anexo A.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Proponer mejoras en la gestión de información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC.

2.2. Objetivos Específicos

- Describir la situación actual de la gestión de información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC
- Analizar los factores que influyen en los problemas de la gestión de información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC.
- Diagnosticar los factores que influyen en los problemas de la gestión de la información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC.

3. Justificación

La relevancia de la investigación está en demostrar la importancia que posee la gestión de información de una pyme del sector textil exportador en los procesos de su cadena de valor. Los sistemas de gestión de información son claves, pues recopilan y procesan información de distintas fuentes para brindar soporte en la toma de decisiones para la gestión de la organización (Kyocera, 2020). Por ello, se quiere investigar más sobre su contribución en las empresas.

Estos sistemas se han convertido en una herramienta útil para la creación de informes que brindan una visión completa de toda la información que se necesita para la toma de decisiones (Acosta, Alvarado & Mata de Buonaffina, 2018). Así, ayudan con la resolución de problemas y toma de decisiones en sus procesos de su cadena de valor, los cuales representan un gran reto de gestión.

Las pymes de este sector podrán notar que definir sus procesos dentro de su cadena de valor les permitirá estructurar un eficiente sistema de gestión de información. El cual le proporcionará conocimientos claves y así permitirá tomar mejores decisiones para la organización. Además, se expondrán este entre otros beneficios que permitirían la optimización de recursos de la organización y generar una ventaja competitiva.

El sector textil es de los más representativos de la economía peruana junto a la agricultura, minería y la pesca según la información de las exportaciones con las que se cuentan a la fecha. El panorama para este año del sector es bastante bueno, se espera que “las exportaciones de textiles y confecciones al cierre del 2020 bordearían los US\$1,430 millones, registrando un incremento de alrededor del 5% respecto al 2019” (Perú Retail, 2020).

Asimismo, es pertinente destacar la importancia de la investigación en las micro y pequeñas empresas peruanas, empresas que significan el 99.1% del total de las empresas en el Perú (INEI, 2019). Esto toma relevancia “pues una de las herramientas disponibles para que las pymes cierren la brecha de competitividad respecto de las empresas grandes es la capacidad para usar sistemas de información basados en tecnologías de información” (Camarena et al, 2019).

Por otro lado, la justificación social se fundamenta en que alrededor del 70% de las empresas del sector son informales (Diario Correo, 2016). Por lo que con el estudio se quiere evidenciar los beneficios de una correcta gestión de información en este tipo de pymes. Lo cual permitirá generar, principalmente, empleos y tributos que resultan beneficiosos para la economía peruana. Además, indirectamente mejorar la calidad de vida de muchos emprendedores en este sector.

4. Limitaciones

Es relevante mencionar el alcance y las limitaciones que tendrá el presente trabajo respecto a los objetivos buscados en la presente investigación. Específicamente, respecto al objetivo específico 2, el cual es “analizar los factores que influyen en los problemas de la gestión de información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC”, se identificarán los factores que influyen en sus problemas; sin embargo, por motivos de viabilidad del presente estudio, se ahondará en el análisis de dos factores, siendo estos los principales o más relevantes hallados al analizar los datos recolectados en el trabajo de campo. Así mismo, respecto al objetivo general, “Proponer mejoras en la gestión de información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC”, las propuestas de mejora a plantear se darán respecto a los dos factores más relevantes hallados y analizados en el objetivo específico 2.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

A continuación, se desarrollará lo que significan los sistemas de información y su gestión en las empresas, las clasificaciones de sistemas existentes para empresas en la literatura revisada, las tecnologías de información y comunicación (Tics) en las que se apoyan estos sistemas, y finalmente los factores de éxito en una organización para la implementación de un sistema de información.

1. Gestión de Sistemas de Información

1.1. Definición de información

En primer lugar, se presentará la definición de “información”. Para evidenciar la definición de lo que es información, es relevante definir el significado de lo que son los datos para así, entender qué es la información.

Existen distintos significados respecto a lo que son los datos y estos se pueden definir desde varios campos (Aranguren, Córdova, Molina & Panchi, 2017), sin embargo, para el ámbito empresarial, el significado que toma es que “los datos son hechos u observaciones sin pulir, con frecuencia acerca de fenómenos físicos o transacciones de negocios” (O’Brien & Marakas, 2006, p. 29). Asimismo, Aranguren et al. (2017) Menciona que los datos son secuencias de hechos en bruto que no tienen por sí mismo significado alguno; ya que aún no han sido tratados para dar unentendimiento dentro de un contexto apropiado para un usuario, pero que representan eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de ser organizados y ordenados en unaforma que las personas puedan entender y utilizar.

La información, en el contexto empresarial, se define como “aquellos datos que han sido convertidos a un contexto pleno de significado y útil para añadir valor” (O’Brien & Marakas, 2006, p. 29). Asimismo, en la literatura revisada, la información es una agrupación de datos que tiene sentido dentro de un contexto para que esta pueda ser entendido por las personas (Aranguren et al., 2017). Así, la información son los datos que obtienen significado cuando estos son agrupados en un contexto.

Hoy en día, la información resulta ser un recurso muy importante para las empresas:

La información es un recurso básico de gran valor para las empresas que la gestionan adecuadamente intangible. La información es transformada en decisiones y acciones.

Las empresas están generando información interna y captando información externa de sus clientes, proveedores, y socios comerciales. (Arjonilla & Medina, 2013, p. 17).

Así, al ser gestionada correctamente la información empresarial, esta puede llegar a ser

un elemento que fomenta el desarrollo de nuevas capacidades y oportunidades para el personal en las organizaciones y, en consecuencia, esto permitiría que las personas de la organización desarrollen de manera sistemática nuevos conocimientos para que la empresa sea más competitiva en el contexto de globalización (González, Mayorga & Sánchez 2015 en Álvarez et al. 2020).

Por otro lado, la “ausencia, falsedad, parcialidad o mala calidad de la información puede ocasionar graves daños al que depende de ella” (Astudillo et al, 2019). Así, no disponer de información relevante y oportuna, puede causar grandes pérdidas para las empresas, pues esto hace que los problemas existentes en la empresa no sean percibidos de inmediato y, así, el empresario actúa inadecuadamente (Aranguren et al., 2017).

Así, se ha desarrollado los significados de datos e información, así como lo importante que resulta esta como recurso para las empresas y el riesgo que existe de no llevar una adecuada gestión de la información.

Asimismo, en la literatura revisada se halló una clasificación de tipo de información según los objetivos que ~~ampin~~ cumplen en la organización, es decir según su función, siendo la clasificación la siguiente: información con objetivo estratégico, información con objetivos tácticos y control administrativo, e información con objetivos operacionales u operativos (Anthony & Govindarajan, 2003). Estas diferencias se explicarán en el Anexo E. Además, a manera de ilustración, se mostrará una tabla en el Anexo F en la cual se expone un ejemplo de la información necesaria operativa, táctica y estratégica para una empresa manufacturera - tal como es nuestro objetivo de estudio-.

1.2. Sistemas de información

Los conceptos hallados respecto a qué son los Sistemas de Información, Laudon y Laudon (2012) menciona que “la definición técnica de un sistema de información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización” (p.15). Asimismo, también mencionan que “pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos”. Estos sistemas de información también son medio para mejorar los procesos organizacionales, pues un sistema de información “será más eficiente y mejor cuanto más capaz sea de mejorar los procesos de negocios y de toma de decisiones en las organizaciones, conduciendo así a un mayor resultado o a unos menores costos” (Gaete et al. 2020, p.255). Otra definición que plantea O’Brien y Marakas (2006) es que “un sistema de información (SI) puede ser cualquier combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicación y recursos de información que almacene, recupere, transforme y disemine información en una

organización” (p.6).

Como se mencionó en el anterior párrafo, un sistema de información se conforma por diversos componentes. Se halló en la literatura revisada que estos componentes son los softwares y hardware, el personal, y las redes y políticas que se requieren para cumplir con el objetivo de obtener información para las actividades de los directivos de las empresas (Camarena et al., 2019, p.2). O’Brien y Marakas (2006) clasifica los recursos necesarios para que un sistema de información desempeñe sus actividades en personas (usuarios finales y especialistas de SI), hardware (máquinas y medios), software (programas y procedimientos), datos (bases de datos y de conocimientos) y redes (medios de comunicación y soporte de redes). Ejemplos de estos recursos mencionados se detallarán en el Anexo G.

Laudon y Laudon (2012) mencionan que en un sistema de información hay tres actividades que producen los datos necesarios para tomar decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos y servicios. Las actividades mencionadas son las siguientes: La entrada captura o recolecta los datos en crudo desde el interior de la organización o a través de su entorno externo. El procesamiento convierte esta entrada en bruto en un formato significativo. La salida transfiere la información procesada a las personas que harán uso de ella, o a las actividades para las que se utilizará. Los sistemas de información también requieren retroalimentación: la salida que se devuelve a los miembros apropiados de la organización para ayudarles a evaluar o corregir la etapa de entrada (Laudon & Laudon, 2012, p.17).

La siguiente figura muestra el proceso de las funciones de un sistema de información:

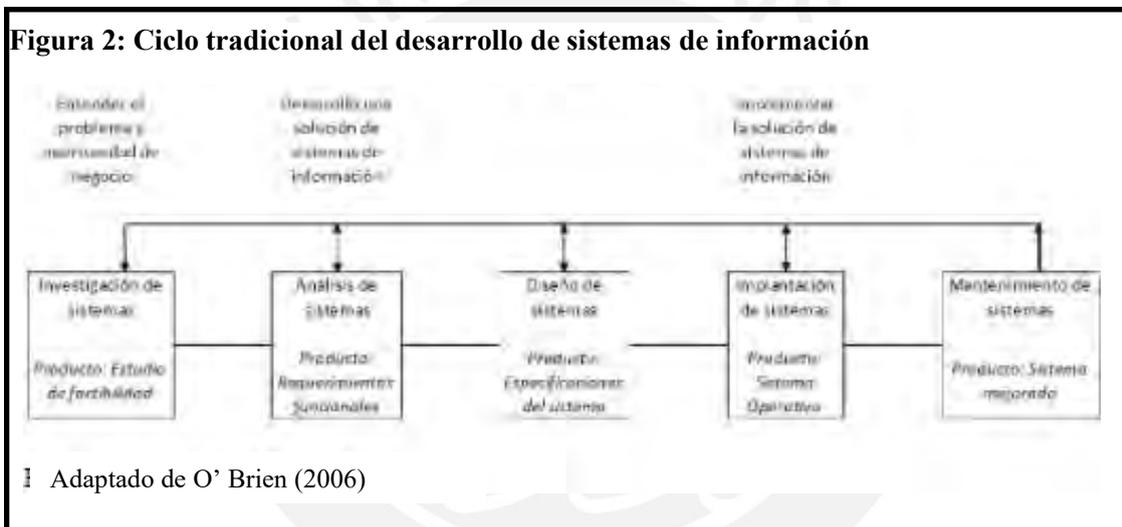


Asimismo, en la literatura investigada, se encontró dos tipos de clasificaciones de los sistemas de información existentes para empresas: clasificación por nivel directivo y clasificación por procesos de negocios o áreas funcionales (Aranguren et al., 2017) esta

clasificación y sus conceptos se expondrán en el Anexo G.

1.2.1 *Desarrollo de un sistema de sistemas de información*

O'Brien y Marakas (2006) menciona respecto al proceso del desarrollo de una solución de sistema de información: Puede ser visto como un proceso de pasos múltiples denominado ciclo del desarrollo de sistemas de información, conocido también como ciclo de vida del desarrollo de sistemas (SDLC, siglas del término Systems Development Life Cycle). Incluye los pasos de: (1) investigación, (2) análisis, (3) diseño, (4) implantación y (5) mantenimiento. Sin embargo, uno debe darse cuenta de que todas las actividades que participan están muy relacionadas y son interdependientes. Por lo tanto, en la práctica real, pueden ocurrir varias actividades de desarrollo al mismo tiempo, de tal manera que diferentes partes de un proyecto de desarrollo pueden estar en diferentes etapas del ciclo (p.402).



En la siguiente figura se presenta el proceso mencionado en las anteriores líneas:

En la etapa de Investigación de Sistemas, se debe responder a preguntas como “¿Tenemos oportunidades de negocio? ¿Cuáles son nuestras prioridades de negocio? ¿Cómo pueden las tecnologías de información proporcionar soluciones de sistemas de información que aborden nuestras prioridades de negocio?” (O'Brien & Marakas, 2006, p.406), incluyendo también un preliminar estudio de sistemas de información propuestos para satisfacer las prioridades y oportunidades del negocio (O'Brien & Marakas, 2006)

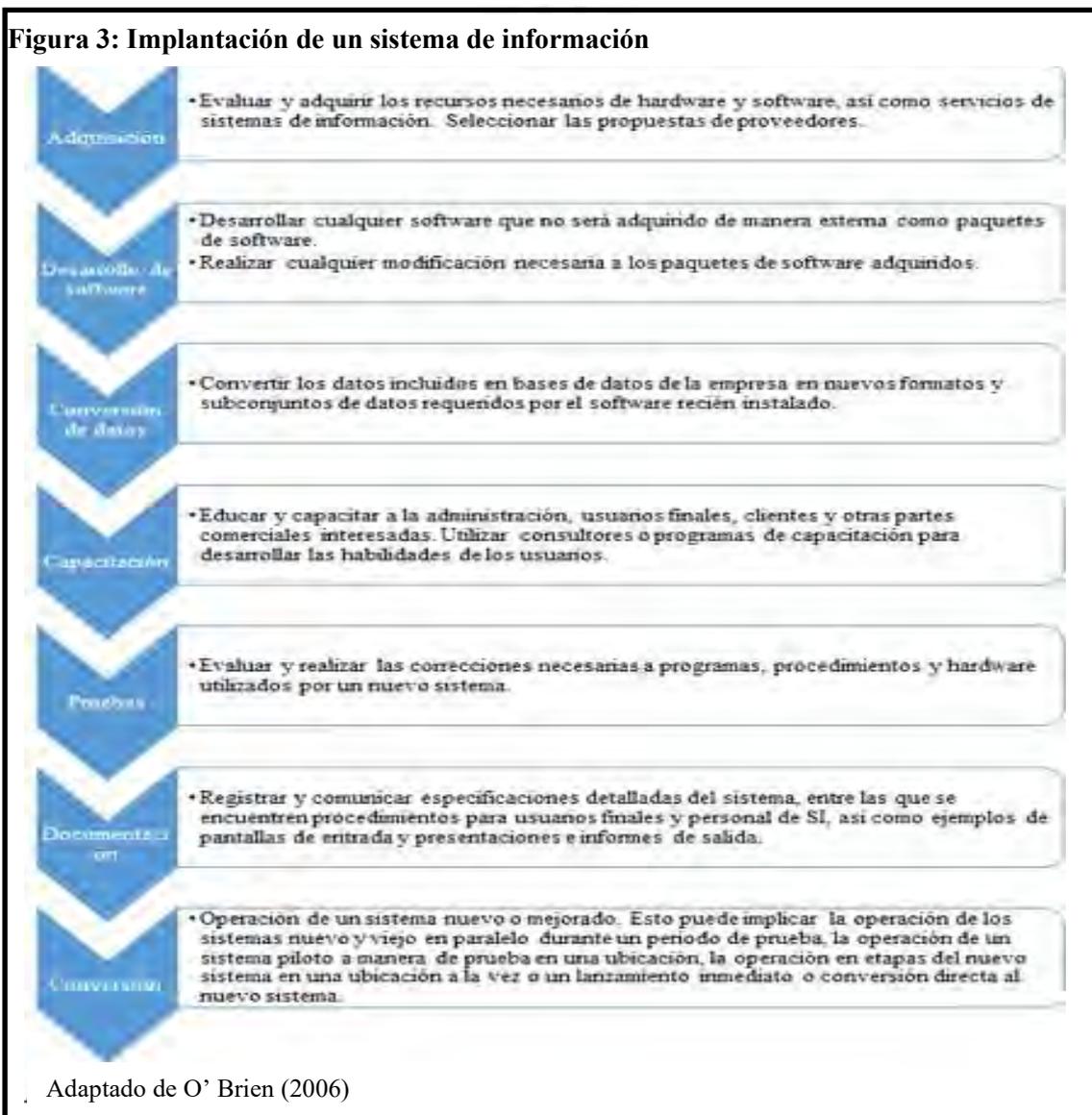
En la etapa de Análisis de Sistema, el primer paso es analizar la organización: su estructura administrativa, su personal, sus actividades de negocio, los sistemas ambientales con los que debe tratar y sus sistemas de información actuales (O'Brien & Marakas, 2006). Luego, se analizará el sistema actual de la organización en caso exista uno implantado en ella, y los recursos

necesarios. Como paso último en esta etapa se hace un análisis de requerimientos funcionales, y determinar cuáles son las necesidades específicas de información de negocios del usuario final (O'Brien & Marakas, 2006).

Luego, en la etapa de Diseño de sistema, se especifica cómo es que logrará satisfacer las necesidades de información de los usuarios este sistema a diseñar, siendo las actividades de esta etapa el diseño de la interfaz del usuario, diseño de datos y diseño de procesos (O'Brien & Marakas, 2006). La actividad de diseño de interfaz de usuario es la actividad más cercana a los usuarios finales de la empresa y en la cual más ayudarán a diseñar.

La etapa de implantación está conformada por las siguientes etapas:

Figura 3: Implantación de un sistema de información



1.2.2 Gestión del Cambio en la implementación de Sistemas de Información

Es importante saber cómo gestionar el cambio sino la implementación podría estar más

propensa al fracaso, esto obedece a distintos factores. En muchos casos los problemas se deben más a factores comportamentales que a motivos técnicos. Muestra de ello es que las investigaciones abarcan factores como “la experiencia, personalidad, implicación y habilidad del personal, la cultura organizacional, la influencia de los grupos, el apoyo de la dirección y la participación de los usuarios durante las distintas etapas del desarrollo del sistema” (Escobar, Fresneda & Vélez, 1997, p.2). Otro autor que le da el mismo enfoque a la gestión del cambio es Fuster, Hormigo, Joana y Rodriguez (2011) del cual hablaremos a continuación.

Por lo general, la implementación de un software o *ERP* significa un cambio en la forma en la que los colaboradores desarrollan sus actividades. Existe una idea acerca de la adopción de nuevas tecnologías que es invertir en la documentación y la capacitación de los usuarios (Fuster, et al. 2011).

La gestión del cambio es el conjunto de acciones que tiene que poner en marcha el cliente, con ayuda del implantador, para asegurar que se cumplen los resultados del proyecto. Estas acciones normalmente son de tipo organizativo, de procesos de trabajo, del contenido, reasignación o cantidad de los puestos de trabajo, retributivas y de incentivos (podríamos llamarlas acciones *hard* o de estructura) y otras relacionadas con las habilidades (liderazgo, trabajo en equipo, motivación), la comunicación y la formación (las que podríamos llamar *soft*) (Fuster, et al. 2011, p. 170).

Un modelo integrado de gestión del cambio que incluye los dos tipos de estrategias se muestra en la figura siguiente:



El proceso de gestión del cambio pasa por diferentes fases, las cuales serán detalladas a continuación:

- Análisis de implicados: aquí se identifica el nivel de influencia de las diferentes partes de la organización que afectan o son afectadas por el proyecto. Además, de su posicionamiento o predisposición con los cambios que implica el proyecto (Fuster, Hormigo, Joana & Rodriguez, 2011).
- Comprensión de los intereses y resistencias: La resistencia al cambio es normal en colaboradores. Se debe tratar de entender las causas de la resistencia y los intereses de cada una de las partes (Fuster et al., 2011).
- Estrategias de intervención sobre estructura de la empresa: Se puede ver desde la perspectiva de organización (Jerárquica, funcional, geográfica, por negocios, etc.) (Fuster et al., 2011). Otra forma es desde los procesos y prácticas de trabajo y circuitos administrativos (puestos de trabajo, cantidad de recursos, incentivos) (Fuster et al., 2011).
- Estrategias de intervención sobre el proyecto: Posee un alto nivel de centralización y autonomía en las definiciones de los procesos (Fuster et al., 2011). Además, de alto nivel de reingeniería, adaptación al estándar o a medida (petición y gestión de cambios). La organización, toma de decisiones y el estilo de dirección son parte de las estrategias (Fuster et al., 2011).
- Estrategias de intervención: La comunicación a todo nivel y la formación completa de todos los colaboradores (Fuster et al., 2011).

1.2.3 **ISO 15489**

La ISO (*International Standard Organization*) es una organización no gubernamental formada por 146 países cuya función principal es elaborar normas técnicas adoptadas por consenso. Esta organización está estructurada en comités (TC) y subcomités (SC) (Cermeno & Sarda, 2005).

El ISO 15489 viene como resultado de varios avances previos que se dieron en un lapso de 5 años, cuya finalidad era contar con un estándar internacional en la gestión de documentos. (Cermeno & Sarda, 2005). A continuación, se detallará este proceso:

“En el año 1997 Australia propuso seis partes de su estándar AS 4390-1996 Records Management para su adopción como norma ISO. Entre los años 1998 y 2000 el TC46/SC11 de la ISO (Comité Técnico 46 Información y documentación, Subcomité Técnico 11 Gestión de documentos de archivo) continuó el desarrollo de la norma. En el año 2000 se votó el borrador de la norma. Finalmente, en el año 2001 se presenta en la 40.^a Conferencia de la Mesa Redonda de los Archivos (CITRA) que organiza

anualmente el Consejo Internacional de Archivos (CIA/ICA) la norma ISO 15489:2001 Información y documentación. Gestión de documentos” (citado en Cermeno & Sarda, 2005, p.5).

La norma ISO 15489:2001 busca normalizar las prácticas internacionales en la gestión de documentos. Esta norma se divide en dos partes: la primera presenta las generalidades y la segunda muestra las directrices (Cermeno & Sarda, 2005). En la primera está “el núcleo de la norma y define los conceptos básicos, los principios y los requisitos de la gestión de documentos en las organizaciones” (Alonso, García & Lloveras, 2008, p. 2). En la segunda parte se muestra “una metodología de implementación de un sistema de gestión de documentos de acuerdo a los principios definidos en la primera parte de la norma” (Alonso, et al. 2008, p. 2).

Además, también se centra en los procesos claves para crear un sistema de archivos. Brindando indicaciones de cómo crear, capturar, controlar y conservar los documentos de cualquier organización a lo largo de su ciclo. Sin embargo, no menciona de forma expresa sobre la gestión de documentos inactivos (archivos históricos) (Cermeno & Sarda, 2005).

La norma sirve también como guía para señalar las responsabilidades de las organizaciones en el diseño e implantación del sistema de gestión de documentos en un entorno de calidad. La norma indica que se debe definir una política de gestión de documentos con el objetivo de crear y gestionar documentos fiables para dar el soporte a las funciones y actividades de la organización (Cermeno & Sarda, 2005). Dicha política debe contar con total apoyo e impulso desde la dirección de la organización, quien debe estar a cargo de ponerla en marcha y su mantenimiento (Cermeno & Sarda, 2005).

Figura 5: Norma ISO 15489:2001



Fuente: Cermeno y Sarda (2005)

Otro aspecto importante, además de la política, es que la organización pueda crear y

mantener documentos fiables. Para ello, también es necesario una serie de requisitos para la gestión de documentos, vinculado al programa de información de la organización (Cermeno & Sarda, 2005). Estos documentos tienen que poseer las siguientes características: autenticidad (el documento es lo que afirma ser), fiabilidad (representación completa y precisa), integridad (carácter completo e inalterado) y disponibilidad (pueda ser localizado, recuperado, presentado e interpretado) (Cermeno & Sarda, 2005). Asimismo, los sistemas de gestión de documentos deben cumplir con ciertas características: fiabilidad, integridad, conformidad, exhaustividad, carácter sistemático (Cermeno & Sarda, 2005).

Para que esta norma pueda implantarse en una organización es importante desarrollar productos normativos. Estos productos normativos deben ser conocidos y reconocidos por la organización y sus colaboradores (Cermeno & Sarda, 2005). Estos se pueden dividir en dos grandes bloques: los de carácter general, que afectan a toda la organización, y aquellos que desarrollan aspectos concretos (Cermeno & Sarda, 2005).

La norma señala que se debe contar con lo siguiente: Política de gestión de documentos que defina las responsabilidades de los actores en la organización y este aprobada por el más alto nivel (Cermeno & Sarda, 2005). Plan Estratégico de Gestión de la Información que incluya el diseño de los sistemas de gestión de documentos, formación de los colaboradores, formato de los documentos y el periodo de conservación (Cermeno & Sarda, 2005). Programa de gestión de documentos que contengan las normas de creación y capturas de documentos aplicables a todo proceso en la organización (Cermeno & Sarda, 2005).

Respecto de los productos que permitirían desarrollar procesos y controles de documentación de manera más específica están los siguientes: Cuadro de clasificación que contenga el conjunto de toda la documentación generada por la organización. Políticas y directivas que permitan la conversión de los documentos a otro sistema (Cermeno & Sarda, 2005). Métodos de protección adicional para los documentos claves que permitan la continuidad del *core* de la organización. Plan de restablecimiento de emergencia que en caso de catástrofe debe garantizar la continuidad de las actividades de la organización (Cermeno & Sarda, 2005). Directrices que regulen el acceso a los documentos y en qué circunstancias. Normas de disposición que indiquen el tiempo de conservación de los documentos (Cermeno & Sarda, 2005).

Como toda norma presenta también algunas limitaciones. Entre las más importantes está que no se tiene en cuenta a la etapa histórica en un modelo orientado al continuo, esto debería revisarse para que los documentos tengan la debida continuidad a lo largo del tiempo (Llansó, 2015). La otra limitación es que el ciclo de la norma ha brindado todos los resultados posibles

desde su publicación por lo que esta debería evolucionar hacia la conformidad, sin que rebajen sus exigencias para medir la efectividad del cumplimiento de procesos y controles de la gestión de documentos (Llansó, 2015).

2. Características de la gestión de los sistemas de información y Tics en las pymes

2.1. Definición de pymes en el Perú

En el Perú, se define los segmentos empresariales en función de sus ventas anuales, utilizando una escala de Unidades Impositivas tributarias (INEI, 2019). Así, tomando en cuenta que la UIT establecida en el año 2021 en la legislación peruana es de 4,400 soles, se mostrará la siguiente tabla para definir los segmentos empresariales en función de sus ventas anuales en UIT y soles.

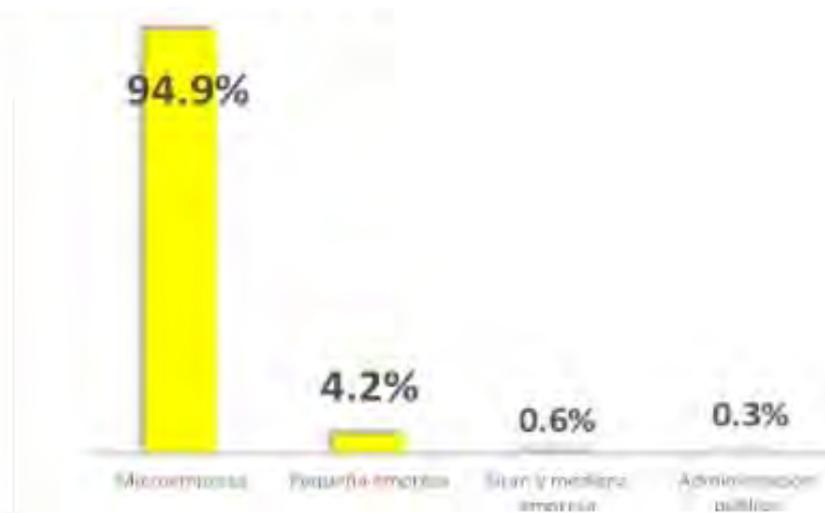
Tabla 1: Determinación de los segmentos empresariales por ventas anuales 2021

Segmento	Ventas anuales	
	UIT	Soles
Microempresa	Hasta 150	Hasta 660, 000
Pequeña empresa	Mayor de 150 hasta 1700	Mayor a 660, 000 hasta 7480 000
Mediana empresa	Mayor de 1700 a 2300	Mayor a 7 480 000 hasta 10,120, 000
Gran empresa	Mayor de 2300	Mayor a 10,120, 000

Adaptado de INEI (2019)

Los segmentos de micro y pequeña empresa ocupan el 99.1% de la cantidad de empresas en el Perú, siendo la gran mayoría microempresas, las cuales representan el 94.9% del total, mientras que las pequeñas empresas representan el 4.2% (INEI, 2019). Específicamente, en la industria manufacturera peruana, el total de micro y pequeñas empresas es 186,731 respecto al total de 188,650 empresas (INEI, 2019), representando, así, el 98.98% de empresas actuales en tal industria. A continuación, se muestra un gráfico con la distribución de empresas según su tamaño en el Perú:

Figura 6: Distribución de empresas en Perú



Adaptado de INEI (2019)

2.2. Características de las pymes

En muchos casos, los directivos son gerentes/propietarios en las Pymes, son quienes han emprendido su negocio y abarcan varias funciones administrativas (Leavy & McCarthy 2000, Vives 2006 en Aranguren et al., 2017). Esto es así debido a la informalidad en la estructura organizativa y una inadecuada delegación de funciones. De la misma manera, la falta de disponibilidad de tiempo, un trabajo diario fragmentado y con interrupciones, tiene como consecuencia que estos directivos tomen decisiones en el día a día para mantener su organización competitiva en el mercado (Aranguren et al, 2017). Asimismo, a causa de que en muchas de las Pymes, los propietarios son gerentes a la vez y su estructura organizacional es pequeña, no se puede distinguir con claridad las actividades administrativas como son: estratégica, táctica y operacional (Kets de Vries 1993, Vives 2006 en Aranguren et al, 2017).

Asimismo, Chocca, Mota y Rojas (2019) resumen las características principales de una pequeña y mediana empresa son administración independiente, área de operación pequeña, escasa especialización en el trabajo, acceso restringido a recursos financieros formales, acceso limitado a la tecnología, cantidad de personal reducido y altos niveles de informalidad. Estas se explicarán a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 2: Características de una pyme

Característica	Definición
Administración independiente	Centralización del ejercicio de las actividades propias de la administración en el gerente – propietario: es él quien concentra la toma de decisiones clave para la organización. Los gerentes y/o propietarios son quienes se encargan de la toma de decisiones, la realización de todas las tareas importantes y la supervisión directa de los empleados.
Área de operación pequeña	Definiendo área de operación como el espacio físico donde se desarrollan todas las actividades de la empresa, las pymes poseen área de operación pequeña debido a que su producción y comercialización es realizada con frecuencia enfocada solamente al mercado local.
Escasa especialización en el trabajo	Es escasa la especialización de trabajo comúnmente entre Pymes debido a que cuentan con poco personal que se encargan de realizar diversas tareas y carecen del respaldo de especialistas en las distintas áreas de la organización.
Acceso restringido a recursos financieros formales	Es poco o nulo el acceso debido a que son consideradas de alto riesgo por no contar, en la mayoría de los casos, con garantías que puedan respaldar la empresa.
Acceso limitado a la tecnología	Limitado acceso a internet, herramientas tecnológicas y conocimientos que permiten incrementar la eficiencia y resolver problemas, pues se evidencia el escaso uso de esta en los diferentes procesos de producción, comercialización, distribución y control por parte de Pymes.
Número de trabajadores	En su mayoría, los trabajadores son personas familiares, que suelen realizar diferentes actividades o tareas.
Informalidad	Gran proporción de este tipo de empresas no son constituidas según la ley o no cumplen todos los requisitos, generando así que las empresas pierdan oportunidades, como, por ejemplo, acceso a créditos.

Adaptado de Chocca, Mota y Rojas (2019)

2.3. Características de las pymes con los sistemas de información

Aranguren et al. (2017) menciona que los directivos de las pymes se enfocan en los objetivos operativos, requiriendo obtener información en el día a día por parte de sus clientes, sus proveedores, financistas, y empleados, siendo gran parte de la información operativa necesaria provista de fuentes informales, la cual frecuentemente carece de precisión. Así, estos directivos obtienen gran parte de su información a través de observaciones directas de las actividades, y al identificar problemas en las actividades aplican sus habilidades de negociación, improvisación, y su experiencia (Aranguren et al., 2017).

Asimismo, se observa que muchas pymes padecen por la ausencia de información relevante para la gestión, pues las empresas con menos recursos, como lo son la mayoría de las pymes, son organizaciones que no identifican las ventajas que ofrecen las tecnologías de información en el largo plazo (Arshad, Khalil, Nadeem & Ramzan 2011 en Aranguren et al., 2017). Estos empresarios no visualizan la importancia de contar con un Sistema de Información, pues están más preocupados por el día a día de las actividades de la empresa, y existe un enfoque

operacional de la organización, en la cual sólo interesa cumplir con entregar el bien o servicio al cliente (Aranguren et al. 2017). Asimismo, pueden incluir otros aspectos la dificultad de encontrar sistemas de información y tecnologías apropiadas al tamaño de la empresa o limitados recursos financieros que prefieren invertir su capital en tecnologías de producción y operaciones que en herramientas de apoyo administrativo, limitadas destrezas y conocimientos acerca de sistemas de información para pequeños negocios y, además, varios de los directivos de las Pymes no tienen claro sus necesidades de información (Aranguren et al., 2017).

Según Liao, Stoica y Welsch (2003), las Pymes, al momento de obtener información del entorno que los rodea, son afectadas por los niveles de la formalización de su estructura, las cuales son bajas, y asimismo, también tienen bajos niveles de definición de procesos de exploración de su entorno. Además, otra característica concerniente es que presentan pocos contactos externos y ausencia de sistemas sofisticados de información interna. Asimismo, otra característica son los bajos niveles de recursos para la obtención de información. Otra propiedad que mencionan en la literatura es “la poca experiencia y especialización en actividades de exploración del entorno en los directivos y dependencia en la búsqueda de información en uno o dos individuos” (Liao et Al. 2003, p. 63).

No obstante, la importancia de disponer de información es relevante para las pymes, pues el disponer de este tipo de información ayuda a una mejor toma de decisiones (Aranguren et al., 2017), dado que existe relación entre todos los factores del área de TI y la competitividad en las empresas micro, pequeñas y medianas por igual. Así, es una necesidad que las Pymes identifiquen la información del entorno y del interior de la organización, para que los directivos dispongan de mayor entendimiento de su realidad actual y puedan avizorar un futuro exitoso.

Asimismo, Aranguren et al. (2019) señala que las empresas pueden obtener ventajas competitivas con la adopción de las TIC si equiparan sus sistemas de información con su estrategia competitiva, lo que muchas veces requiere de cambios organizacionales.

No obstante, pese a la renuencia de varias Pymes a la obtención de información o datos duros (escritos), se debe considerar que es fundamental el disponer de este tipo de información para una mejor toma de decisiones (Davis % Olson 1987 en Aranguren et al, 2017, p. 49).

Como complemento a lo mencionado anteriormente, es importante que los directivos se aseguren que los recursos humanos de la empresa cuenten con las competencias necesarias para desarrollar bien las funciones (Aragón & Rubio, 2005). Según un estudio, el tamaño de la empresa es una ventaja para la innovación; es decir, una menor burocracia, una comunicación fluida y frecuente. Esto dota de mayor autonomía a los colaboradores y a su vez aumenta el compromiso con la empresa (Aragón & Rubio, 2005). Las empresas más pequeñas presentan estructuras más

simples y menos jerárquicas, por lo que tiene bajo control la incertidumbre interna (Aragón & Rubio, 2005).

A continuación, se mostrará las ventajas halladas en la literatura respecto a implementar un sistema de información en las pymes.

2.3.1 *Ventajas de un sistema de información empresarial en pymes*

Los sistemas de información (SI) son uno de los componentes más relevantes del entorno actual de negocios, que ofrecen grandes oportunidades de éxito para las empresas, ya que cuentan con la capacidad de reunir, procesar, distribuir y compartir datos de forma oportuna y de manera integrada. Además, ayudan a estrechar las brechas geográficas, permitiendo a los empleados ser más eficientes, lo cual se refleja en una mejora de los procesos, de la gestión, y del manejo de la información, dando como resultado un impacto positivo en la productividad y competitividad de las empresas, demostrando así que los sistemas de información han promovido mejoras a nivel organizacional en los resultados organizacionales (Abrego et al., 2016).

Camarena et al. (2019) menciona diversos estudios en los cuales se mencionan los beneficios o ventajas que se obtiene de tener sistemas de información en las empresas, enfocándose específicamente en Pymes. La siguiente tabla resumirá los estudios realizados y los beneficios que se hallaron en cada uno de ellos:

Tabla 3: Beneficios de los sistemas de información en pequeñas y medianas empresas

Año	Autor	Beneficios hallados
1998	Colomina, E.	En estudios a Pymes españolas, las tecnologías de información hicieron que percibieran un incremento en la productividad y en la calidad.
2001	Neil, M. & Lawrence, R.	En este estudio se muestra cómo las empresas del sector de servicios se han visto significativamente beneficiadas por los avances tecnológicos, lo que les ha permitido optimizar el procesamiento de información de sus cadenas de valor.
2004	Lim, J., Richardson, V. & Roberts, T.	Encontraron una relación positiva entre la inversión en tecnologías de información para apoyar los procesos administrativos y el desempeño de las empresas. Asimismo, hallaron que las empresas pequeñas obtienen mejores retornos sobre la inversión en tecnologías de información que las empresas grandes.
2005	Levi, M., & Powell, P.	Encontraron que los sistemas de información proporcionan la información necesaria para gestionar el negocio de manera más efectiva y competitiva

Tabla 3: Beneficios de los sistemas de información en pequeñas y medianas empresas (continuación)

Año	Autor	Beneficios hallados
2005	Mahmood, A. & Mann, G.	Analizaron empresas del sector industrial en Estados Unidos y encontraron una relación positiva entre altos niveles de inversión en tecnologías de información y productividad.
2009	Bayraktar, E., Demirbag, M., Lenny, S., Tatoglu, E., & Zaim, H.	En un estudio realizado en Pymes de Turquía, manifiestan que aquellas que han invertido en Sistemas de Información tienen mayores rendimientos que aquellas que no lo han hecho, lo cual permite seguir realizando mayores inversiones al haber identificado aquellos factores que mejoran su productividad.
2012	Moreno, L.	Encontró en pymes mexicanas que las empresas incrementan sus utilidades en relación con lo invertido en tecnologías de información.
2013	Coba, E., Díaz, J., Tapia, E., & Aranguren, W.	Mencionan que las empresas obtienen ventajas competitivas con la adopción de las tecnologías de la información si equiparan sus sistemas de información con su estrategia competitiva, lo que muchas veces requiere de cambios organizacionales.
2014	Solano, O., García, D., & Bernal, J.	En una muestra de 107 Pyme colombianas encontraron que, en términos de costos y eficiencia operacional, favorecen al rendimiento organizacional de la empresa.
2014	Tarutea, A. & Gatautis, R.	Mencionan que las tecnologías de la información tienen un impacto en la mejora de los recursos externos e internos de las empresas, jugando un papel importante en el desempeño de las Pyme. Identifican la adopción de las tecnologías de la información como una condición crucial que permite a las Pyme considerar la importancia de implementar tecnologías de información y comunicación para alcanzar ventajas competitivas en los mercados globales.
2016	Abrego, D., Medina, J., & Sánchez, Y.	Realizaron una investigación en México, y mencionan que se requiere planear adecuadamente los sistemas de información garantizando la calidad, oportunidad, y relevancia para el desarrollo de la estrategia de negocio, y de esta manera se logrará la satisfacción de los usuarios que tiene como consecuencia un mayor uso de los sistemas de información y de percepción de utilidad.
2016	Pomffyová, M., & BartNová, L.	En una muestra de 79 Pymes de Checoslovaquia, encontraron una fuerte relación entre el uso de sistemas de información y el crecimiento de las Pyme.

Adaptado de Camarena (2019).

En la anterior tabla se menciona el término “tecnologías de información y comunicación”, usualmente abreviado a TI o TIC. Las tecnologías de información hacen referencia a los diversos componentes necesarios para que el sistema opere (Camarena et al, 2019). En otras palabras, “son todas aquellas herramientas informáticas que utilizan los usuarios para trabajar y dar soporte a los datos de acuerdo con las necesidades de procesamiento de una organización” (Joyanes 2014 en Camarena et al., 2019, p. 3).

El desarrollo y evolución de los sistemas de información a lo largo de las últimas décadas “ha venido de la mano junto con los avances en TIC, ya que apoyaron de mejor manera los procesos de adopción siendo cada vez más accesibles a las empresas” (Aranguren et al., 2017, p.67). Se observa la importancia que han tenido las tecnologías de la información en la evolución de los sistemas de información empresarial. Asimismo, Muñoz (2003) menciona que hoy en día cualquier sistema de información, por pequeño que sea, requiere el uso de tecnologías de información.

3. Gestión de la Cadena de Suministro

3.1. Definición, flujos y complejidad

“La cadena de suministro está formada por al menos 3 actores, sean estas organizaciones o individuos, los cuales están relacionados de manera directa con los flujos de productos y/o servicios, de capitales y de información desde el proveedor hasta el cliente” (Ayma, et al, 2020, p. 26). Los componentes de la cadena de suministro se dividen en dos grupos: actores primarios y secundarios. Los primarios son los que realizan actividades que agregan valor a diferencia de los secundarios que sirven de apoyo (Huaman, Muñoz & Paucar, 2017). Otra definición de la cadena de suministro la considera como el proceso que empieza con el recojo de las materias primas y termina con el consumo de los productos terminados por el cliente final, esto permite conectar a distintas empresas en el mismo proceso (Ayma, et al, 2020). Con las definiciones citadas podemos notar que hay un número de actores en la cadena y por ende una relación entre ellos mismos.

Si se analiza a mayor detalle se puede observar que dentro de la cadena de suministro existen tres flujos: de información, materiales y financiero (Ayma, et al, 2020). El primero, es la recolección de información para luego intercambiarla, lo cual es clave para el desarrollo de las actividades. El segundo flujo, se refiere a la obtención y transformación de las materias primas para poder elaborar el producto final (Ayma, et al, 2020). El último flujo hace referencia al dinero que se utiliza en toda la cadena de suministro con los proveedores, enfocados en el intercambio monetario (Ayma, et al, 2020). Así como los proveedores y clientes de la cadena interactúan entre

ellos, debemos recalcar que estos flujos, al igual que las empresas, interactúan entre sí (Ayma, et al, 2020).

La cadena de suministro es dinámica por lo que requiere de un flujo de información constante entre sus actores y su objetivo principal de toda cadena debería ser maximizar el valor total generado (Coronado & García, 2017). Para ello, una cadena de suministro general cuenta con etapas que pueden ser los clientes, detallistas, distribuidores, fabricantes, proveedores de materia prima. Entre estas etapas también hay flujos que debido a su frecuencia ocurre en todas las direcciones (Coronado & García, 2017).

Existe una clasificación según la complejidad en la cadena de suministro basada de acuerdo con su origen y tipo. A este tipo se le conoce como complejidad sistémica y puede ser tanto interna como externa (Coronado & García, 2017). La primera es cuando la complejidad está dentro de la organización; por ejemplo, flujos dentro del fabricante, la segunda por ende es cuando esta complejidad es causada por factores externos, flujos con un proveedor (Coronado & García, 2017).

“La clasificación de acuerdo a su tipo está basada en el tiempo, variedad y el grado de incertidumbre en el sistema” (Coronado & García, 2017, p. 4). En esta misma línea se puede encontrar complejidad estática y dinámica. Sobre la primera se considera cuando se obtiene la cantidad esperada de información para describir el estado de los flujos, esta se genera de las estructuras, procesos y el tiempo (Coronado & García, 2017). La complejidad dinámica se refiere cuando existe incertidumbre en la cadena de suministro, por lo que entran a tallar aspectos de suerte y tiempo. Esta se puede medir como la diferencia entre lo real y lo proyectado, en ese sentido es dependiente del tiempo (Coronado & García, 2017).

3.2. Tendencias en la industria

La idea de una Revolución Industrial está asociada a los cambios en las condiciones tecnológicas de producción. En toda la historia se han visto distintos procesos de transformación, en los cuales la tecnología impactó sustancialmente en las necesidades materiales y sociales de producción (Basco, Beliz, Coatz & Garnero, 2018).

“La Primera Revolución Industrial es identificada con la irrupción de la máquina a vapor, que tuvo sus primeras expresiones en Inglaterra en la segunda mitad del siglo XVIII, generando la migración de la población rural a las ciudades. La Segunda Revolución Industrial tuvo lugar cien años más tarde y fue impulsada por la generación de energía eléctrica, la producción en masa y la introducción de la línea de montaje. La Tercera Revolución Industrial en tanto, se inicia en los años setenta del siglo pasado con la automatización de procesos industriales gracias a los avances en la electrónica y la

computación. La Cuarta Revolución Industrial, que ya está entre nosotros, se asocia con la informatización y digitalización de la producción, y con la generación, integración y análisis de una gran cantidad de datos a lo largo del proceso productivo y del ciclo de vida de los productos, facilitados fundamentalmente por internet” (citado en Basco et al., 2018,p.24).

La Industria 4.0 puede ser entendida como la digitalización del sector de manufactura, es decir, fábricas inteligentes que trabajen con sensores en los componentes del producto y equipos de fabricación. De esta manera, se pueden monitorear los procesos a través de sistemas para tomar decisiones descentralizadas en base al análisis de los datos obtenidos mediante estos (Briones, Marinelli y Medina, 2020). Complementando lo dicho anteriormente, Basco et al. (2018), indica que “su particularidad radica en la convivencia de una gran variedad de tecnologías convergentes, que borran los límites entre lo físico, lo digital y lo biológico, generando una fusión entre estos tres planos y ocasionando un verdadero cambio de paradigma” (Basco et al., 2018, p.24).

Siguiendo la misma línea, la Industria 4.0 es un sistema tecnológico complejo que permite una integración en su totalidad, en el cual todos los elementos de fabricación se controlan de manera independiente mediante tecnologías de fabricación digital, comunicación de red, automatización, entre otras (Briones et al., 2020). Asimismo, esta revolución pretende generar procesos inteligentes que funcionen sin intervención del hombre y se autocontrolen en función de los cambios y necesidades del entorno (Basco et al., 2018).

La Industria 4.0 se sostiene en diez pilares tecnológicos para poder aprovechar todo el potencial de esta nueva revolución y sobre estos hablaremos a continuación.

Tabla 4: Pilares tecnológicos de la Industria 4.0

Pilar tecnológico	Definición
Sistemas de integración	Permiten la interacción entre las tecnologías operaciones con las tecnologías de la información y comunicación. Además, permite a través de plataformas digitales, la integración entre la empresa y los actores de cadena de valor (Basco et al., 2018).
Máquinas y sistemas autónomos	El uso de máquinas inteligentes que automatizan tareas que antes dependían de la mano del hombre. Esta revolución trae consigo la automatización de los procesos productivos, el control, uso de sensores, entre otros (Basco et al., 2018).

Tabla 4: Pilares tecnológicos de la Industria 4.0 (Continuación)

Pilar tecnológico	Definición
Internet de las cosas	Permite la comunicación de manera multidireccional entre las máquinas, personas y productos, lo que facilita la toma de decisiones en base a la información obtenida del entorno (Basco et al., 2018).
Manufactura aditiva	Esta va a permitir fabricar sin la necesidad de moldes, directamente desde el modelo virtual. Esta herramienta va a descentralizar las etapas de desarrollo de producto (Basco et al., 2018).
Big data y análisis de grandes datos	Son los datos caracterizados por su volumen y velocidad. Estos datos pueden ser obtenidos de máquinas, sensores, cámaras, teléfonos, <i>software</i> y desde diversas fuentes. Es clave analizar estos datos mediante algoritmos avanzados para la toma de decisiones en tiempo real (Basco et al., 2018).
Computación en la nube	Ofrece almacenamiento, acceso y uso de servicios informáticos en línea. Esta tecnología facilita el acceso a las empresas a sus recursos informáticos de manera flexible y desde distintos dispositivos (Basco et al., 2018).
Simulación de entornos virtuales	Permite representar de manera virtual el funcionamiento conjunto de las máquinas y personas en tiempo real antes de ser puestos en marcha, lo que evaluar el resultado obtenido en un entorno controlado (Basco et al., 2018).
Inteligencia Artificial	“Se basa en el desarrollo de algoritmos que permiten a las computadoras procesar datos a una velocidad inusual (tarea que antes requería de varias computadoras y personas), logrando además aprendizaje automático” (Basco et al., 2018, p.28).
Ciberseguridad	Debido a que se está en la fase de digitalización apuntando a la industria inteligente también es necesario desarrollar mecanismos de ciberseguridad en estos entornos. Sobre todo, herramientas preventivas para poder anticipar y controlar posibles amenazas en los sistemas de información de las empresas (Basco et al., 2018).
Realidad aumentada	Ayuda complementar el entorno físico con herramientas digitales, lo que permitirá ganar flexibilidad y rapidez en la cadena productiva (Basco et al., 2018).

3.3. Gestión de la Cadena de Suministro y procesos

Una definición clave de la gestión de la cadena de suministro es que esta es la integración de todos los actores para garantizar que el producto terminado sea entregado en el momento

adecuado (Ayma, et al, 2020). Complementando lo dicho anteriormente, se puede decir que, debido al dinamismo del entorno, las empresas no pueden darse el lujo de competir en su sector como entes individuales, sino que necesitan y deben competir como cadenas de valor completas. La creación de valor por lo tanto tiene que sustentarse en un enfoque integrador (Martínez, 2011).

La cadena de suministro se divide en dos grupos: actores principales y actores secundarios. Los primeros son las empresas o áreas que llevan a cabo actividades que generan valor agregado. Los segundos, son las empresas que abastecen de recursos, pueden ser activos o conocimientos, para los actores primarios de la cadena de suministro (Castillo, Díaz & Luis, 2019).

“La integración de la cadena de suministro es un concepto amplio que abarca diversos aspectos tales como, asociación, colaboración, cooperación, interacción y la coordinación entre los agentes de la cadena” (Martínez, 2011, p. 145). Es fundamental entender esto y aplicarlo porque es de importancia a nivel estratégico como operacional, para que esta integración tenga éxito se debe integrar los procesos internos y externos de la empresa, ya que están relacionadas y se complementan para obtener mejores resultados (Martínez, 2011).

Respecto a la integración de procesos internos, se menciona que esta “enfatisa los vínculos que fortalecen estratégicamente a la organización para satisfacer las necesidades del cliente y para interactuar eficientemente con los proveedores” (Bustillos & Carballo, 2018, p.5). Así, para lograr “actividades operacionales sin fisuras”, esta coordinación interna tendría que hacer énfasis en la conformación de equipos multifuncionales, apertura, el trabajo en equipo, las reuniones rutinarias de diversos departamentos y el uso de sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP).

Por otro lado, Bustillos y Carballo (2018) menciona al respecto de la integración externa:

“Los esfuerzos de integración con las partes externas tienen una orientación estratégica a largo plazo; algunos ejemplos de iniciativas de integración externa son: el intercambio de planes operativos, el acceso mutuo a los sistemas de información, la personalización de ciertas operaciones de los socios (como envases y contenedores) y los grupos de trabajo de planificación conjunta (p.251).

Asimismo, la integración interna precede a la integración externa (Atasaven & Jair, 2017 en Bustillos & Carballo, 2018) pues está más relacionado a la mejora de los resultados que la integración de proveedores (Bustillos & Carballo, 2018, p. 254). Según el tipo de integración en la cadena de suministro, existen dimensiones e indicadores de desempeño (Bustillos & Carballo, 2018) que se mencionan en el Anexo I.

3.3.1 Modelos de gestión de la cadena de suministro

a. Definición general de los modelos

La gestión de la cadena de suministro puede estudiarse a través de distintos modelos, en esta sección estudiaremos tres modelos: El *Business Process Management (BPM)*, *Global Supply Chain Forum (GSCF)* y el *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* (Huaman, et al, 2017).

Se puede definir al *Business Process Management (BPM)* de la siguiente manera: Como un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. *BPM* es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. *BPM* es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes. *BPM* abarca personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios (Garimella, Lees & Williams, 2008, p. 5).

El *BPM* utiliza métodos verificados y establecidos de gestión de procesos con una nueva herramienta de software empresarial, esto ha permitido que las empresas mejoren su rendimiento en el negocio (Garimella, et al, 2008). Los gerentes pueden de forma más directa medir, controlar y responder a todo lo relacionado con sus procesos operacionales. De igual forma, los colaboradores pueden alinear sus esfuerzos y así, mejorar su productividad (Garimella, et al, 2008).

Según García-Dastugue (2001), para *The Global Supply Chain Forum* la gestión de la cadena de suministro es la integración de los procesos claves desde el usuario final hasta los proveedores que proporcionan productos, servicios e información que agregan valor para los clientes y otras partes interesadas. Este modelo, según García-Dastugue, identifica ocho procesos claves que ayudan en esta gestión de la cadena de suministro, que son los siguientes: “*Customer Relationship Management, Customer Service Management, Demand Management, Order Fulfillment, Manufacturing Flow Management, Procurement, Product Development and Commercialization y Returns*” (García-Dastugue, 2001, p. 14). Algunos requerimientos que se deben tener en cuenta para una exitosa implementación se mencionarán a continuación. Es necesario contar con el apoyo ejecutivo, liderazgo y compromiso para cambiar. Tener definida la visión de la gestión de la cadena de suministro y sus procesos claves. Por último, el modelo busca empoderar a los colaboradores para que logren los objetivos definidos (García-Dastugue, 2001).

El modelo *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* es “una herramienta para representar, analizar y configurar Cadenas de Suministro; fue desarrollado en 1996 por el Consejo de la Cadena de Suministro, Supply-Chain Council (SCC), una corporación independiente sin

finés de lucro, como una Herramienta de Diagnóstico Estándar Inter-Industrias para la Gestión de la Cadena de Suministro” (Calderón & Lirio, 2005, p.1). Este modelo proporciona un marco que une los procesos de negocio, indicadores, mejores prácticas y tecnologías en una sola estructura que busca mejorar la relación entre los actores de la cadena de suministro y así, mejorar la eficacia de la cadena de suministro (Calderón & Lirio, 2005). Este modelo se organiza alrededor de cinco procesos principales: planificación, aprovisionamiento, manufactura, distribución y devolución, de manera que el modelo abarca desde la entrada de una orden hasta el pago de facturas (Calderón & Lirio, 2005).

b. Ventajas y desventajas de los modelos de gestión BPM, GSCF Y SCOR Model

EL modelo *BPM* permite adaptar los procesos de la empresa al del sector, tras su implementación este modelo permitiría eliminar las tareas que no aportan valor, gestionar el cambio de forma gradual, prever errores recurrentes, evitar la duplicación de funciones, asegurarse que los procesos sean correctamente ejecutados (Huaman et al., 2017). Una desventaja de este modelo es que para la implementación de dicho modelo se necesita trabajar con un software. Esto a su vez implica que la empresa cuente con la capacidad para asumirlos altos costos de su implementación y mantenimiento, aparte de tener que contar con personal técnico capacitado (Huaman et al., 2017).

Para el caso del *Global Supply Chain Forum (GSCF)*, este modelo posee las ventajas como brindar un gran alcance debido a que combina las estrategias corporativas y funcionales, fortalece las relaciones con los actores de la cadena de suministro y asegurar que la empresa sea capaz de responder a los cambios del mercado (Huaman et al., 2017). Una desventaja de este modelo es su mismo alcance, ya que puede generar algunas dificultades al momento de su implementación dado que combinan las estrategias corporativas y funcionales, al estar entrelazadas complica su aplicación, ya que no podrá darse de forma gradual (Huaman et al., 2017).

Finalmente, el modelo *SCOR* tiene como ventaja que es un modelo flexible, porque se adapta a proyectos grandes como pequeños y de cualquier sector. El Modelo *SCOR* es un modelo de referencia, ya que no cuenta con una descripción cuadrículada, ni métodos heurísticos (Huaman et al., 2017). Por el contrario, este modelo busca estandarizar la terminología y procesos de la cadena de suministro para modelar, comparar (en base a *KPI's*) y analizar las distintas alternativas (Huaman et al., 2017). Una desventaja de este modelo es que no indica cómo manejar la gestión del cambio, esto es clave para la introducción de cualquier metodología a cualquier empresa (Huaman et al., 2017).

A continuación, se presenta una tabla en la que se simplifica las ventajas y desventajas de cada modelo expuesto en los párrafos anteriores.

Tabla 5: Ventajas y desventajas de los modelos de Gestión de la cadena de Suministro

	MODELO <i>BPM</i>	MODELO <i>GSCF</i>	MODELO <i>SCOR</i>
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> -Permite la mejora continua a través de cambios graduales. -Identifica las tareas innecesarias (evita duplicidad de esfuerzos). -Permite un mejor control de los procesos (previene errores). 	<ul style="list-style-type: none"> -Permite un mayor alcance debido a que se enfoca en estrategias corporativas y funcionales. -Asegura una mejor coordinación entre los actores de la cadena con sus actividades 	<ul style="list-style-type: none"> -Cuenta con una metodología formal para la identificación, diseño, análisis y evaluación de las actividades de la cadena de suministro. -Provee un formato estándar que facilita la información -Es un modelo flexible que puede ser adaptado según contexto.
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> -Es necesario contar con personal técnico capacitado. -Posee altos costos para su implementación y mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> -La amplitud del alcance del modelo dificulta su aplicación gradual. 	<ul style="list-style-type: none"> -No posee un método para jerarquizar su implementación ni para gestionar el cambio.

Adaptación de Huaman, Muñoz & Paucar (2017)

3.4. Elección del modelo a utilizar para el análisis

Si comparamos el modelo *Business Process Management (BPM)* con *Supply Chain Operations Reference (SCOR)*, el primero no está estandarizado ni posee un lenguaje común que permita la fácil integración de las empresas participantes de la cadena, sino que se enfoca en eficiencia y efectividad por su misma naturaleza que es un modelo enfocado en los procesos (Huaman et al., 2017). Para ello se apoya en las tecnologías de la información y los actores de la cadena de suministro. A diferencia de este, el modelo *SCOR* se enfoca en los procesos centrales de la organización, indicadores de gestión, mejores prácticas y en la tecnología. Esto con la finalidad de que todos los involucrados en la cadena se comuniquen y utilicen un mismo lenguaje (Huaman et al., 2017).

Por otro lado, el modelo *GSCF* se enfoca en estrategias funcionales y corporativas mientras que el *SCOR* solo en estrategias funcionales. Con el *GSCF* se busca integrar todas las funciones de la empresa, lo que permite un mejor control en la toma de decisiones; mientras que el *SCOR* se enfoca en funciones logísticas como compras y producción, así como la disponibilidad oportuna de la información (Huaman et al., 2017). El modelo *GSCF* basa su gestión

de la cadena de suministro en la relación de clientes y proveedores, en tanto el *SCOR* se conecta con más participantes de la cadena y se busca que estas sean eficientes. Por último, el beneficio del modelo GSCF está en la generación de valor económico agregado mientras que del *SCOR* está en la reducción de costos y en la eficiencia de los activos (Huaman et al., 2017).

Luego de revisar los conceptos, ventajas, desventajas y hacer un análisis comparativo de los modelos de la gestión de la cadena de suministro se puede concluir que para la actual investigación se optará por el modelo *SCOR*, porque brinda un alcance más amplio y posee la flexibilidad para adaptarse al caso de estudio. Se puede observar la matriz de evaluación utilizada en el Anexo J.

3.5. Modelo de Gestión de la Cadena de Suministro SCOR

“El modelo *SCOR* (*Supply Chain Operations Reference model, SCOR-model*) es una herramienta para representar, analizar y configurar Cadenas de Suministro; fue desarrollado en 1996 por el Consejo de la Cadena de Suministro, *Supply-Chain Council (SCC)*” (Calderón & Lirio, 2005, p. 1). Este modelo permite involucrar a los procesos de negocio, indicadores, mejores prácticas y tecnologías en una estructura que facilita la comunicación entre los actores de la cadena de suministro y mejora su eficacia (Calderón & Lirio, 2005).

El modelo brinda una visión global de los procesos de la empresa, responde a indicadores y trabaja con una metodología (Altez, 2017). El modelo *SCOR* utiliza componentes básicos para describir la cadena de suministro, lo que permite utilizarse en cadenas de suministro simples o complejas (Calderón & Lirio, 2005). Así, se destaca su flexibilidad y su capacidad de adaptarse según el tamaño de la organización.

El modelo *SCOR* consta de 5 procesos que permiten analizar y brindar un diagnóstico de la cadena de suministro de la organización: planificación, abastecimiento, producción, distribución y devolución.

3.5.1 Procesos del modelo SCOR

A continuación, se presenta una tabla con la síntesis de cada proceso en la cadena de suministro:

Tabla 6: Procesos del Modelo de Gestión SCOR

Proceso	Descripción
Planificación	En este paso se desarrollan los planes para operar la cadena de suministro. El proceso de planificación incluye: recopilar requisitos, recolectar recursos disponibles, equilibrar requisitos y recursos para determinar las brechas en la demanda e identificar acciones para corregirlas. Así mismo, el plan alinea la cadena de suministro con la estrategia de la organización.
Aprovisionamiento	En el proceso de aprovisionamiento se describe la adquisición de los materiales, gestión del inventario, red de proveedores, acuerdos con los proveedores y la infraestructura de abastecimiento. Así mismo, se trata el tema de pagos a los proveedores y procesos como la recepción, verificación y transferencia de productos.
Manufactura	En este paso se enfatiza en la fabricación, que incluye actividades de producción, envasado, producto de ensayo y liberación. También incluye la administración de la red de producción, equipos, instalaciones y transporte.
Distribución	La distribución incluye la gestión de pedidos, almacenamiento y transporte. También incluye la recepción de pedidos de los clientes y la facturación cuando el producto ha sido recibido. Así mismo, involucra a la administración de inventario, transporte y requisitos de importación y exportación.
Devoluciones	La organización debe estar preparada para manejar devolución de productos defectuosos. Esto involucra inventario de devolución, activos, transporte y requisitos reglamentarios.

Adaptado de NC State University 2004 en Asmat, Lama & Padilla (2018)

3.5.2 Niveles del modelo SCOR

“El primer modelo SCOR ha sido modificado en la medida que se va mejorando. Esta versión contempla 3 niveles de detalle de procesos: Nivel Superior (Tipos de Procesos), Nivel de Configuración (Categorías de Procesos) y Nivel de Elementos de Procesos (Descomposición de los Procesos); sin embargo, también hacen mención de un cuarto nivel (Nivel de Implementación) pero no buscan prescribir cómo cada organización debe implementar sus mejoras” (Calderón & Lirio, 2005, pp. 3).

a. Nivel Superior

En este nivel se define el alcance y contenido del modelo SCOR, se analizan las bases de la competencia y se establecen los objetivos de rendimiento (Calderón & Lirio, 2005). Los indicadores del Nivel 1 son medidas de alto nivel que recorren múltiples procesos del modelo SCOR. Los indicadores de Nivel 1 no se relacionan con todos los procesos del Nivel 1 (planificación, abastecimiento, producción, distribución y devolución) (Calderón & Lirio, 2005). Los 3 primeros (fiabilidad, flexibilidad y sensibilidad) son puntos de vista externos mientras que

costos y activos son puntos de vista internos (Calderón & Lirio, 2005).

De esta manera se pueden analizar en qué puntos tiene ventaja o desventaja, identificar puntos de mejora, priorizar los más necesarios y planificar su ejecución (Calderón & Lirio, 2005).

b. Nivel de Configuración

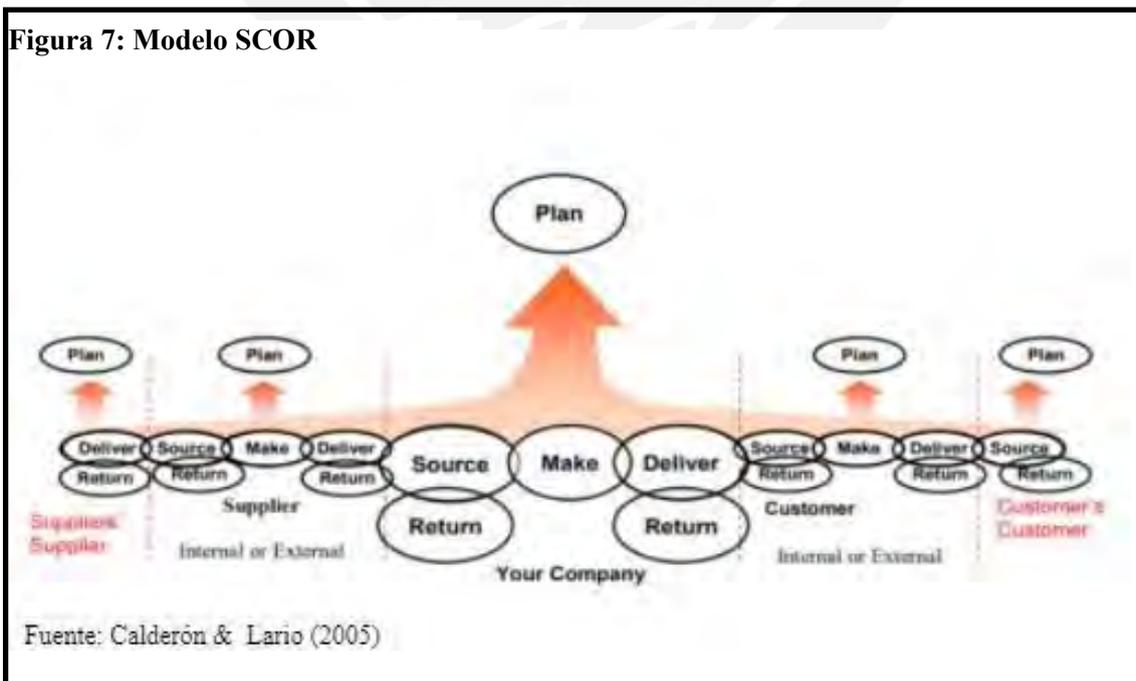
En este nivel se consideran 26 categorías de procesos que corresponden 5 en planificación, 3 en abastecimiento, 3 en producción, 4 en distribución, 6 en devolución y 5 en apoyo. Las primeras 5 son de tipo planificación, las intermedias que son 16 son tipo ejecución y las últimas son tipo apoyo (Calderón & Lirio, 2005).

En esta parte se debe tener la situación actual de la cadena de suministro, para luego establecer el nuevo diseño y poder configurarla a lo que se desea (Calderón & Lirio, 2005).

c. Nivel de Elementos de Procesos

“En el tercer nivel se presentan los procesos de la cadena de suministro de manera más detallada descomponiendo las categorías en elementos de procesos. Estos se representan en una secuencia lógica con entradas y salidas de información y materiales. Además, aquí se evalúa el rendimiento de cada proceso y elemento mediante índices, de manera que se encuentren las diferencias de rendimiento entre los procesos y elementos de la cadena de suministro” (Calderón & Lirio, 2005, pp. 5).

En la siguiente figura se presenta un esquema visual del Modelo SCOR:

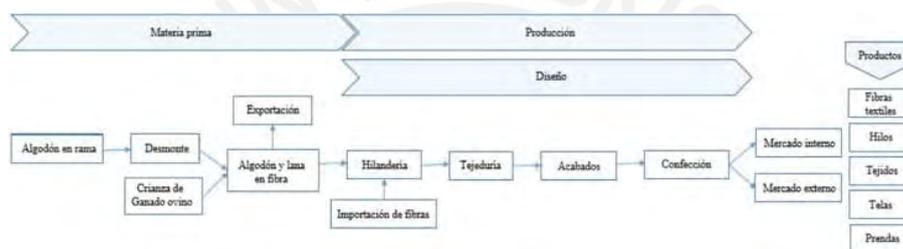


CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL

1. Definición e introducción a la industria textil

Esta industria está dividida en dos subsectores: el textil y el de confecciones. El primero abarca desde la obtención del algodón como materia prima hasta su tratamiento para la fabricación hilos y similares. En cambio, el segundo utiliza este producto terminado obtenido en el primero (Chávez, Rosillo, García y Coello, 2015). Se evidencia que estos dos subsectores están ligados, ya que uno necesita del otro. Esta industria en el Perú se caracteriza por contar todas estas etapas de la cadena productiva (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2008). A

Figura 8: Cadena de valor del sector textil



Fuente: Briones et al (2020)

continuación, se mostrará la cadena de valor del sector.

No es una industria aislada, sino que necesita relacionarse con otras para satisfacer sus necesidades. Por ejemplo, con el sector agrícola porque está relacionado con el cultivo de algodón, con el sector ganadero porque le interesa los pelos finos y lanas que se obtiene de algunos animales, con la industria del plástico, para los avíos, cierres y otros; con la industria química, por el uso de insumos y colorantes, entre otros. De esta manera, se generan miles de empleos a lo largo de la cadena de valor (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2008).

La ventaja competitiva del sector está en la calidad de la materia prima (algodón y lana de auquénidos peruanos). En el Perú existe una variedad de algodón entre las cuales se pueden encontrar el algodón pima, supima, tanguis, entre otros (Ortega, 2004). El algodón pima es reconocido a nivel mundial por su calidad y solo es comparable con el algodón egipcio giza (Ortega, 2004). Además, se cuenta con una herencia milenaria en lo que se refiere a diseños y acabados. En conjunto, ambos elementos permitieron al país lograr un posicionamiento importante en el mundo basado en un diferencial de calidad (Ortega, 2004).

Sin embargo, a pesar de todos los cambios positivos que se han dado a nivel mundial, las exportaciones no pudieron despegar ni menos mantenerse debido a diversos factores como los

nuevos competidores, inestabilidad política, problemas económicos, falta de apoyo (políticas), entre otros (Chávez et al., 2015). Otra causa, no menos importante es que debido al crecimiento de las exportaciones de la materia prima, en otros países pueden ofrecer la misma calidad incluso con un menor precio, debido a su avance tecnológico y mano de obra calificada (Martínez et al., 2015). Para entender la participación del sector en el PBI del país se presentará una tabla que muestre la evolución de este en los últimos años.

Tabla 7: Participación de la industria textil en el PBI nacional

PBI	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nacional	416,784	473,049	508,131	543,556	570,593	604,269	647,707	687,037
Textiles	2,500	2,495	2,532	2,674	2,609	2,605	2,491	2,595
Prendas de vestir	4,405	4,924	4,740	4,786	4,427	4,026	3,920	3,822
Total Textil Confeciones	6,905	7,419	7,272	7,460	7,036	6,631	6,411	6,417
PBI Textil Confeciones	1.66%	1.57%	1.43%	1.37%	1.23%	1.10%	0.99%	0.93%

Expresado en millones de soles

Fuente: INEI (2018)

Se puede observar que en los últimos años la industria venía aportando cada vez menos al PBI del país. Por un lado, se puede ver que el segmento textil muestra un crecimiento explicado básicamente en la calidad de la materia prima. Por otro lado, el segmento de prendas de vestir viene cayendo años tras año tal como lo indica la Organización Mundial del Comercio (2019), esto debido a que es un producto manufacturado dinámico.

En la coyuntura en la que se encuentra el país no solo se ha visto afectado este sector sino toda la economía nacional. La pandemia ha evidenciado notoriamente los problemas de infraestructura, tecnología, sistemas de información, entre otros. Por lo cual esta pandemia debería ser una oportunidad para la transformación del modelo de negocio. Esto como respuesta las altas exigencias del mercado mundial se han elevado las normas de calidad, especificaciones más exigentes; lo cual obliga a esta industria a desarrollarse en un escenario competitivo con los más altos estándares, lo cual será clave en su permanencia y

desenvolvimiento a futuro (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2008).

2. Situación de la industria textil mundial

Hoy en día “Asia se ha convertido en el mayor centro fabricante-proveedor de productos textiles y prendas de vestir para el mundo” (Farías, 2016, pp. 1). Por ello, a China se le conoce como la fábrica del mundo esto debido a dos variables principalmente como son su gigantesca población (mano de obra barata) y disponibilidad de infraestructura para producción masiva (bajos costes de fabricación) (Farías, 2016). Además, de contar con un eficiente transporte para la mercancía, lo que le ha permitido dominar el mercado mundial en los últimos 20 años (Farías, 2016).

Por otro lado, se vienen dando muchos cambios, uno de ellos es la demanda de prendas de vestir en China. Esto debido al aumento del salario mínimo en el país en mención, además de mayor apertura a los mercados financieros con la finalidad de aumentar la competencia y generar más empleos (Farías, 2016). Otro cambio, es que China se plantea enfocarse en otras industrias como son las de tecnología e innovación, esto conlleva a un crecimiento más pausado en el sector textil, que puede ser aprovechado por otros países como India, Vietnam, Japón, Bangladesh, entre otros (Farías, 2016). Esto será una oportunidad para intentar conseguir una cuota del mercado mundial, de la cual China ostenta un 40% (Farías, 2016).

Sumado a que la edad media de su población viene aumentando y al control migratorio de las zonas rurales a la ciudad, lo que genera un aumento en los salarios. Como respuesta a ello, China ha firmado acuerdos comerciales con el Sudeste Asiático, donde incluso se manejan costos más bajos que en China (Farías, 2016). Esto le permitirá mantenerse a corto y mediano plazo como el mayor fabricante mundial de textiles y prendas de vestir (Farías, 2016). Actualmente, China representa un 65%, luego le sigue India con un 7%, Corea del Sur con un 5% y Japón con un 4%; estos son los mayores socios comerciales en Asia (Farías, 2016).

Hoy en día, debido a la pandemia surgida desde el 2020 hasta la actualidad, la industria textil ha sufrido, pues globalmente la demanda de estos productos se contrajo en 30% y las utilidades de las empresas industriales textiles se redujeron en general en un 90% según la empresa consultora mundial McKinsey (Salvatierra, 2021).

3. Situación de la industria textil exportadora en el Perú

El sector textil en el Perú no está debidamente regulado, muestra de ellos es que alrededor del 70% de las empresas son informales (Diario Correo, 2016). Además, existe una competencia desleal que no permite a los empresarios peruanos competir mediante precios frente a otros productores internacionales (Diario Correo, 2016). Por ejemplo, los costos de Perú son más altos que los de Centroamérica y también en comparación con los de Asia.

Los mismos empresarios señalan que los precios que se manejan en el mercado internacional no les permitirían ni pagar la materia prima (Diario Correo, 2016). Un apoyo al sector es el Tratado de Libre Comercio (TLC) con EE. UU. Que permite que la industria textil se mantenga a flote pese a las circunstancias que atraviesan (Diario Correo, 2016). El presidente del comité textil de la SIN indicó que la regulación peruana que se maneja para el sector no es la adecuada debido a que sus exigencias son de primer mundo y el sector no está en esas condiciones (Diario Correo, 2016).

A pesar de lo mencionado anteriormente, en los últimos cinco años, las exportaciones del sector han ido creciendo, siendo un año clave el 2018. Esto debido a que las exportaciones del sector no tradicional mostraron un aumento del 12% con respecto al año anterior (MINCETUR, 2018). Para ser más exactos, el sector textil se ubica en el cuarto lugar con un 10,5% de las exportaciones no tradicionales después de los sectores agropecuario, pesquero y químico (MINCETUR, 2019). Con relación a las exportaciones totales del Perú, este sector representa un 2,9% (MINCETUR, 2019).

El crecimiento de las exportaciones se viene consolidando debido a la mayor exportación de productos claves como son los de lana y pelo fino de alpaca. El abanico de productos que se exportan está distribuido de la siguiente manera: prendas de algodón, con un 60,5%, los ya mencionados representan un 15,4% y otros productos textiles con un 24,1% (MINCETUR, 2019). Estos pedidos responden a la demanda de los principales mercados destinos como son EE. UU., Unión Europea, Brasil y Chile. Los más importantes son los EE. UU. Con un 51% y la Unión Europea con un 12% (MINCETUR, 2019).

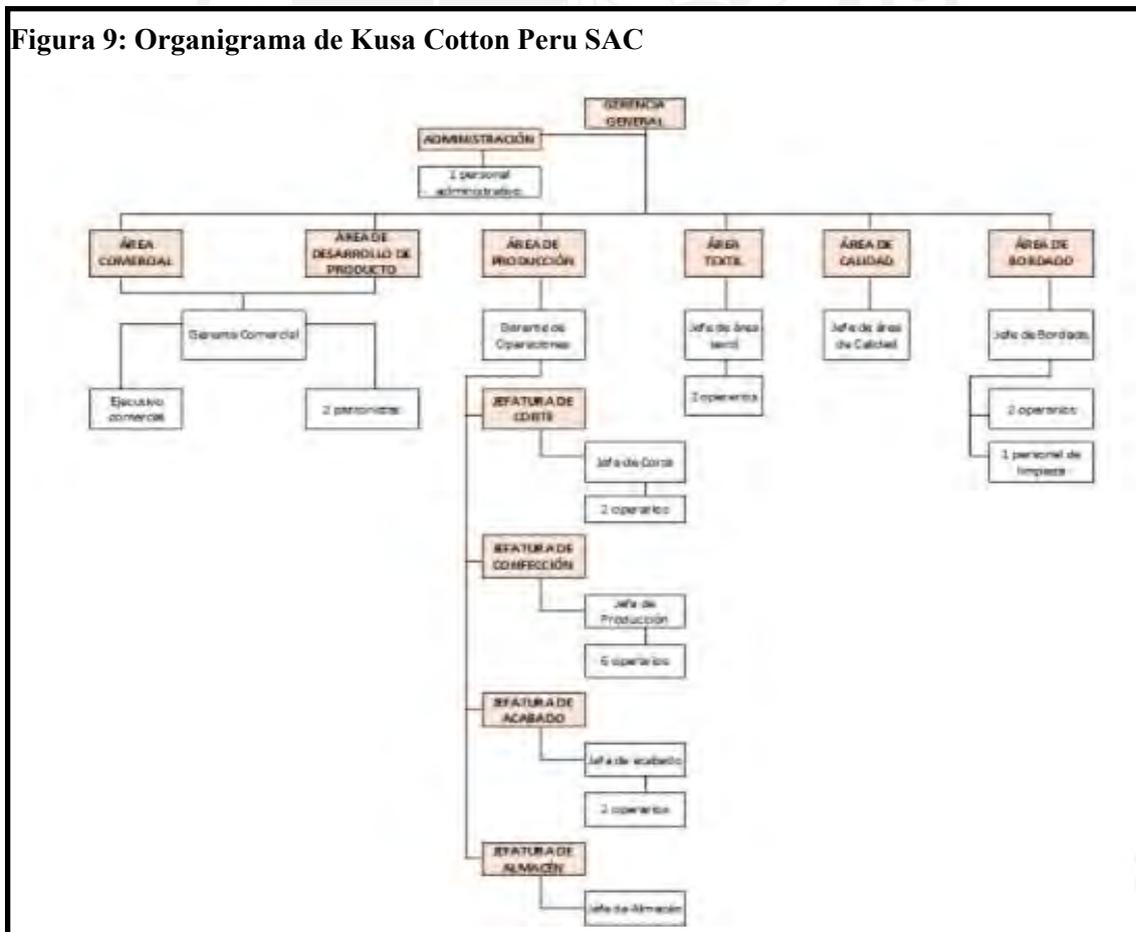
4. Presentación de la empresa

La empresa inició labores en junio del año 2010 y fue registrada en el rubro del sector textil y calzados, así como también como una pyme exportadora (comunicación personal, 20 de octubre de 2020). Actualmente la pyme está compuesta por profesionales líderes con amplia experiencia en el sector textil, y sus principales áreas son comercial, administrativa, producción, textil, calidad, bordado y desarrollo de producto. Sus productos son elaborados dentro de altos

estándares de calidad (comunicación personal, 20 de octubre de 2020). Por ello, forman parte de las principales pymes exportadoras de ropa en el país, debido a ello es reconocida a nivel internacional. Un claro diferenciador es su materia prima, ya que trabajan principalmente con dos insumos: algodón pima 100% peruano y algodón pima 100% peruano orgánico. Este último es un 30% más caro aproximadamente respecto al otro (comunicación personal, 20 de octubre de 2020).

El giro de la pyme se basa en la producción y exportación de sus productos finales para sus clientes corporativos, aunque en estos momentos también se encuentra lanzando su línea de ropa para bebés, la cual se encuentra comercializando mediante plataformas *e-commerce* y redes sociales (comunicación personal, 20 de octubre de 2020). Las exportaciones para la pyme representan un 98% y su marca propia un 2% de los ingresos. La oficina y la planta de producción de la pyme se encuentran ubicada en el distrito de Magdalena y el Centro de Lima respectivamente (comunicación personal, 20 de octubre de 2020).

Esta empresa entra dentro de la clasificación de pequeña empresa según lo indicado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2021) pues sus ingresos del último año fueron cerca de 4 millones de soles. A continuación, se presentará el organigrama de la empresa:



5. Análisis FODA de la empresa

5.1. Fortalezas

Se halló que una de las principales fortalezas de la empresa es la capacidad económica que tiene, ya que a pesar del contexto de la pandemia han podido seguir comercializando sus servicios, conseguir clientes y cumpliendo tanto con ellos, los proveedores y el personal. Otro punto importante dentro de las fortalezas es la buena comunicación, pues para el personal se ha evidenciado que tanto la gerencia como las jefaturas de la empresa están en constante comunicación con ellos, evidenciando su preocupación y cuidado con el clima laboral. Asimismo, también se podría afirmar que otra fortaleza que ellos perciben es el compromiso del personal con la misión de la empresa y que han sabido captar nuevos clientes a pesar del contexto ya mencionado. Por último, otra fortaleza es el servicio diferenciado respecto al tipo de telas y los servicios que brindaba la empresa.

5.2. Oportunidades

Respecto a las oportunidades, se encuentra la disminución de la competencia en el rubro debido a que muchas empresas, al no poder haber operado como solían hacerlo en un contexto regular, han quebrado y han dejado de satisfacer la demanda de una gran cantidad de clientes. Además, una oportunidad es que la demanda del producto que produce Kusa Cotton Perú SAC, la cual se especializa en producción de ropa de bebé, es un producto que tiene demanda constante, pues la población mundial está en constante crecimiento, y al ser una empresa exportadora, esta representa una oportunidad. Así mismo, el crecimiento acelerado y la tendencia que existe hacia la virtualización de procesos es una oportunidad que los colaboradores identificaron se puede aprovechar para obtener una ventaja respecto a la competencia.

5.3. Debilidades

Respecto a las debilidades de la organización, la falta de personal es una de ellas, pues la empresa ha crecido en ventas, pero no en tamaño de personal para sostener el crecimiento. Además, existe un inadecuado registro de la información en la organización, lo cual conlleva a reprocesos y, además, existe un inadecuado método de orden en el almacenamiento de los insumos.

5.4. Amenazas

Respecto a las amenazas, se mencionó que consideran que el tipo de cambio se vea afectado debido al contexto de crisis política y pandemia y termine perjudicando a la empresa, pues la empresa está expuesta al riesgo de tipo de cambio dado que sus clientes pagan en dólares.

Asimismo, otra amenaza es que las inversiones extranjeras disminuyen debido al contexto de pandemia e incertidumbre política por la que pasa el país a causa de la crisis política existente desde el año 2020 y también debido a la incertidumbre de la población debido a la pandemia.

6. Cadena de suministro de la empresa

En esta sección se describirán cuáles son los procesos en cada una de las etapas de la Cadena de Suministro; Planificación, Abastecimiento, Producción, Distribución y Devolución.

6.1. Planificación

La planificación se encarga de equilibrar los recursos con las necesidades, es decir, ajustar los recursos para poder satisfacer la demanda esperada. Estos planes se comunican en toda la cadena de suministro e involucran otras características como horizonte y tiempo de respuesta.

La planificación es el proceso integrado de la cadena de suministro por lo que involucra a las etapas de abastecimiento, producción, distribución y devolución.

En primer lugar, la planificación del abastecimiento empieza con la necesidad del cliente que se transforma en una orden o pedido. Esta gestión en la empresa se maneja bajo un enfoque a pedido por lo que la planificación no requiere más trabajo. Además, las variaciones de demanda se encuentran mapeadas. Una vez que se recibe una orden de producción de los clientes, en base a esta se realiza una estimación de las materias primas que se necesitan. Hay que tener en cuenta para el abastecimiento de materia prima, usualmente los proveedores establecen una cantidad mínima a proveer, y los pedidos al no ser exactos, podrían requerir menos material que los mínimos solicitados por el proveedor, lo cual genera excedentes que se guardan como un stock para futuros pedidos en caso exista una recompra por parte del cliente que solicitó productos con tales materias primas. Así, según la entrevista con el Gerente de la empresa, la planificación no viene a ser un pedido complejo ya que se manejan bajo pedidos. Además, tienen a todos sus proveedores mapeados según la capacidad que vayan a necesitar de acuerdo con el tipo de pedido. Una vez conocido los requerimientos se procede a cotizar con los proveedores, esto permite decir que el abastecimiento de la empresa es a través de compras *spot*, es decir, compras que se realizan en el día a día, de forma inmediata y en un tiempo corto. Los precios de estas materias primas suelen ser estables si es que el dólar se mantiene, siempre se busca ahorrar en las compras cuando son volúmenes grandes, brindando a la empresa poder de negociación. No trabajan con telas en stock pues mencionan que, al estar en la industria de la moda, las tendencias cambian muy rápido y sería muy arriesgada realizar esta acción.

En segundo lugar, la planificación de producción también depende de la variable órdenes de los clientes. Para este proceso la empresa se encarga de generar una muestra de lo que se va a

producir, para luego pasar a la producción en lote. Es necesario aclarar que la planificación y producción se enfocan en el pedido más próximo; es decir, se trabaja con un enfoque en el corto plazo. Sin embargo, al considerar que fuera de los proyectos ya establecidos pueden aparecer nuevos clientes y/o órdenes de producción, por lo cual establecen un tiempo de atención de 3 meses para todos los pedidos, independientemente del tamaño de la orden a partir de las 100 unidades. Luego de estimar la cantidad requerida para el lote de producción se incluye una cantidad extra de materia prima que ayudan a completar los mínimos requeridos para las máquinas o procesos. Esta consideración se realiza en base a la experiencia previa en la producción. Respecto a la producción, el Gerente comentó que no se sabe con exactitud cuánto de merma quedará al final del proceso.

En tercer lugar, la Planificación de la Distribución se hace de acuerdo con los requerimientos de los clientes. Al estar en el sector de exportación de productos, las fechas de entregas tienen que ser muy exactas. La planificación de esta etapa inicia con la comunicación con el cliente y finaliza con el envío del pedido a las oficinas de la empresa que se encargará de llevar los productos, en su mayoría de casos el transporte es aéreo y marítimo. En exportación no se puede no cumplir plazos se podría perder al cliente. La empresa no cuenta con ninguna política de distribución rígidamente establecida 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. Además, si se retrasa en la fecha pactada, también se retrasa el pago y eso afecta la liquidez, el flujo de caja y capital de trabajo.

Por último, el Gerente de la empresa comenta que respecto a la planificación de la Devolución para evitar devoluciones de los pedidos se realizan coordinaciones exhaustivas con el cliente en base a la muestra. Para prever estas devoluciones promueven un control de calidad en cada una de las etapas de la cadena de suministro desde que se reciben los insumos a almacén hasta obtener el producto terminado. Cada máquina tiene una hoja de control en la cual se especifica las medidas y formas de la prenda. De esta forma el área de producción y los proveedores de servicios que tercerizan en esta etapa saben cómo debe quedar la prenda. En el caso de la empresa, cómo todos los pedidos son exportaciones, hay que saber manejar bien la situación para poder negociar y que ambas partes queden satisfechas. En este proceso tampoco se cuenta con procedimientos formales de planificación de las devoluciones.

6.2. Aprovisionamiento

El aprovisionamiento se desencadena de la planificación, en esta etapa se deben determinar las fuentes de aprovisionamiento, aquí se toman las decisiones sobre estas. Asimismo, es importante estar constantemente evaluando a los proveedores.

Esta etapa del aprovisionamiento empieza con la búsqueda de proveedores que cuenten con el stock suficiente para poder cumplir con la producción. Las cotizaciones con todos los proveedores de hilado, tejido, servicio de teñido y servicio de confección lo gestiona el área comercial de Kusa Cotton Perú SAC. Con estos proveedores se cotizan los materiales y se paga en dólares, a excepción del servicio de confección que se paga en soles. Como toda empresa, manejan varios proveedores para el mismo material, la elección de estos proveedores depende de variables como tiempo de entrega, capacidad de atención, relación calidad y precio. Otras variables que se consideran son reputación de la empresa, condiciones de pago, confianza y comunicación con el equipo de Kusa Cotton Perú SAC. Así, tomando en cuenta estas variables es que tienen un proveedor principal, la cual es la empresa Creditex, empresa que tiene renombre en el mundo textil según lo comentado por el gerente general. La elección de un proveedor de renombre es importante para la empresa pues esto asegura que la compra llegue con puntualidad a las fechas pactada de entrega, lo cual es clave sino no se podrá cumplir con los plazos indicados por el cliente, el cual es un gran riesgo.

Las compras son cotizadas en el momento que se solicitan, es decir utilizan un contrato spot. La comunicación con todos los proveedores es por correo, a excepción de los proveedores del servicio de confección, a los cuales se realiza una visita presencial, pues estos no suelen utilizar esta herramienta de comunicación. Las entregas de estos materiales son muchas veces en almacenes de la empresa; sin embargo, cuando el pedido es mínimo, se tiene que recoger en almacenes del proveedor. Una vez recibidos los materiales pasan un control interno para verificar que sea lo que realmente se necesita, calidad, cantidad y otros requerimientos técnicos. Así, para asegurar un correcto desempeño del proveedor, la empresa hace un aseguramiento de calidad, utilizando una estrategia de comprar a proveedores, como se mencionó anteriormente, con bastante renombre para mitigar tal riesgo. No obstante, la tercerización de confecciones no utiliza la misma estrategia, pues no hay proveedores de este servicio que ofrezcan un servicio constante pues no suelen cumplir con los tiempos de entrega. Así, personal de la empresa tiene que ir a supervisar estas operaciones. La entrega de los productos a la empresa se puede realizar con transporte hacia las instalaciones de la compañía o, en ocasiones, la empresa tiene que ir a recoger la orden de compra.

6.3. Producción

Esta etapa incluye la programación de las actividades relacionadas a la producción. Se debe recordar que estas actividades deben realizarse de manera eficiente, desde la transformación de la materia prima hasta contar con el producto terminado que permite satisfacer la demanda.

Esta etapa inicia con la primera muestra aprobada por el cliente, las órdenes de compra

colocadas por el área comercial y termina con el empaquetamiento de los productos listos para su envío. Con esta muestra aprobada se procede a la producción en grandes lotes. Para asegurar que cada requerimiento del cliente se cumpla, en cada máquina hay una hoja técnica con estos requerimientos. Además, del control de calidad que es constante en cada etapa dentro de la producción. Antes de mandar una orden de producción, el área de desarrollo hace muestras con los requerimientos y diseños que envía el cliente que solicita la producción de prendas en Kusa Cotton Perú SAC. El desarrollo de esta muestra toma un tiempo de aproximadamente 15 días en caso la tela requerida esté disponible en los almacenes; si la muestra exige requerimientos de tela no disponible en la empresa, el tiempo mínimo aproximado es un mes para realizar la muestra.

Luego de que el área de Desarrollo tiene la muestra lista, la ejecutiva de cuentas aprueba el prototipo, se lo manda al cliente para su aprobación y, acto siguiente, manda la orden de producción. Son pocos los clientes que necesiten asesoramiento en diseños, ya que al ser marcas extranjeras, estos ya cuentan con sus propios diseñadores, por lo cual no hay muchas complicaciones en este paso. Una vez que se compraron los hilos, estos se mandan a tejer y luego a teñir. Respecto al problema más común en la etapa de producción el gerente general mencionó que considera que el cuello de botella suele ser la etapa de tintorería o teñido, pues actualmente se encuentra tercerizado y suele ser un proceso con bastantes etapas. Después del teñido pasan a corte y luego al área de acabados. En ocasiones existen pasos adicionales posteriores al acabado: estampado y bordado, según lo haya solicitado el cliente.

Una vez que se tienen las telas teñidas, los avíos y otros listos. Se procede a la confección. La mayor parte de la confección se terceriza, pues en la empresa se toma las órdenes menores a 1000 prendas. Para una correcta eficiente de los proveedores en estos servicios se realizan visitas a sus respectivos talleres para poder garantizar la calidad en toda la línea de producción. Así, se corre una prenda para observar que todas las máquinas estén en excelentes condiciones, tanto la remalladora, una recta, una recubridora, bastera, ojaladora y las demás. Cada máquina tiene una hoja de control en la cual se especifica las medidas y formas de la prenda. Siempre se cuenta con un auditor final que revisa la prenda y revisa cada proceso de confección. Luego pasa un control minucioso de calidad donde la prenda tiene que estar limpia: sin manchas sin hilos sueltos, luego recién pasa al área de acabado. Durante la producción, el área de Calidad revisa constantemente la orden de producción, para conocer si se llegará a los tiempos pactados, y establecer estrategias según el estado del proceso.

Al momento de preparación de la producción para su envío, este se realiza según las características de la hoja de especificaciones de cada cliente, en el cual se especifica la rotulación de las(s) caja(s), la cantidad por caja, la dirección a enviar, entre otros requerimientos adicionales.

6.4. Distribución

En esta etapa, la distribución no resulta trabajoso para la empresa porque se trabajan por pedidos, entonces cuando un pedido es terminado es transportado al transportista elegido por el cliente. En este caso, no se tiene que generar una hoja de ruta porque los pedidos no son pequeños sino son en lote, y se entregan en un viaje. La fecha y la hora la deciden los clientes.

El transporte en la etapa de distribución está tercerizada: las unidades de transporte, tanto los conductores como las unidades de transporte. Respecto al tipo de transporte utilizado, este es usualmente aéreo, excepto cuando la orden de producción excede las 25,000 prendas, situación en la cual se selecciona la vía marítima como principal ruta de transporte. El seguimiento de los productos a entregar se da hasta el embarque de la producción al vehículo aéreo o marítimo. Hasta este punto llega la responsabilidad de la empresa, luego el cliente coordina con el transportista contrato hasta que le llegue a destino.

La conformidad de despacho por parte del cliente se da en el momento que se entrega el packing list al agente de aduanas seleccionado por el cliente al momento de exportar. Asimismo, la empresa corrobora que el pedido esté correcto cuando llega a sus instalaciones. Finalmente, luego se coordinan los temas de pago, regularización de la factura.

6.5. Devolución

Este proceso se inicia con la comunicación por parte del cliente cuando el cliente detecta algún producto defectuoso, este avisa a la empresa, y se revisan los términos y requerimientos acordados. Luego se realiza una evaluación de los productos defectuosos, si la responsabilidad es por parte de la empresa, estos asumen todos los costos y se procede a cambiar los productos.

Respecto a la frecuencia en la que ocurren estas devoluciones, el gerente menciona que no es muy común que pase esto, siendo casos puntuales la equivocación de una parte del pedido y, en otras ocasiones, situaciones en la que el color de la prenda no es el mismo que se solicitó. Para estas situaciones, entran a negociar ambas partes para que ninguna se vea afectada.

Respecto a las políticas de devolución de la empresa, no hay políticas totalmente definidas, sin embargo, se negocia con el cliente estos defectos en los casos que exista, tomando acciones como ofrecer descuentos de 10% a 20% máximo o no cobrar las prendas ni solicitar la devolución en caso existan productos defectuosos. Todos estos procesos son gestionados por el área comercial.

7. Actores Claves de la cadena de suministro de la empresa

7.1. Proveedores

El gerente general de la empresa (comunicación personal, 20 de octubre de 2020), señala que la empresa cuenta principalmente con un proveedor fijo, esto debido a que una gran parte de su producción requiere la materia prima, algodón pima y algodón pima certificado, con la que cuenta este proveedor, Creditex, principal proveedor de materia prima, es una empresa reconocida en todo el la industria textil nacional pues cuenta con materia prima de alta calidad y además, brinda certificaciones lo que permite demostrar a los clientes la calidad de sus productos. Este abastecimiento es a pedido, por lo que no se cuenta con un stock en almacén, sino solamente saldos de los pedidos realizados.

La empresa tiene una buena relación con el proveedor nos comenta debido a que le brinda créditos y facilidades de pago. Además, en la mayoría de las veces la materia prima es entregada donde la empresa lo requiere, lo que genera un ahorro en transporte. Cabe recalcar que la entrega puesta en oficina o almacén de la empresa va a depender del monto comprado (comunicación personal, 20 de octubre de 2020).

Los otros proveedores fijos, según el gerente general de la empresa (comunicación personal, 20 de octubre de 2020) son los que realizan los servicios tercerizados en la etapa de producción. A pesar de contar con las máquinas y personal, muchas veces por la cantidad del pedido y el tiempo de entrega no se dan abasto y necesitan tercerizar el servicio para cumplir con las metas. Por ello, la empresa cuenta con un abanico de proveedores desde pequeños hasta grandes, la elección de uno de estos depende del volumen de pedido.

Con relación a los avíos, materia prima importante para la confección de ropa, el gerente general de la empresa (comunicación personal, 20 de octubre de 2020), nos comentó que el abastecimiento de es variable respecto a su procedencia, pues en algunos casos es posible encontrar en el mercado local los avíos que se van a necesitar. Sin embargo, hubo casos en los que estos avíos tuvieron que ser importados para satisfacer el requerimiento del cliente. Este abastecimiento, al igual que el algodón, es a pedido, por lo que no se cuenta con un stock específico sino con saldos. De igual manera sucede con los materiales que se requieren para empacar los productos terminados, dependiendo de la cantidad que solicite el cliente.

7.2. Empresa

Como se mencionó anteriormente las áreas de esta pyme son las siguientes: comercial, administrativa, producción, textil, calidad, bordado y desarrollo de producto. A continuación, se detallarán las funciones dentro de estas áreas.

En el área comercial se encargan de la comunicación y seguimientos de los clientes, generar las órdenes de producción, medir los consumos de los insumos, cotizar solicitudes de

clientes. En el área de desarrollo de producto, los especialistas de la empresa apoyan con el prototipo de los clientes. En el área administrativa se encargan de la planilla del personal, pago a proveedores, registro de facturas y funciones relacionadas a recursos humanos. En el área de producción existen 3 subprocesos que son de corte, confección y acabado. En esta área también se ubica el almacén que a su vez se divide en dos: de tela y de avíos. En el área textil se controla la calidad de los subprocesos como son el hilado, tintorería, estampados, lavandería. Esta área tiene la función de proveer la materia prima lista para la pyme. En el área de calidad se verifica que la tela no esté dañada, que no tenga huecos, que no tenga ningún detalle que afecte la calidad del producto. En el área de bordado, se ven los temas relacionados a los bordados de las prendas, aquí también se ubica personal de limpieza.

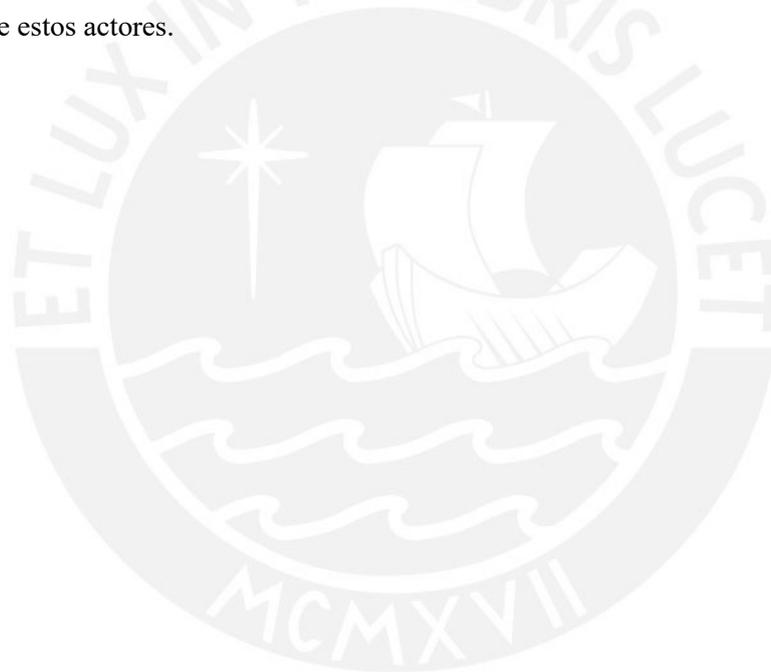
La principal materia prima como se mencionó anteriormente es el algodón pima 100% peruano y su derivado de tipo orgánico. Este insumo es medido por su fibra, largo y espesor, tiene que cumplir con los estándares mínimos de la pyme para poder trabajar con ellos. La principal diferencia entre el tipo standard y el orgánico es que en el primero se utilizan químicos siempre y cuando no pasen los límites establecidos. En el caso del orgánico, con este no se utiliza ningún químico por lo que no daña la capa de ozono ni los suelos, que es parte del compromiso social que la empresa tiene en una industria que suele ser contaminante. Además, para producir del tipo orgánico se necesita limpiar la tierra, lo que toma alrededor de 4 a 5 años; por ello, es que el precio está un 30% más en comparación con el otro. La empresa, trabaja aproximadamente con un 70% del tipo normal y un 30% del orgánico.

Una vez que se cuenta con la materia prima lista, se procede a elaborar una muestra con los requisitos del cliente, luego de aprobación se empieza a producir en masa. Una orden mínima para la pyme debe contar con un pedido de 300 prendas. La empresa clasifica de la siguiente manera sus pedidos. De 300 a 1000 prendas es considerado un lote mínimo, de 1000 a 5000 se considera un lote mediano, de 5000 a más, es considerado un lote grande. En los tres casos, la entrega se produce en 3 meses como máximo, este es el tiempo límite que se maneja por parte de la pyme teniendo en cuenta las exigencias del sector. La pyme al estar en el sector de la moda necesita entregar los pedidos en el menor tiempo posible, ya que como se sabe en la industria de la moda se trabaja por temporadas, si una empresa se demora más de estos 3 meses, otra empresa o marca puede adelantarse con productos similares. Existen unas pequeñas variaciones con respecto a los plazos de entrega, si se cuenta con la materia prima en stock, se puede entregar más rápido, en 2 meses; sin embargo, si se tiene que importar la materia prima la entrega puede darse hasta en 4 meses.

7.3. Clientes

Prácticamente, la totalidad de los clientes a los que comercializa Kusa Cotton Perú SAC son empresas extranjeras, es decir atienden a un mercado B2B internacional. De estos clientes, el 95% aproximadamente se encuentran ubicados en los Estados Unidos, y los clientes restantes se ubican en Europa. Estos clientes son marcas de ropa para bebés que comercializan los productos de Kusa Cotton bajo su propia marca. La distribución de los productos manufacturados en Kusa Cotton Peru SAC son enviados vía aérea a los países destino que el cliente haya asignado a enviar, y se empaca según las características que se haya determinado en el *packing list*, la cual es una lista en la que se especifica cómo debe ir empaquetado la producción.

Así, se ha desarrollado y descrito las características de los actores claves de la cadena de Suministro de Kusa Cotton, desde los proveedores hasta los clientes, evidenciando la interrelación que existe entre estos actores.



CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

1. Alcance

La presente investigación tiene como objetivo principal diagnosticar la gestión de la información en la cadena de suministro de una pyme del sector textil que se dedica a la exportación de prendas de vestir.

Los estudios pueden tener un alcance exploratorio, descriptivo, correlacional y/o causal (Pasco & Ponce, 2015), pudiendo una investigación combinar los distintos tipos de alcance, que en la práctica “puede incluir más elementos de uno de estos cuatro alcances” (Fernández, Hernández & Baptista, 2014, p. 90). Un claro ejemplo es que un estudio trate de describir un problema e intente identificar las causas que ocasionan dicho problema. (Pasco & Ponce, 2015).

El alcance de la investigación será explicativo o causal (Fernández et al., 2014) pues se pretende “examinar las causas y efectos presentes en un determinado fenómeno organizacional”. Así, con este alcance se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o porqué se relacionan dos o más variables (Fernández et al., 2014) y tienen como ventaja principal “predecir la ocurrencia de determinados eventos dentro de una organización o conjunto de organizaciones” (Pasco & Ponce, 2015, p. 44).

2. Diseño metodológico

A continuación, se detallarán el enfoque, la estrategia y el horizonte temporal de la investigación.

El enfoque que se utilizará en la presente investigación será cualitativo, es decir se utilizará la recolección de datos sin una medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación (Hernández et al. 2014 en Pasco & Ponce, 2015). Este enfoque será el adecuado pues el trabajo a realizar se enfatizará en muestras pequeñas, uso de instrumentos de medición más abiertos e interactivos y una interpretación y comprensión más profunda del fenómeno investigado, características de una investigación cualitativa (Pasco & Ponce, 2015).

Fernández, et al. (2014) menciona que entre las principales características que posee el enfoque cualitativo resalta que los planteamientos iniciales de la investigación no son tan específicos como en el enfoque cuantitativo; “el investigador comienza examinando los hechos en sí y en el proceso desarrolla una teoría coherente para representar lo que observa” (Fernández et al., 2014, pp.8), basándose en una lógica y proceso inductivo, yendo de lo particular a lo general; generalmente no se prueban hipótesis, sino que se generan durante el proceso y se

perfeccionan conforme se recaban más datos; los métodos de recolección de datos no están estandarizados ni predeterminados completamente, consistiendo la recolección en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes; el investigador suele realizar preguntas más abiertas, utilizando técnicas para recolectar datos como entrevistas abiertas, revisión de documentos, entre otros; el proceso de indagación es más flexible y se mueve entre las respuestas y el desarrollo de la teoría, su propósito consiste en “reconstruir” la realidad, tal como la observan los actores de un sistema social definido previamente; se postula que la “realidad” se define a través de las interpretaciones de los participantes en la investigación respecto de sus propias realidades, de este modo, convergen varias “realidades”: la de los participantes, del investigador y la que se produce en la interacción de todos los actores; el investigador podría introducirse en las experiencias de los participantes y construye el conocimiento, siempre consciente de que es parte del fenómeno estudiado; no pretenden generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias ni obtener necesariamente muestras representativas; puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos.

Sobre la estrategia general de la investigación se elegirá el estudio de un caso. Esto debido a que se busca “la comprensión de un fenómeno dentro de su propio contexto abordando las complejidades del mundo real y tratando de darles un sentido (Pasco & Ponce, 2015, pp.47). En esta estrategia, se suele estudiar un número de casos -en su mayoría solo uno- que ayude a comprender un fenómeno más amplio (Pasco & Ponce, 2015). El fenómeno que se investigará es acerca de una empresa pyme del sector textil que se dedica al diseño, desarrollo, producción y exportación de ropa en Perú enfocado en la moda infantil.

Respecto al horizonte temporal de la investigación, existen dos clasificaciones: transversales y longitudinales. El primero, se realiza en un solo periodo de tiempo; es decir, como una medición fotográfica de la organización en el tiempo presente, a diferencia de los estudios longitudinales que recolectan información en varios periodos de tiempo y que se rigen por una secuencia determinada (Pasco & Ponce, 2015). En esta investigación se optó por realizar el estudio de forma transversal.

Una herramienta por utilizar para el análisis cualitativo es el software de análisis de datos cualitativos asistido por una computadora, conocidos como *CAQDAS*, llamado Atlas.Ti. Específicamente, se utilizará la versión Atlas.Ti Cloud.

Desde hace más de 3 décadas la investigación cualitativa utiliza softwares de análisis de datos cualitativos asistido por una computadora (Lester & Paulus, 2016), siendo considerada Atlas.ti como uno de los más potentes para el análisis de datos cualitativos (Cantero, 2013).

Entre las ventajas que permite esta herramienta está el ahorro de tiempo debido a la velocidad en la gestión, búsqueda y exposición de los datos y códigos; permite incorporar secuencialmente los datos, sin la necesidad de recoger todo el material en un mismo tiempo; la facilidad de realizar la codificación y exploración de datos, que implica marcar fragmentos de texto para luego codificarlos y obtener un listado de códigos descriptivos con gran facilidad; el trabajo simultáneo de investigadores, pues ofrece la posibilidad de emprender proyectos en donde varios analistas trabajen de manera simultánea con distintos perfiles de usuario, permitiendo el trabajo en línea con investigadores de otras latitudes (Cantero, 2013). Además, Gilbert, Gregorio y Jackson (2014 en Lester & Paulus, 2016) menciona que con la utilización de este software existe la posibilidad de trabajar eficientemente con un largo set de datos, trabajar productiva y transparentemente en equipos y manejar datos sistemáticamente.

Entre las limitaciones que tendría el Atlas.ti es que el uso de un software no garantiza la presencia de todas las ventajas durante el proceso analítico, dado que la destreza, formación, experiencia, creatividad, de quien investiga es clave para el éxito en la construcción de la teoría, o para el fracaso; y que no debería existir una adecuación entre el software y el método o diseño que requiere el problema de investigación, forzando la utilización del uso de un programa en particular, sólo por el nivel de conocimiento que se tiene del software, o simplemente porque consideran que agiliza el proceso de reducción de la información. (Cantero, 2013).

Así, por los beneficios expuestos, se utilizará esta herramienta como ayuda para el análisis cualitativo.

3. Selección muestral

Una unidad de observación es cada una de las organizaciones, procesos o actores relacionados que proporcionarán la información necesaria para cubrir los objetivos o para probar la hipótesis de la investigación (Pasco & Ponce, 2015). Así, la unidad de muestra en la presente investigación será una empresa pyme del sector textil.

“Elegir entre una muestra probabilística o no probabilística depende del planteamiento del estudio, del diseño de investigación y de la contribución que se piensa hacer con ella” (Fernández et al., 2014, p.176). Así, el tipo de muestreo elegido será el no probabilístico, lo que significa que “la muestra no busca representar estadísticamente a la población sino reflejar o permitir cierta aproximación al fenómeno organizacional investigado” (Pasco & Ponce, 2015,

p.53). Así, el procedimiento de elección de muestra no se basa en fórmulas de probabilidad, sino del proceso de toma de decisiones del investigador o los investigadores (Fernández et al., 2014).

La ventaja de una muestra no probabilística, desde la visión cuantitativa, es su utilidad para determinados diseños de estudio que requiere no tanto una “representatividad” de elementos de una población, sino una cuidadosa y controlada elección de casos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema. “Para el enfoque cualitativo, al no interesar tanto la posibilidad de generalizar los resultados, las muestras no probabilísticas o dirigidas son de gran valor, pues logran obtener los casos (personas, objetos, contextos, situaciones) que interesan al investigador y que llegan a ofrecer una gran riqueza para la recolección y el análisis de los datos” (Hernández, 2014, p.190).

“En ocasiones, una misma investigación requiere una estrategia de muestreo mixta que combine varios tipos de muestra” (Hernández, 2014, p.390). Así, entre las opciones que brinda el muestreo no probabilístico, se seleccionó el muestreo por bola de nieve, que “enfatisa una selección en la cual se contacta a los sujetos sobre la base de referencias o contactos proporcionados por sujetos previamente investigados” (Pasco & Ponce, 2015). De esta manera, se identifican participantes clave y se agregan a la muestra, se les pregunta si conocen a otras personas que puedan proporcionar más datos o ampliar la información (Morgan 2008 en Hernández, 2014) y una vez contactados, también se incluyen (Hernández, 2014). Por otro lado, también se seleccionará el muestreo por conveniencia que “enfatisa la selección en función de la facilidad de acceso a la unidad de observación por el propio investigador” (Pasco & Ponce, 2015).

Como se mencionó, se realizó el muestreo por conveniencia. Este “consiste en la elección por métodos no aleatorios de una muestra cuyas características sean similares a las de la población objetivo. En este tipo de muestreos la representatividad la determina el investigador de modo subjetivo” (Casal & Mateu, 2003, p. 51). “Las unidades de la muestra se auto seleccionan o se eligen de acuerdo a su fácil disponibilidad. A pesar de los límites serios de la muestra por conveniencia, ésta se utiliza en la etapa exploratoria de la investigación para generar hipótesis, elegir problemas de estudio y aproximarse inicialmente a la caracterización del objeto de investigación” (Mejía, 2000, p. 169).

En la etapa de diseño de investigación, se entrevistó a expertos en metodología de investigación y expertos en cadena de suministro para la validación de nuestras herramientas de recolección de información.

Tabla 8: Expertos contactados para validación de herramientas de recolección de información

Experto	Área de Especialización	Cargo	Centro Laboral	Motivo
Romy Guardamino	Investigación cualitativa	Docente	PUCP	Validación de instrumento de recolección de información para jefes y personal administrativo
Miguel Córdova	Logística y Operaciones	Docente	PUCP	Validación de instrumento de recolección de información dirigido al gerente general respecto a las etapas de la Cadena de Suministro de la empresa

Al momento de definir a los participantes claves que se iban a agregar a la muestra, se identificó al dueño y gerente general de la empresa, a quien, luego de varias entrevistas abiertas, se le solicitó contactarnos con los jefes de cada área funcional de la empresa, refiriéndonos a los jefes de las áreas Comercial, Producción, Administración y finanzas, Calidad y Textil, esto con la finalidad de seguir construyendo la teoría hasta llegar al punto de saturación. Así, luego se solicitó los contactos del personal administrativo o que dispongan de un mando medio en la empresa y gestionen información, por lo que se contactó a los ejecutivos comerciales, el asistente administrativo y a los jefes de las áreas de Almacén, Corte, Costura y Bordado. A continuación, se muestra la relación del personal entrevistado:

Tabla 9: Relación del personal entrevistado

Colaborador	Puesto	Área
Gino Olortegui	Gerente General	Gerencia General
Manuel Murayama	Jefe Comercial	Comercial
Katty Castañeda	Ejecutiva Comercial	
Brenda Narciso	Ejecutiva Comercial	
Guillermo Pachas	Jefe de Producción	Producción
Hayde Quispe	Costura	
Manuel	Bordado	
Ruth Chapoñan	Jefa de Administración y Recursos Humanos	Administración y RRHH

Tabla 9: Relación del personal entrevistado (continuación)

Colaborador	Puesto	Área
Kenny Martell	Asistente de Administración y Recursos Humanos	Administración y RRHH
Katherine Quispe	Jefa Textil	Textil
Edison Marrufo	Asistente Textil	
Paul Vargas	Jefe de Calidad	Calidad
Hayde Gutiérrez	Auditora de Calidad	

4. Técnicas de recolección y análisis de información

Entre las diversas técnicas existentes para recolectar información durante el trabajo de campo, se seleccionó la entrevista individual en profundidad, la cual se define como una conversación extensa entre el investigador y el entrevistado con el fin de recabar información detallada sobre un tema específico (Pasco & Ponce, 2015). En esta técnica cualitativa se suele usar como instrumento la guía de entrevista, la cual se distingue por incluir una batería de preguntas fundamentalmente abiertas que no condicionan la respuesta del entrevistado (Pasco & Ponce, 2015). Estas entrevistas serán semiestructuradas, instrumento que comprende también un abanico definido de preguntas, pero con una secuenciación y formulación flexible (Pasco & Ponce, 2015). Asimismo, dentro del abanico de preguntas, se considerarán algunas preguntas de encuesta, para así “recolectar información precisa y estandarizada sobre un determinado tema” (Pasco & Ponce, 2015, p. 62).

Así, se presentan los temas que deben de tratarse, teniendo la posibilidad el moderador de incorporar nuevos temas que surjan durante la sesión. Esto es posible cuando las habilidades requeridas al investigador incluyen la capacidad de establecer una buena relación con el entrevistado, una buena preparación de la entrevista y la capacidad de desarrollar una conversación no solo interesante y motivadora para el entrevistado sino también provechosa para el investigador (Pasco & Ponce, 2015).

Se va a recolectar información mediante entrevistas a profundidad hasta llegar al punto de saturación, el cual es “uno de los procedimientos analíticos que asegura la riqueza explicativa, y de relaciones teóricas entre categorías” (Cantero, 2013, p.112). La saturación permite identificar el momento en que es necesario detener la recolección, pues en el instante en que las

comparaciones constantes entre los datos no evidencian nuevas relaciones o propiedades de los datos y la riqueza que representan los datos se comienza a agotar, no habría necesidad de seguir recolectando información (Cantero, 2013). Esto resulta importante pues “si el investigador no recopila datos hasta saturar todas las categorías, la teoría no se desarrollará equilibradamente y carecerá de densidad y precisión” (Cantero 2013, p. 112).

Para llegar a este punto, es necesario tener paciencia, esperar atentamente la emergencia de la teoría, no dejar de hacer preguntas a los datos, para probar la estabilidad conceptual de los mismos, y asegurarse de que el concepto teórico ha logrado un estado adecuado de desarrollo (Cantero, 2013).

Las guías de entrevistas utilizadas en la presente investigación se pueden observar en el Anexo B y C.

4.1. Matriz de consistencia

Para observar la matriz de consistencia de la investigación, ver Anexo D.

4.2. Secuencia metodológica

Se describirán las etapas o pasos secuenciales (Andrew & George 2005 en Yacuzzi, 2015; Yin, 2003) para el presente caso de estudio:

4.3. Diseño del estudio

En esta fase se realizó una exhaustiva revisión de literatura, como estudios previos y referencias teóricas, sobre la gestión de la información en una empresa, gestión de sistemas de información empresariales, teoría sobre las mipymes, industria textil y la cadena de suministro en empresas manufactureras. Esto permitió empezar con la formulación de objetivos de la investigación, el diseño del estudio y la elaboración de las guías de entrevista para los expertos, el gerente general, los jefes y personal administrativo de la empresa con el fin de que se pueda recolectar la mayor cantidad de información posible que nos permita obtener teoría consistente.

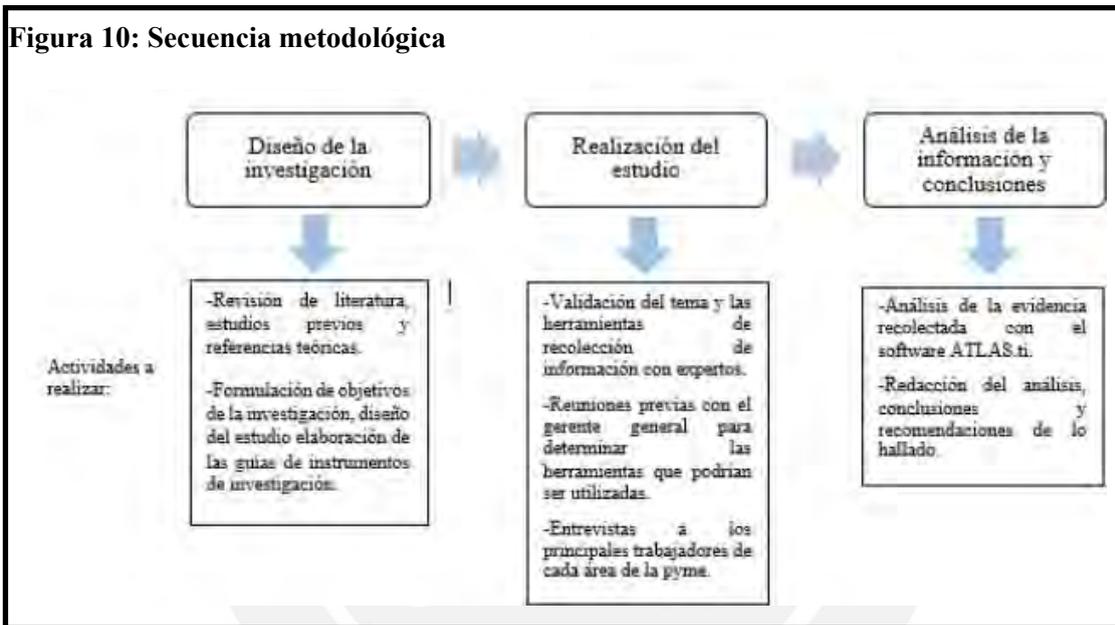
4.4. Realización del estudio

Las preguntas a realizar a los colaboradores de la empresa, incluyendo al gerente general, fueron validadas por expertos en metodología de investigación y expertos en el tema de Cadena de Suministro. A la par, se realizó reuniones previas con el gerente general de la empresa que sirvieron para ir determinando las herramientas que podrían ser utilizadas respecto a la problemática en la empresa. Luego, en esta fase se realizaron entrevistas a los principales trabajadores de cada área de la pyme; es decir, a las gerencias y jefaturas, así como al personal administrativo. Luego, la información obtenida se ordenó para el posterior análisis con el software

Atlas.ti.

4.5. Análisis y conclusiones

En este último paso se analizó la evidencia recolectada en el anterior paso, con ayuda del software mencionado en el anterior paso. Esta se analizará según el alcance buscado en la investigación: causal o explicativa. Así, se procedió a la redacción del capítulo de análisis, el capítulo de las conclusiones y recomendaciones de lo hallado. A continuación, se muestra la secuencia metodológica utilizada para el presente trabajo:



CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo, se presentará el proceso realizado respecto a la recolección de información de campo, los hallazgos de las encuestas llevadas a cabo a los trece colaboradores de la empresa Kusa Cotton Perú SAC y los hallazgos producto del análisis.

Para el análisis de la información recogida para la presente investigación, se estableció un listado de códigos y familias de códigos las cuales se detallarán en los hallazgos de la siguiente sección. Para revisar el diccionario de códigos dirigirse al Anexo K.

1. Procesamiento de la información recolectada de los trabajadores de la empresa

Durante la investigación de campo se realizaron entrevistas a profundidad a 13 colaboradores de la empresa: al gerente general y dueño de Kusa Cotton Perú SAC, a los jefes de cada área funcional de la empresa y personal administrativo que labora en cada una de estas áreas funcionales, siendo entrevistados 6 y 7 personas respectivamente. En la siguiente figura se ilustrará la distribución de los entrevistados:



Utilizar una herramienta de recolección de datos como la entrevista abierta permitió que se pueda ir afinando esta herramienta en el transcurso del proceso de recolección de información, clarificando las preguntas para que estas sean entendidas de la manera más adecuada por los entrevistados.

Inicialmente, se contactó a expertos en metodología de investigación y del tema de Cadena de Suministro para la validación de los instrumentos de recolección de información a

utilizar en las entrevistas. Estas validaciones fueron realizadas entre las fechas 16 de diciembre del 2020 hasta el 4 de febrero de 2021. Así, se obtuvo una guía de entrevista para el gerente general y otra para los colaboradores restantes considerados como unidades de investigación para la tesis.

Las entrevistas abiertas fueron realizadas en el periodo de tiempo comprendido desde el 20 de octubre del 2020 hasta el 10 de enero del 2021. El objetivo principal de realizar estas entrevistas fue recopilar información relacionada a la gestión de la información de la cadena de suministro de la empresa. Los temas que se abordaron fueron la situación general actual de la empresa, la situación de la cadena de suministro y la situación de la gestión de la información en la cadena de suministro de la empresa, para así tener el insumo para proponer una propuesta de mejora. En la siguiente tabla se presenta de manera detallada los colaboradores y las fechas de cada entrevista:

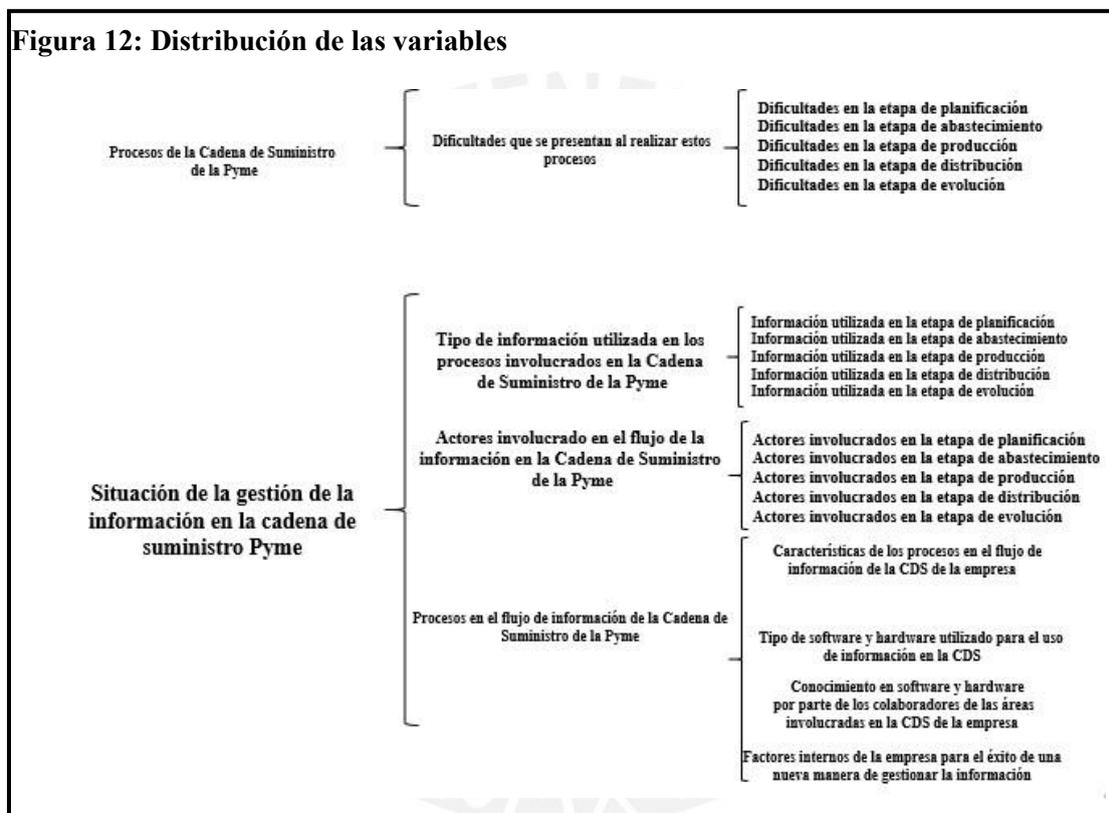
Tabla 10: Fechas de entrevistas

Colaborador	Puesto	Fecha de entrevista	Área
Gino Olortegui	Gerente General	20 de octubre 2020	Gerencia General
Manuel Murayama	Jefe Comercial	12 de diciembre 2020	Comercial
Kattya Castañeda	Ejecutiva Comercial	14 de diciembre 2020	
Brenda Narciso	Ejecutiva Comercial	15 de diciembre 2020	
Guillermo Pachas	Jefe de Producción	20 de diciembre 2020	Producción
Hayde Quispe	Costura	22 de diciembre 2020	
Manuel	Bordado	20 de diciembre 2020	
Ruth Chapoñan	Jefa de Administración y Recursos Humanos	28 de diciembre 2020	Administración y RRHH
Kenny Martell	Asistente de Administración y Recursos Humanos	27 de diciembre 2020	
Katherine Quispe	Jefa Textil	18 de diciembre 2020	Textil
Edison Marrufo	Asistente Textil	18 de diciembre 2020	
Paul Vargas	Jefe de Calidad	08 de diciembre 2020	Calidad
Hayde Gutiérrez	Auditora de Calidad	10 de enero 2021	

Luego de haber realizado y grabado las entrevistas mencionadas, estas fueron transcritas y analizadas en el programa Atlas.Ti Cloud, versión del software de Atlas.ti en la nube, la cual dispone de herramientas para que el trabajo de categorización sea de manera colaborativa, es decir más de una persona en simultáneo pueda codificar, categorizar, crear códigos y memos. Así, en el proceso de categorización, se seleccionaron 260 citas que fueron categorizadas en 61

categorías, que, a su vez, fueron agrupadas en 19 familias de códigos.

El trabajo realizado consistió en un análisis de la situación de la empresa: su Cadena de Suministro y la gestión de la información en la misma, este análisis se llevó a cabo a partir de las entrevistas individuales realizadas a los actores clave de dichos procesos. Durante el análisis de las entrevistas se encontraron citas que encajaban dentro de la definición de más de uno de los códigos establecidos; por lo que, estas citas se enlazaron con los códigos pertinentes a partir del análisis hecho. Así, algunas citas se encuentran codificadas para más de una variable. A continuación, se presentan la distribución de las variables de la investigación:



2. Análisis de las entrevistas realizadas al personal de Kusa Cotton Perú SAC

2.1. Dificultades presentadas en los procesos de la cadena de suministro

En esta sección se presentarán los hallazgos respecto a las 5 familias “Dificultades en la etapa de planificación”, “Dificultades en la etapa de abastecimiento”, “Dificultades en la etapa de producción”, “Dificultades en la etapa de distribución” y “Dificultades en la etapa de devolución”, resultando 12 categorías y 48 citas en total.

La familia “Dificultades en la etapa de planificación” está conformada por las categorías Búsqueda de proveedores calificados (BPC), Tipo de cambio estable (TCE); la familia “Dificultades en la etapa de abastecimiento” por las categorías Disminución de la competencia

(DISC), Telas no comerciales (TNC), Gestión de Inventarios (GDI); la familia “Dificultades en la etapa de producción” por las categorías Seguimiento a la producción (SGM), Seguimiento a los procesos tercerizados (SAT) Cumplimiento de fechas (CFE), y Análisis de la calidad (ACP); la familia “Dificultades en la etapa de distribución” por las categorías Informe del status de producción al cliente (SDP) y Cálculo de fechas de entrega(CPF); y la familia “Dificultades en la etapa de devolución” por Costos para la devolución de pedidos (CDV).

Se presenta un resumen, a manera de tabla, de las principales citas las principales dificultades identificadas por cada proceso:

Tabla 11: Principales citas de la familia “Dificultades presentadas en los procesos de la cadena de Suministro

Procesos	Categorías	Códigos	Dificultades principales
Planificación	Búsqueda de proveedores calificados	BPC	<ul style="list-style-type: none"> ● Búsqueda de proveedores calificados para telas especiales (Quispe, Marrufo)
	Tipo de cambio estable	TCE	<ul style="list-style-type: none"> ● Contar con un proveedor que permita a la empresa manejar un tipo de cambio relativamente estable (Martell)
Abastecimiento	Disminución de competencia	DISC	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta pulir la secuencia de los procesos y delimitar las responsabilidades (Castañeda, Chapañan)
	Telas no comerciales	TNC	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando no trabajan con telas muy comerciales es difícil encontrar las máquinas indicadas (Quispe, Marrufo)
	Gestión de inventarios	GDI	<ul style="list-style-type: none"> ● Gestión de inventarios (Martell)
Producción	Seguimiento a la producción	SGM	<ul style="list-style-type: none"> ● Hacer seguimiento a toda la producción (Pachas, Quispe, Marrufo)
	Seguimiento a procesos tercerizados	SAT	<ul style="list-style-type: none"> ● Hacer seguimiento a los procesos tercerizados (Manuel, Quispe)
	Cumplimiento de fechas	CFE	<ul style="list-style-type: none"> ● Cumplimiento de la fecha de entrega ofrecida por los proveedores (Quispe, Vargas)
	Análisis de la calidad	ACP	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de calidad en cada proceso de producción por parte de los auditores (Vargas, Gutiérrez)
Distribución	Informe de status de producción al cliente	SDP	<ul style="list-style-type: none"> ● Informar al cliente sobre el estatus de su pedido involucra coordinación con diferentes áreas (Murayama, Castañeda, Narciso)
	Cálculos de fecha de entrega	CPF	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcular una posible fecha de entrega en coordinación con todas las áreas (Murayama, Castañeda, Narciso)
Devolución	Costos para devolución de pedidos	CDV	<ul style="list-style-type: none"> ● “La devolución de los productos resultan muy costoso para nosotros, pedir que nos devuelvan los productos del extranjero es caro” (Olortegui)

Entre las dificultades halladas, se mencionó que una dificultad que aparece durante la planificación es el tipo de cambio (TCE) debido a que es muy fluctuante lo cual puede resultar

como un reto para la planificación económica de las órdenes de producción. En adición a lo mencionado anteriormente, otra dificultad que evidencias es que no hay una adecuada delimitación de funciones (SDF), lo cual dificulta que exista un flujo de trabajo adecuado. Asimismo, planificar una fecha de entrega (CPF) también resulta difícil en múltiples ocasiones pues requiere la coordinación de todas las áreas de la empresa.

Respecto a las dificultades en abastecimiento, una tarea difícil de realizar es encontrar proveedores calificados (BPC), así como trabajar en telas no comerciales (TNC) pues esto dificulta su rápido abastecimiento. Además, de no contar con una correcta gestión de inventarios (GDI), esto hace que sea complicado un abastecimiento preciso de lo que se necesita para las órdenes de producción.

En producción, una de las dificultades halladas es que resulta complicado hacer un seguimiento de la producción propia (SGM) y tercerizada (SAT), esto debido a que la información para conocer el estado de la producción muchas veces se consigue de manera informal, es decir por llamadas, mensajes instantáneos vía WhatsApp, y no existe datos formales, “duros” o escritos en alguna base de datos o sistema, y que se encuentre actualizado. Esto tiene como consecuencia otra dificultad la cual es cumplir con la fecha de entrega que se ofrece al cliente (CFE), pues existe mucha incertidumbre de información respecto a la orden de producción. Asimismo, el análisis de calidad (ACP) resulta un proceso complicado pues es un proceso largo que requiere de auditores debidamente capacitados para esta labor.

En la etapa de distribución, se mencionó que un proceso tedioso es tener siempre actualizado el estatus del pedido (SDP) para poder avisarle al cliente, debido a la falta de información a tiempo por parte del área de producción para el envío de una respuesta precisa respecto al estado de producción al cliente. Asimismo, indicaron que captar nuevos clientes (CNC) pues el mercado objetivo de la empresa es B2B, por lo cual resulta más complejo y requiere más tiempo conseguir nuevos clientes.

Respecto a la etapa de devolución, una dificultad que se presenta son los Costos para devolución de pedidos (CDV) pues los costos del transporte para la devolución representan una limitante para que los productos vuelvan a la planta de la empresa, motivo por el cual resulta menos costoso para la compañía producir nuevamente los productos defectuosos que pedir su devolución.

2.2. Información utilizada en la Cadena de Suministro

En esta sección se presentarán los hallazgos respecto a las 5 familias “Información utilizada en la etapa de planificación”, “Información utilizada en la etapa de abastecimiento”,

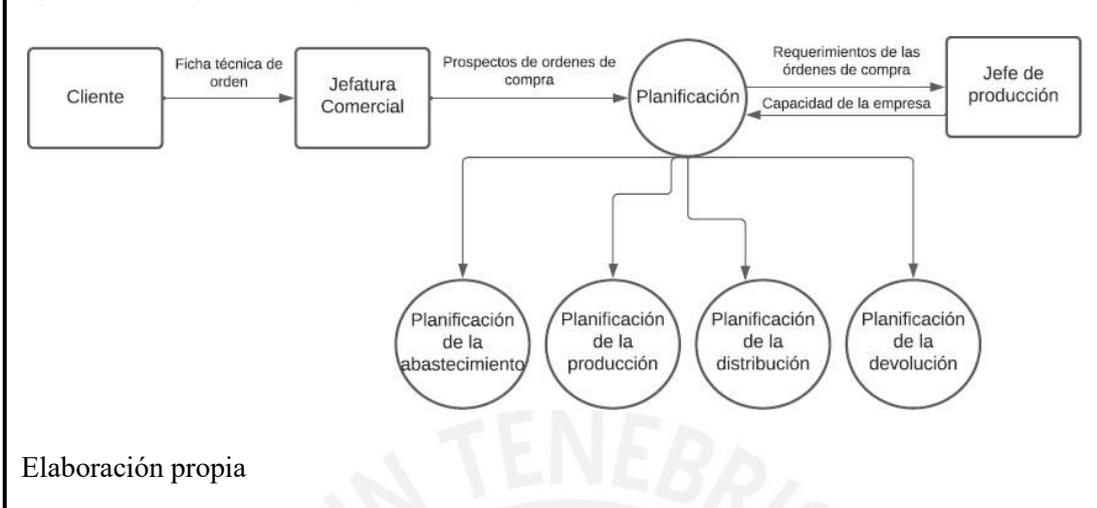
“Información utilizada en la etapa de producción”, “Información utilizada en la etapa de distribución” y “Información utilizada en la etapa de devolución”, resultando 16 categorías y 43 citas en total. Así, se expondrá la información que se necesita para cada una de las etapas de la cadena de suministro para llegar a cumplir sus objetivos. De igual manera, se utilizaron diagramas de flujos de datos (*DFD*) para exponer de manera visual el flujo de información en cada una de las etapas.

Tabla 12: Información utilizada en la Cadena de Suministro

Familia	Información a utilizar	Códigos
Planificación	Prospectos de órdenes de compra	POCP
	Requerimientos de compra	ROCP
	Capacidad de la empresa	CDEM
	Existencia de materia prima	EMP
Abastecimiento	Requerimiento de avíos	RDA
	Información crediticia de Kusa Cotton Perú	ICRE
Producción	Estado de las muestras de prendas	EDLM
	Fichas técnicas para el área de Costura	FTCOS
	Fichas técnicas para el área de Bordado	FTBOR
	Programación de órdenes de producción	PDPED
	Tipo de tela	TDT
	Observaciones que han tenido por cada proceso	ODPR
Distribución	Estado del pedido de los clientes	EDPC
	Fechas probables de término de la orden de producción	FPTP
	Observación de la producción	OBSP
	Capacidad de producción de la empresa	CDEM
Devolución	Productos que están defectuosos enviados al cliente	PDC

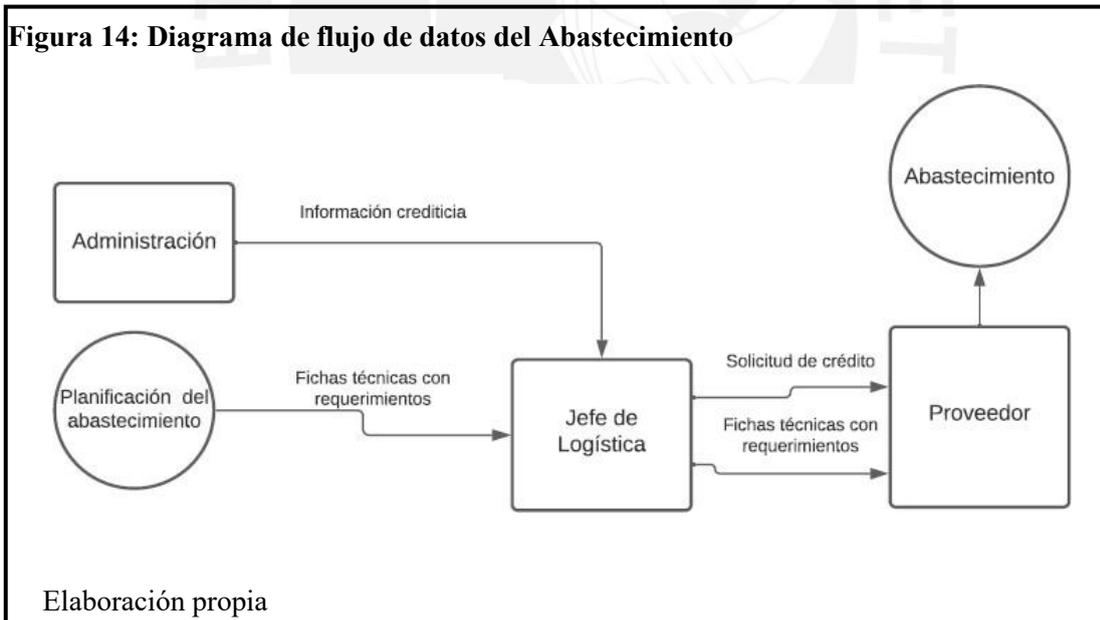
Respecto a la etapa de planificación, se halló que la información que se utiliza son los prospectos de órdenes de compra (POCP), las cuales tienen detalladas todos los respectivos requerimientos de compra (ROCP) en la que se detallan especificaciones técnicas de los productos a producir, como medidas, tipos de tela, bordes, estilos y otros requerimientos adicionales, así como fechas de entrega de muestra por parte de producción, fechas finales de producción, precios, márgenes, y proyecciones de presupuestos y costos. Esta información se origina en el área comercial y se comunica al jefe de producción, para conocer la capacidad de la empresa (CDEM) en poder cumplir con las posibles órdenes de producción y la jefatura textil y almacén para planificar el desarrollo de la muestra a enviar a los clientes y la existencia de materia prima, como telas y avíos (EMP).

Figura 13: Diagrama de flujo de datos de la Planificación



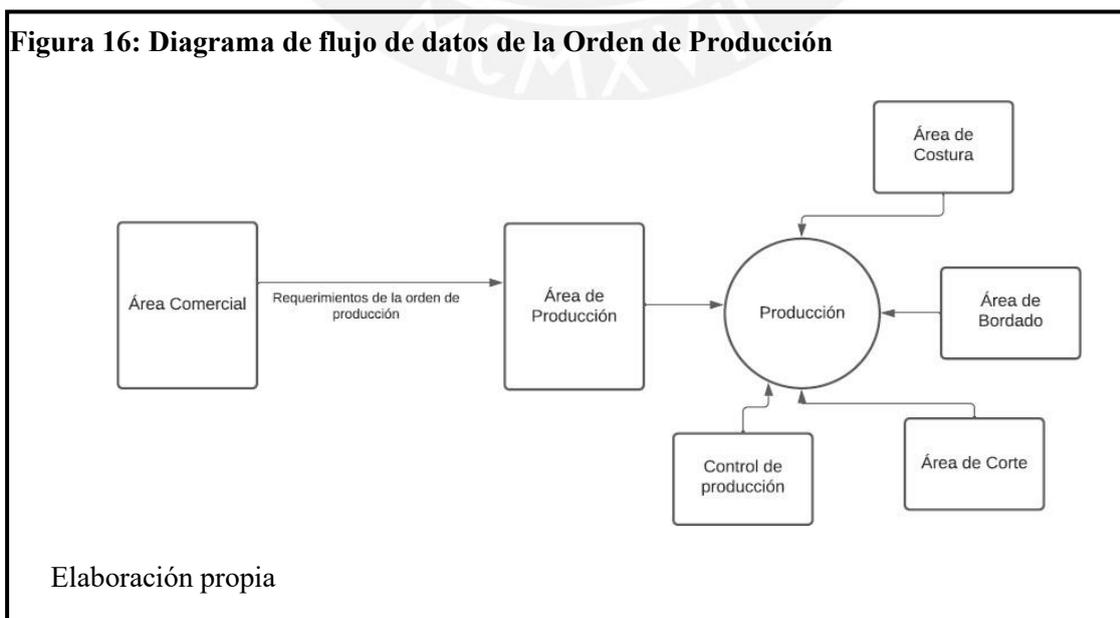
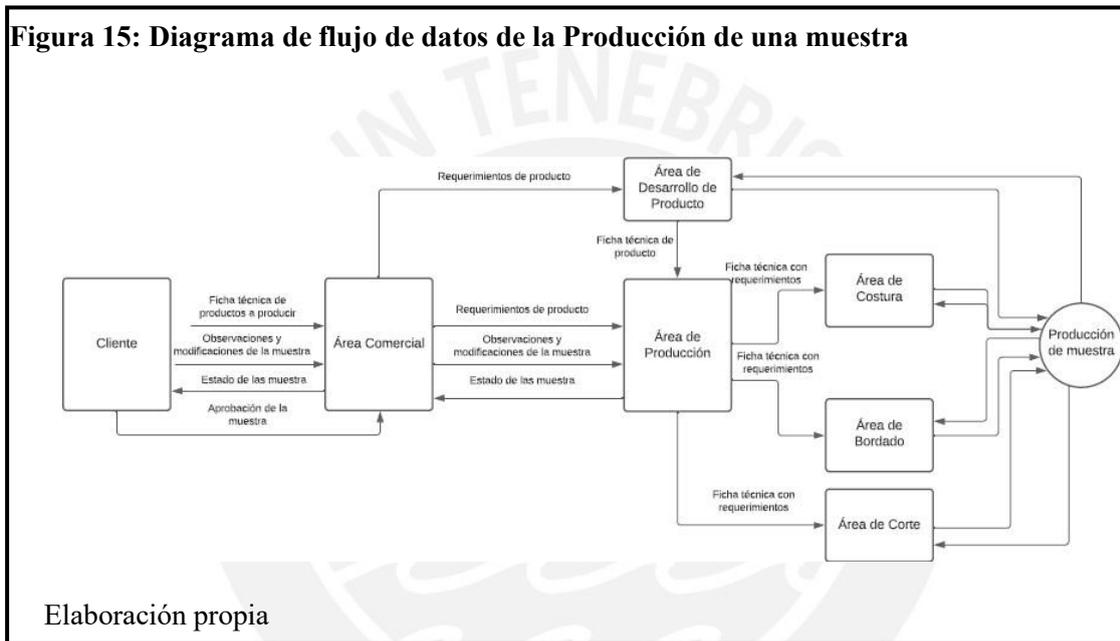
Para la etapa de abastecimiento, se halló que se necesita el requerimiento de avíos (RDA) para cada orden de producción, esta información es brindada desde el área de corte. Por otro lado, también se necesita información crediticia (ICRE) para pactar las formas de pago con los proveedores, y las líneas de crédito que estos podrían dar a la empresa.

Figura 14: Diagrama de flujo de datos del Abastecimiento



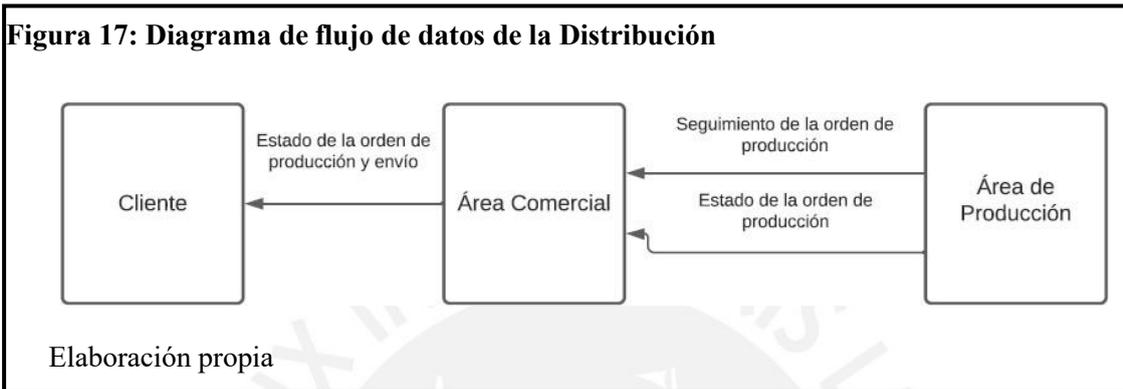
En la etapa de producción la información requerida para cumplir los objetivos de esta etapa es el estado de la muestra (EDLM), para luego tomar tácticas si hay alguna observación o atraso. Asimismo, estas observaciones y modificaciones de las muestras es información necesaria para que inicie la orden de producción. En esta etapa también se requieren las fichas técnicas por parte del área de desarrollo: combinaciones, color, gráficos. Esta información se deriva al área de

producción correspondiente. Así, existen fichas técnicas para el área de Costura (FTCOS), que contiene la información del prototipo; fichas técnicas para el área de Bordado (FTBOR), no obstante estas contienen la información respecto a los tipos de bordado, prendas a bordar, combinaciones de bordado, colores, etc.; y respecto a la información para el área de Corte, se requiere la programación de pedidos (PDPED) y el tipo de tela (TDT) que va a ingresar en el proceso de corte. Toda esta información se trabaja según los parámetros que pide el cliente. Asimismo, de cada área se entrega información a la jefatura de producción y desarrollo respecto a las observaciones que han tenido por cada proceso (ODPR), ya sea de producción o de muestra, y la causa de lo que ha ocasionado algún problema.



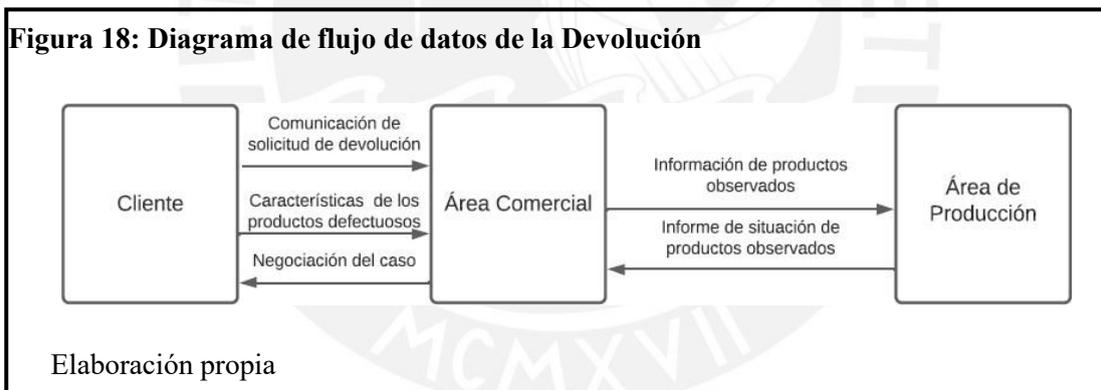
Para la etapa de distribución, la información necesaria es el estado del pedido de los clientes (EDPC), como las fechas probables de término de la producción (FPTP), de envío, o si ha habido alguna observación (OBSP). Asimismo, se comunican con los prospectos de venta respecto a la capacidad de producción (CDEM) que tiene disponible, y saber si se va a cumplir con la cantidad que ellos requieren en las órdenes de producción. Así, este intercambio de información sobre dificultades para la entrega con los clientes.

Figura 17: Diagrama de flujo de datos de la Distribución



Respecto a la etapa de Devolución, la información que requieren son las características por la cual los productos están defectuosos para el cliente (PDC), esto mediante correos formales.

Figura 18: Diagrama de flujo de datos de la Devolución



2.3. Actores involucrados en el flujo de información de la Cadena de Suministro

En esta sección se presentarán los hallazgos respecto a las 5 familias “Actores involucrados en la etapa de planificación”, “Actores involucrados en la etapa de abastecimiento”, “Actores involucrados en la etapa de producción”, “Actores involucrados en la etapa de distribución” y “Actores involucrados en la etapa de devolución”, resultando 20 categorías: Área de almacén (ADA), Área de producción (ADP), Área comercial (ACK), Área de Desarrollo de Producto (DDPR), Proveedores de hilos (PDH), Proveedores de avíos (PDAV), Área de administración (ADAD), Área de Calidad (ADCA), Área textil el área textil

(ATX), Proveedores de servicios tercerizados de tejido (PTT), Proveedores de teñido (PTÑ) Área interna de corte (AIC), Área interna de confección (AICF), Área interna de bordado (AIB), Proveedores tercerizados de corte (PTC), Proveedores tercerizados de Confección (PTCF), Proveedores tercerizados de Bordado (PTCB), Clientes (CDK), Gerencia general (GG), y Clientes afectados (CCA), esto identificado en 66 citas en total. Así, se expondrá los actores involucrados en el flujode información de la Cadena de Suministro de Kusa Cotton Perú SAC.

A continuación, se presenta una tabla con las principales citas respecto a los actores identificados en los procesos de la cadena de suministro:

Tabla 13: Principales citas de la familia “Dificultades presentadas en los procesos de la cadena de Suministro

Procesos	Citas de los Actores en la Cadena de Suministro
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinan con el área de almacén y producción para ver los nuevos pedidos (Murayama) • Se comunican con el área de desarrollo de producto y almacén para saberque hay en stock (Narciso) • Hay una comunicación con el área de comercial para conocer nuevos pedidos y especificaciones por cliente (Pachas, Marrufo)
Abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación constante con los proveedores de materia prima y de avíos (Murayama, Quispe) • Se coordina con área administrativa para realizar el pago a proveedores (Chapoñan) • Hay una comunicación con el área de producción interna y externa(Quispe) • Se comunica con el área de calidad para ver la calidad de los insumos (Vargas)
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinan con área de desarrollo de producto (muestras/moldes), textil y procesos tercerizados (Pachas, Quispe) • Se comunican con las áreas internas de producción para conocer estatus y avance (Quispe, Marrufo) • Se comunican con el área de calidad para ver la calidad de los productos terminados (Vargas)
Distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una comunicación con planificación y producción para conocerestatus del pedido y posible fecha de entrega (Murayama, Pachas) • Contacto directo con los clientes y área comercial para coordinaciones de envío (Castañeda, Pachas) • Se comunica con el área de calidad para cumplir con los estándares en este proceso (Vargas)

Así, en la etapa de planificación participan todas las áreas de la empresa, pero primordialmente participa el área de almacén (ADA) y el área de producción (ADP). Se empieza el proceso por el área comercial (ACK), específicamente el área de Desarrollo de Producto (DDPR), pues es quien trae el pedido de para planificar su producción. Así, participa el área de producción y almacén para conocer la disposición de materias primas y otros requerimientos necesarios para la posible orden de producción.

En la etapa de abastecimiento, participan el área comercial (ACK), así como los proveedores de hilos (PDH) y los proveedores de avíos (PDAV). Es el área comercial quien especifica las necesidades de compra y se comunica con los proveedores para la compra de materia prima calculada para la orden de producción. Asimismo, es el área de administración (ADAD) quien brinda la información crediticia para presentarse a los proveedores y así obtener crédito. Por último, el área de Calidad (ADCA) observa que los insumos cumplan con las características necesarias para mandar a producir la orden.

Respecto a la etapa de producción, los actores que intervienen en esta etapa son el área textil (ATX) quienes se comunican con los proveedores de servicios tercerizados de tejido (PTT) debido a que ellos tejen el hilo que se compró y proveedores de teñido (PTÑ). Luego se comunica con el área interna de corte (AIC), área interna de confección (AICF) y área interna de bordado (AIB). Si el pedido excede la capacidad de la empresa, se comunica con los proveedores tercerizados de corte (PTC), confección (PTCF) y bordado (PTCB). Luego, se comunica con el área de desarrollo (DDPR) si existe una observación en la orden de producción, y al momento de culminar la orden de producción, pasa al área de calidad (ADCA) para auditar de que esta orden cuente con las características que el cliente pidió.

En la etapa de distribución, los principales actores en el flujo de información de esta etapa son el área comercial (ACK) pues es quienes se comunican con los clientes (CDK), los captan, mantienen informados respecto a la producción de los productos solicitados y coordinan con ellos los envíos de estos. Así, el área de producción (ADP) es un área en la cual constantemente se comunican pues requieren conocer el estado de la producción de los clientes de la empresa y los clientes de la empresa.

Respecto a la Devolución, en los casos excepcionales que ha habido, el gerente general (GG) y el área comercial (ACK) se han comunicado con los clientes afectados (CCA) para la coordinación y negociación de la solución para los productos defectuosos entregados.

Así, se podría afirmar que el área comercial es el área que más participa en el flujo de información en los procesos de la cadena de Suministro, comunicándose con proveedores, el área de producción y los clientes. Asimismo, las distintas subáreas del área de Producción participan en cada uno de los procesos de la Cadena de Suministro.

2.4. Procesos en el flujo de información de la Cadena de Suministro de la pyme

Dentro esta variable se identificó la cantidad de 103 citas, agrupadas en 4 familias: características de los procesos en el flujo de información de la Cadena De Suministro de la empresa, tipo de software y hardware utilizados para el uso de información en la Cadena de

Suministro, Conocimiento en Tics por parte del personal y Factores internos de la empresa para el éxito de una nueva manera de gestionar la información.

2.4.1. Características de los procesos en el flujo de información de la Cadena De Suministro de la empresa

En la familia “Características de los procesos en el flujo de información de la Cadena De Suministro de la empresa” se buscó identificar cuáles eran los principales elementos de cómo registra, procesa y transmite la información a utilizar, por qué se realiza de esta manera este proceso, y cómo perciben esta manera de comunicar o intercambiar información en la empresa.

Esta familia está compuesta por 4 categorías: Medios utilizados para la comunicación (MUPC), Motivos por el cual se utiliza estos medios de comunicación (MUMC), Ventajas percibidas de la manera en que se comunica la información en la cadena de suministro de la empresa (VPCI), Desventajas percibidas de la manera en que se comunica la información en la cadena de suministro de la empresa (DPCI), con un total de 24 citas. En la siguiente tabla se presentarán las citas principales y más representativas respecto a cada una de las categorías mencionadas:

Tabla 14: Principales citas de familia “Características de los procesos en el flujo de información de la Cadena De Suministro de la empresa”

Categoría	Código	Ideas principales
Medios utilizados para la comunicación	MUPC	La información es registrada en drive (archivos de google sheets) en cuadros de Excel, base de datos (de Excel), tablas. Aparte de utilizar el WhatsApp y llamadas para comunicarse, utilizan la plataforma Google Drive para subirarchivos en Excel y compartir información.
Motivos por el cual se gestiona de esta manera la información	MUMC	El uso de correos no asegura que hayan leído la información, se necesita corroborar que la información ha sido recepcionada en ese momento. Se está desarrollando la cultura de utilizar herramientastecnológicas para registrar la información
Ventajas percibidas de la manera en que se comunica la información en la cadena de suministro de la empresa	VPCI	Existe una comunicación directa entre los colaboradores. Se utiliza el WhatsApp y llamadas para conseguirinformación de manera rápida.

Tabla 14: Principales citas de familia “Características de los procesos en el flujo de información de la Cadena De Suministro de la empresa” (continuación)

Categoría	Código	Ideas principales
Desventajas percibidas de la manera en que se comunica la información en la cadena de suministro de la empresa	DPCI	<p>A veces los trabajadores se llenan de correos y es complicado que atiendan a todos de manera oportuna.</p> <p>Un cuadro en Excel es más entendible para todos, a diferencia de un software que está todo sistematizado. Sin embargo, en el Excelse mueve algo y todo un problema.</p> <p>Toda la documentación es hecha a mano y se registra de forma manual, esto tiene un margen de error.</p>
Desventajas percibidas de la manera en que se comunica la información en la cadena de suministro de la empresa	DPCI	<p>Las áreas más operativas no contestan de manera oportuna los correos debido a que no están atentos a ellos</p> <p>Tienen documentos compartidos en la que diferentes áreas tienen que llenarlo para tener información, para hacerle un seguimiento correspondiente...sin embargo estos cuadros muchas veces no se actualizan”</p>

A partir del análisis de las entrevistas, se determinó como primera categoría los medios utilizados para la comunicación de información (MUPC), entre los cuales fueron mencionados que utilizan llamadas telefónicas y la aplicación WhatsApp para transmitir información, conversar y realizar video llamadas entre los colaboradores, así como también correos y hojas de cálculo y documentos en la nube. En el caso de los auditores estos registran su información en los Excel, celular, hojas (fichas) y documentos del drive.

En la siguiente categoría, Motivos por el cual se utiliza estos medios de comunicación (MUMC) argumentaron que utilizan las llamadas y la aplicación WhatsApp pues es la forma más rápida para ellos de conseguir una respuesta, en contraste del correo que es un medio que lo utilizan para comunicación más formal y que quede registrado en la bandeja de entrada las comunicaciones. En el caso de utilizar hojas de cálculo pues graban los datos que tienen que ser calculados y guardados en la computadora, y utilizan documentos en la nube pues, al ser colaborativa, es necesario que más de un usuario ingrese información. En el caso de hojas o fichas ellos lo utilizan pues están acostumbrados a realizarlo de esa manera y no disponen de un dispositivo para realizarlo de otra manera.

En la categoría de Ventajas percibidas de la manera en que se comunica la información en la cadena de suministro de la empresa (VPCI), se halló que entre las ventajas de las llamadas está la respuesta inmediata; las ventajas de utilizar fichas es que queda un registro de la información que se trabaja, y se puede recopilar para tener un historial de ello; entre las ventajas

del uso de la aplicación WhatsApp están que los líderes y personal de oficina comentan que sirve para comunicarse rápidamente, gratuito y es directo, lo utilizan para consultas rápidas y obtener información que es prioritaria en el momento; y las ventajas del uso de correo: es más formal, queda todo registrado y puedes copiar a varias personas.

En la categoría de desventajas percibidas de la manera en que se comunica la información en la cadena de suministro de la empresa (DPCI), desventaja de las llamadas es que es una comunicación muy informal, no queda registro; entre las desventajas de WhatsApp es que es un medio de intercambio de información informal, personal y no se puede copiar a nadie más, y no se encuentran satisfechos porque tienen que utilizar por obligación este medio pues no disponen de la información que necesitan en ese momento por ningún otro medio. Entre las desventajas de utilizar fichas es que es muy manual y toma tiempo; y entre las desventajas del correo toma más tiempo enviar uno y se demoran más en responder.

a. Tics utilizadas para el uso de información en la Cadena de Suministro de la empresa

En la familia “Tics utilizadas para el uso de información en la Cadena de Suministro de la empresa” se buscó identificar cuáles son los medios que utilizan para comunicación o intercambio de información entre estas las áreas interesadas, cómo perciben el uso de estos medios, las tics que se utilizan para registrar y comunicar la información y el impacto que ha tenido.

Esta familia está compuesta por 2 categorías: Software y/o hardware utilizado para el registro de información (SHUR) e Impacto del software y/o hardware utilizado (ISHU), con un total de 18 citas. Se mostrarán las ideas principales de estas citas en la siguiente tabla:

Tabla 15: Principales ideas de la familia “Tics utilizadas para el uso de información en la Cadena de Suministro de la empresa”

Categoría	Código	Ideas principales
Software y/o hardware utilizado para el registro de información	SHUR	Están acostumbrados a utilizar Google Drive (Pachas) Todas las áreas tienen sus computadoras, y lo utilizan principalmente los jefes (Quispe) A veces cuando se requiere alguna información inmediata se utilizan las llamadas y WhatsApp (Castañeda)
Impacto del software y/o hardware utilizado	ISHU	Se puede trabajar en línea, así sea trabajo remoto o presencial (Murayama) Toda la documentación es hecha a mano, eso tiene un margen de error (Castañeda)

En la categoría Software y/o hardware utilizado para el registro de información (SHUR), mencionaron que los colaboradores tienen acceso a utilizar una computadora, pero también utilizan sus celulares como dispositivo de comunicación de información. Asimismo, mencionaron que los softwares utilizados son Excel, Google Drive y Google Sheets.

En la categoría Impacto del software y/o hardware utilizado (ISHU) es que todo está en línea y al alcance de todos mediante un celular o computadora, pudiendo trabajar colaborativamente en un archivo para el área comercial es una ventaja pues con ello pueden tener un historial de los archivos que se trabajan en drive. No obstante, al utilizar estos archivos un error involuntario puede alterar toda la información, además de que, al utilizar Google Excel no es compatible a tiempo real y no está al alcance de todos, el ingreso de la información suele tomar tiempo pues es muy manual.

b. Conocimiento en Tics por parte de la de los colaboradores de las áreas involucradas en la CDS de la empresa

En la familia “Conocimiento en Tics por parte de la de los colaboradores de las áreas involucradas en la CDS de la empresa” se buscó que describieran el uso de estas herramientas por parte del personal involucrado en los procesos de la Cadena de Suministro.

Esta familia está compuesta por las categorías Dominio de TIC’s (DTS), Costumbre de uso de TIC’s (CUT), Tiempo de la jornada laboral para el uso de TIC’s (TJU), Predisposición para aprender de TIC’s (PPA) y Acceso a TIC's por parte de los colaboradores (ATC) con un total de 35 citas. Se expondrán las ideas principales de cada una de estas categorías en la tabla mostrada a continuación:

Tabla 16: Principales ideas de la familia “Conocimiento en Tics por parte de la de los colaboradores de las áreas involucradas en la CDS de la empresa”

Categoría	Código	Ideas principales
Dominio de Tics	DTS	Hay personas en la empresa que aún no manejan herramientas informáticas, les costó adaptarse al Drive, pero todo forma parte de un proceso (Murayama)
Costumbre de uso de Tics	CUTT	Muchas veces entran al documento compartido a revisar la información y esta no está actualizada, por lo cual tienen que llamar o usar otros medios para que se enteren de cómo va el proceso de producción (Castañeda, Narciso)
Tiempo de la jornada laboral para el uso de Tics	TJUT	No hay tiempo para entrar a los documentos y revisar correos pues siempre hay tareas por hacer (Pachas)

Tabla 16: Principales ideas de la familia “Conocimiento en Tics por parte de la de los colaboradores de las áreas involucradas en la CDS de la empresa” (continuación)

Categoría	Código	Ideas principales
Predisposición para aprender de Tics	PPAT	Hay ganas de aprender, todos están comprometidos con los objetivos de la empresa (Chapoñan)
Acceso a Tics por parte de los colaboradores	ATC	En la mayoría de las áreas, los jefes tienen acceso a la computadora (Quispe)

Respecto a la categoría de Dominio de Tics (DTS), la mayoría de los colaboradores antes de implementar el uso de Google Sheets, no conocían estas herramientas, les costó dominarlo y aún hay personas que no lo dominan por completo

Respecto a la categoría costumbre de uso de Tics (CUT), se mencionó que el personal no está acostumbrado registrar la información y mantenerla actualizada, siempre se retrasan en realizarlo, y por lo cual recurren al uso de WhatsApp o llamadas telefónicas para obtener la información que necesitan para sus labores.

En la categoría de Tiempo de la jornada laboral para el uso de Tics (TJU), mencionaron que el personal del área de producción no dispone de tiempo para estar actualizando la información, revisar correos o archivos que se le envían

Respecto a la categoría Predisposición para aprender de Tics (PPA), se halló que existe una predisposición por parte de los jefes y personal administrativo de querer aprender nuevas herramientas, no obstante, no suele ser sencillo para ellos el aprendizaje de estas.

En la categoría Acceso a Tics por parte de los colaboradores (ATC) se halló que no todo el personal tiene acceso a una computadora, a los archivos, sino solamente a los jefes y los ejecutivos comerciales.

c. Factores internos de la empresa para el éxito de una nueva manera de gestionar la información

En esta familia “Factores internos de la empresa para el éxito de una nueva estrategia de gestión de la información” se buscó cuáles son las ventajas y obstáculos en la empresa que los colaboradores consideran de implementarse una nueva forma de registrar y comunicar la información, - por ejemplo, un sistema de información que requiera software, hardware, personal capacitado, acceso a redes y nuevos procedimientos-.

Esta familia está compuesta por 2 categorías: Facilidades para implementar una nueva forma de registrar y comunicar la información (FIF), Obstáculos para implementar una nueva forma de registrar y comunicar la información (OIF), con un total de 26 citas. Las principales ideas de estas categorías se presentan a continuación:

Tabla 17: Principales citas de familia “Factores internos de la empresa para el éxito de una nueva estrategia de gestión de la información”

Categoría	Código	Ideas principales
Facilidades para implementar una nueva forma de registrar y comunicar la información.	FIF	Existen ganas y compromiso con la empresa, tanto por parte de los trabajadores y jefes, por lo cual sí tendría éxito un proyecto (Murayama)
Obstáculos para que se implemente una nueva forma de registrar y comunicar la información	OIF	Todavía hay desorden en la empresa, y para que se implemente un sistema, se necesita más orden (Castañeda)

En la categoría Facilidades para implementar una nueva forma de registrar y comunicar la información (FIF), se halló que existen recursos en la organización como para poder implementar otra manera de registrar y comunicar la información, como, por ejemplo, liquidez económica. Asimismo, otro atributo es que los jefes y el gerente están dispuestos a apoyar nuevas maneras de registrar y comunicar la información. Asimismo, mencionaron que la estructura de la empresa también resultaría fácil de cambiar pues es una estructura flexible. El personal conoce sus funciones, lo cual facilita la adaptación de, por ejemplo, un ERP.

En la categoría Obstáculos para implementar una nueva forma de registrar y comunicar la información (OIF), es que no hay una adecuada cultura de “actualización de la información”, así como que no todos en la empresa han manejado software de sistemas de información. Asimismo, es el desorden de los procesos la cual aún complicaría una nueva manera de registrar y comunicar la información y existiría resistencia al cambio. El personal lleva todavía un control muy manual.

3. Análisis de interpretación de los hallazgos

3.1. Problemas de la gestión de información en la cadena de suministro

En base a las entrevistas realizadas a los colaboradores de la empresa en tanto a líderes como auditores y personal administrativo, y utilizando la metodología causa-efecto de Ishikawa, se encontraron los siguientes problemas en la cadena de suministro los cuales se detallarán en las siguientes líneas.

Respecto a Maquinaria, se observa que un problema es que no se cuenta con un software adecuado que permita articular la información de todas las áreas y por ende permitir generar reportes de forma rápida y con información precisa. La empresa utiliza Google Drive como plataforma para compartir archivos, que resulta tener varios riesgos respecto a la información que se pueda gestionar por ese medio, por ejemplo, un error involuntario de escritura puede alterar toda la información que están trabajando el personal que utiliza esta plataforma brindando una información inexacta. Asimismo, este problema podría desencadenar en que no se tenga un adecuado control de los almacenes, inventarios, productos en proceso y otros requerimientos que necesita la empresa, generando así sobrecostos en la operación de la empresa. Estos datos resultan importantes ya que permiten analizar la eficiencia de la empresa y ver en cuánto más está incurriendo o cuánto podrían ahorrarse. Además, otra consecuencia es que la información no se encuentra integrada, sino que por áreas manejan sus propios registros, lo cual desencadenaría a no llevar un buen control de la producción y sus etapas.

Respecto a Métodos, Se halló que no hay procesos adecuados que fomenten o den un espacio a que la información gestionada en la empresa no se mantenga actualizada, esto debido a que las jefaturas como, por ejemplo, de producción, tienen un enfoque en concentrarse en las tareas operativas del puesto, y no han dispuesto de algún intervalo de tiempo para mantener actualizada la información. Así, el tiempo de respuesta entre las mismas áreas internas de la empresa o con los talleres que realizan los servicios tercerizados, resulta a veces largo ya que no se tiene la información organizada y actualizada, por lo que siempre requiere un trabajo previo antes de enviar un reporte. Esta tendencia de la Industria 4.0 se ha dado cuenta que las necesidades de información son una constante en cualquier empresa, siempre se busca tenerla en el momento adecuado para la mejora en la toma de decisiones. Por ello, esta revolución plantea atacar este problema de intercambiar datos mediante la integración, entonces a medida que las empresas busquen la digitalización de sus procesos van a lograr tener cadenas de valor automatizadas (Briones et al., 2020). Como se menciona en Briones et al., (2020) es necesario contar con una interconectividad a lo largo de todo el proceso productivo (proveedores, fabricantes y clientes), esto sumado a la información de la empresa (nube) va a permitir a las empresas comunicar sus necesidades y capacidades de forma automática. Una característica de esta Industria 4.0 es que buscan desarrollarse en fábricas inteligentes, en éstas la información proviene de distintas fuentes a una velocidad y en gran volumen, por lo que es necesario trabajar en base a los pilares tecnológicos anteriormente expuestos. Actualmente, la empresa no cuenta con todos los recursos necesarios (tecnología, personal, etc.) para poner en práctica esta integración e interconectividad.

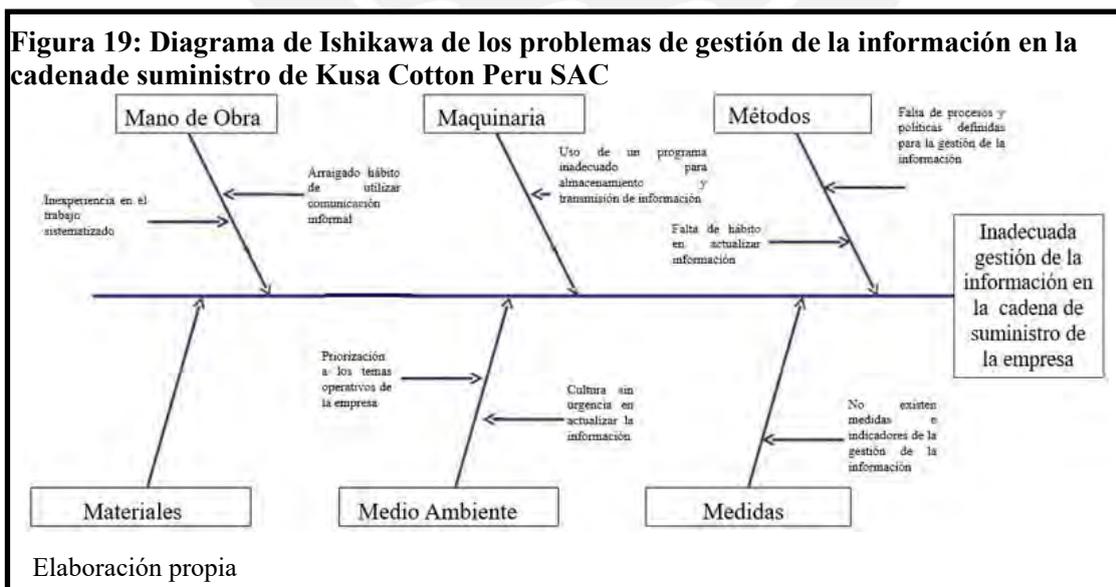
Respecto a Mano de Obra, se halló que la mayoría de las veces utilizan la comunicación informal para transmitir información, utilizando llamadas y mensajería instantánea como métodos

de comunicación principales, desencadenando el problema de que se puedan omitir detalles sobre los pedidos de los clientes, así como no encontrar la información que se necesita en los archivos colaborativos que tienen como objetivo tener registrada la información y que esté actualizada, para así analizar y tomar decisiones con esta información. De esta manera, la comunicación que se tenía de manera formal mediante correos y Drive cambia a ser más directa mediante el WhatsApp y llamadas. Este inadecuado registro de la información se puede explicar en que no todos los colaboradores de la empresa saben utilizar las herramientas con las que la empresa trabaja actualmente como son el Excel, documentos de Drive, a pesar de que la empresa capacita a su personal en el uso de estos. Muchos de los colaboradores no están acostumbrados al uso de estas herramientas, por lo que optan por un proceso más clásico de administrar y procesar su información.

Respecto a Medio Ambiente, se podría afirmar que la cultura empresarial no prioriza el sentido de urgencia de una correcta gestión de la información, no tiene prioridad respecto a otras tareas, como por ejemplo tareas y procesos operativos y productivos de la empresa, dejando de lado la importancia de sistematizar la información que se maneja dentro de la organización.

Respecto a Medidas, se observa que, al no tener sistematizado los flujos de información que existen en la cadena de suministro de la empresa, tampoco existen indicadores que permita conocer si se está gestionando correctamente la información.

En la siguiente figura se ilustra el diagrama de causa-efecto o Ishikawa respecto a los problemas encontrados en la gestión de la información de la cadena de suministro



3.2. Factores más relevantes que influyen en los problemas de la gestión de la información en la cadena de suministro de la empresa textil exportadora

Se realizó una matriz de priorización según las frecuencias en el cual los problemas fueron mencionados, de la cual, por motivos de alcance de la investigación, se utilizarían 2 categorías para su análisis. La tabla utilizada se muestra a continuación:

Tabla 18: Matriz de priorización de los factores que influyen los problemas de la gestión de la información en la cadena de suministro

Problema	Frecuencia
Inexperiencia en el trabajo con herramientas para la gestión de información	10
Arraigado hábito de utilizar comunicación informal	7
Uso de un programa inadecuado para almacenamiento y transmisión de información	10
Falta de hábito en actualizar información	3
Falta de procesos y políticas definidas para la gestión de la información	5
Priorización a los temas operativos de la empresa	6
Cultura organizacional sin urgencia en actualizar la información	3
No existen medidas e indicadores de la gestión de la información	-

Así, los problemas que se analizarán es la ausencia de un software para el registro de información en la cadena de suministro e Inexperiencia del personal en el trabajo con herramientas para la gestión de información, pues fueron los dos problemas que más fueron mencionados se desarrollarán a continuación.

3.2.1. Análisis de la ausencia de un sistema para el registro correcto de información en la cadena de suministro de Kusa Cotton Perú SAC

En base al ciclo tradicional del desarrollo de sistemas de información planteado por O'Brien y Marakas (2006) se entendió el problema, se investigó y se halló que es factible la implementación de un sistema de información pues no existe uno aún y es necesario para optimizar sus procesos.

En la etapa de planificación, el uso de herramientas como Google Sheets o Excel no les permite tener un control inmediato de los materiales para confirmar los inventarios disponibles de las telas y los requerimientos para los pedidos de los clientes, por lo que necesariamente tiene que haber reuniones con los encargados de almacén para que ellos brindan tal información.

En la etapa de abastecimiento, no se ha diagnosticado un problema en el cual el uso del software actual perjudique la forma de trabajo. No obstante, utilizar un sistema de información sí

ayudaría a minimizar tiempos de consulta y acceso a la información.

En la etapa de producción, el área de producción pierde tiempo lo cual resulta en un costo mayor en la producción pues existen reprocesos, procesos manuales, como la elaboración de reportes para la comunicación de la información, por lo tanto, se pierde productividad debido a esto y se alargan los tiempos de respuesta de las áreas internas.

En la etapa de distribución, el área comercial no puede realizar un seguimiento adecuado, ni observar el historial de la producción pues la información de las órdenes de producción no se encuentra actualizada, por lo cual no se puede acceder a tal información en cualquier momento si no que existe la necesidad de tener que comunicarse con el personal de producción para que ellos indiquen la información necesaria. Esto se vuelve complicado pues hay momentos en los que el jefe quiere acceder a la información en horarios extralaborales y no puede pues en esas ocasiones no puede comunicarse con el personal que maneja tal información. Asimismo, al no estar centralizado la información, si no dispersa entre archivos Excel y hojas de cálculo en Google Sheets, se pierde tiempo en el cruce de información. Asimismo, el ingreso de la información suele ser muy manual al utilizar Excel, lo cual también tiene como consecuencia pérdida de tiempo en el horario laboral. Asimismo, existe mucho margen de error pues, en los archivos que se manejan para el seguimiento de producción, los datos que están escritos pueden ser fácilmente reemplazables por error o digitados doblemente.

3.2.2. Análisis de los problemas en inexperiencia del personal en el trabajo con herramientas para la gestión de información

Este es un problema que acompaña a muchas pymes, en un estudio se identificaron 9 factores como problemas que se clasifican en factores externos e internos, estos últimos asociados a la gestión interna de la pyme (Palomo, 2005). Estos problemas fueron los siguientes: carencia de organización, retraso tecnológico, falta de capacitación del personal, problemas en la colocación de productos, y carencia de registros contables (Palomo, 2005). En otro estudio también se determinaron los principales problemas de las pymes, en el cual resalta un punto a favor para la investigación: recursos humanos. En este punto se detallan la falta de capacitaciones

y excesiva rotación de personal (Palomo, 2005). El análisis en conjunto de estos estudios le permite al autor resaltar dos factores: la falta de capacitación y desarrollo tecnológico como los principales problemas.

El grueso de los colaboradores en la empresa que se está estudiando concluyó que si bien la empresa brinda constantes capacitaciones, estas no son para todos, por lo que hay personas que no saben cómo utilizar correctamente las hojas de cálculo de un Excel o los archivos que se puedan compartir por un Drive. Incluso es considerada como una fortaleza, por lo que se puede entender que las capacitaciones se dan de manera selectiva o en un proceso puntual.

Una causa a este problema, como lo indica Palomo en su artículo, son las constantes rotaciones, de los entrevistados existe un alto número de colaboradores que ingresaron durante esta pandemia o tiene menos de un año en la empresa. Esto se puede explicar en diversas razones, pero esto también dificulta que las capacitaciones lleguen a todos o mucho más importante se deja escapar a personal capacitado. Esto no solo significa una pérdida económica, sino que también pérdida de conocimiento que la persona fue acumulando a través de sus experiencias en la empresa.

Para los colaboradores que saben cómo utilizar correctamente estas herramientas resulta desventajoso que no todos “hablen el mismo idioma”. Por ejemplo, cuando se solicita un reporte o información, estos no están debidamente actualizados por lo que genera más trabajo para el usuario que solicita, ya que tiene que volver a recaudar la información y hacer su propio análisis. Otra alternativa de solución a esta situación es que entre los mismos colaboradores se apoyen explicando, esto no tomaría o no debería tomar mucho tiempo si es algo puntual. Sin embargo, en algunos casos por lo que nos comentaron en las entrevistas, hay personas que se le deberán explicar desde cero.

La postura de este autor y los hallazgos obtenidos en las entrevistas permitió determinar la relevancia de este problema, para el cual se realizará una propuesta de mejora acorde a las características de la empresa.

CAPÍTULO 6: PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO

1. Propuestas de mejora

Después de haber realizado el análisis, detallado anteriormente, en base a la información recolectada de las entrevistas realizadas se obtuvo que existe una ausencia de un sistema para el registro correcto de información en la cadena de suministro e inexperiencia en los colaboradores con las herramientas para la gestión de información. En base a ello, se planteó una vía de solución sería la implementación de un ERP acompañado de un plan de capacitación.

1.1. Implementación de un sistema de información en la cadena de suministro de la empresa

1.1.1. Sistemas de información disponibles

Esta etapa se dividió en 3 rondas, las cuales se detallarán a continuación. En una primera ronda se tuvo que buscar en el mercado de ERP a proveedores que probablemente tendrían una solución acorde para las necesidades de la empresa. El primer contacto que se tuvo fue con cerca de 10 empresas para solicitarles información general y sus costos. Este último factor fue considerado un primer filtro clave a tener en cuenta para la viabilidad de la propuesta. Para la segunda ronda, se llegó con 5 proveedores de los cuales sus precios oscilaban entre los 1000 dólares hasta los 8000 dólares.

Estos proveedores enviaron su información a detalle e incluso ofrecieron enseñar una demo del ERP, en coordinación con el gerente de la empresa se analizaron las propuestas recibidas. Se tuvieron opciones de todo tipo, es decir, ERP que venían como un solo paquete, todos los módulos integrados y otros que se podían comprar de forma separada. Los módulos anteriormente mencionados pueden ser de contabilidad y finanzas, comercial, logística, inventario o almacenes, producción, entre otros. Por ello, se analizaron las opciones sobre si era conveniente para la empresa adquirir todos los módulos o ir adquiriendo de forma progresiva según la necesidad y capacidad.

Finalmente, para una tercera ronda, se seleccionaron a 2 proveedores con los que agendaron reuniones vía zoom, a través de esta pudieron mostrar de mejor manera el funcionamiento de su ERP. Para el caso de estos finalistas, se realizó un cuadro con criterios necesarios en base a la teoría.

1.1.2. Elección de sistema de información

a. Opción A:

El ERP que ofrece este proveedor es una opción más pequeña de su producto principal, sin embargo, se le está constantemente agregando nuevas funcionalidades para cubrir las necesidades de los clientes. Este ERP posee la característica de ser escalable. Se tiene que comprar el licenciamiento del ERP, este primer monto es alto debido a que incluye la implementación y capacitaciones. Trabajan con la nube de Microsoft Azure, este costo está incluido en la mensualidad que se pagaría por usuario. Al trabajar sobre un producto de Microsoft, permite contar con una seguridad y un respaldo adecuado. Las capacitaciones también se pueden brindar a través de videos para que se auto capaciten, de igual forma cuentan con manuales para facilitar el uso. El ERP trabaja en cualquier computadora o laptop, se puede ingresar al ERP desde cualquier equipo con su correo y clave, no se puede limitar el ingreso a solo oficina. Ellos brindan el soporte, como si fueran un área de sistemas, este servicio está costado en la mensualidad por usuario.

b. Opción B:

El ERP que brinda este proveedor no está dividido por módulos, sino que se trabaja todo como un solo paquete. Se tiene que comprar el licenciamiento del ERP, el primer pago es un monto elevado (puede ser dividido en cuotas sin intereses) luego solo se paga un monto por usuario de forma mensual. El primer monto incluye la consultoría para la implementación y las capacitaciones de forma personalizada para la empresa. Para esta opción se está manejando un aproximado de 3 meses que incluyen 250 horas entre implementación y capacitaciones. Cuentan con experiencia implementando su ERP en otra empresa textil, el respaldo que brindan es el que ofrece el Microsoft Azure, es decir, todo lo trabajan en la nube. Trabaja sin problemas en cualquier tipo de computadoras o laptops y se puede configurar si solo se necesita que se ingrese desde las computadoras o laptops de la oficina. Están en la capacidad de enseñarnos una demo de su ERP, brindan manuales para facilitar el uso del ERP, el producto es escalable, es decir, crece con la empresa y el servicio de soporte está incluido en el pago mensual mencionado líneas arriba.

La elección se hizo en base a factores propuestos en O'Brien (2006). Se tienen que establecer características mínimas aceptables. Las empresas pueden utilizar un sistema de puntuación para evaluar las diversas propuestas. Después, asignar a cada factor puntos mínimos y máximos según que tan bien cumplen con las especificaciones de la empresa. Se debe evitar opciones lentas, complicados de usar, llenos de errores o mal documentados. Estas propuestas no son una buena opción, aunque tengan precios menores que luzcan atractivos.

Otro autor que complementa lo mencionado anteriormente es Chiesa (2004), este último nos indica que para poder comparar y seleccionar el ERP es necesario tener un listado de criterios ponderados y punto en común para comparar. Para ello propone un listado de criterios que se usan como modelo, ya que este debe ser adaptado a las necesidades de la empresa (Chiesa, 2004). Para complementar el uso de los criterios es necesario darles un valor, o mejor dicho contar con una tabla de puntuación. En este caso, la calificación sería de 1 a 4, siendo 1 = Malo, 2 = Regular, 3 = Bueno, 4 = Muy Bueno. El siguiente paso sería multiplicar el valor dado por la ponderación del criterio y luego sumarlos para obtener la ponderación del grupo en general (Chiesa, 2004). Después de agendar y concretar las entrevistas para los proveedores finalistas para tratar temas comerciales y temas que van a permitir tener una visión más completa del producto y a su vez calificar a los proveedores según el listado de criterios. Estos factores fueron los siguientes:

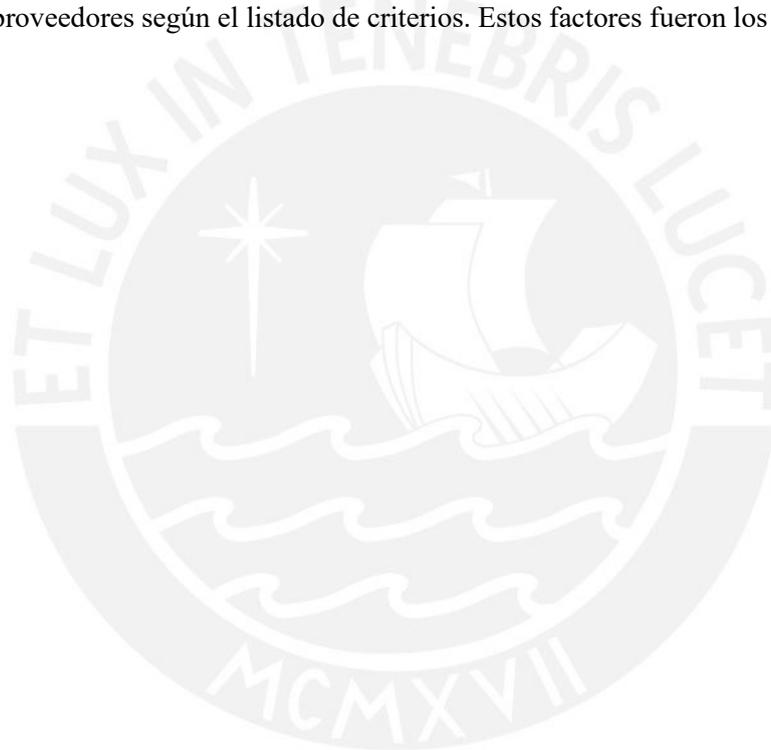


Tabla 19: Respuestas a Factores de Evaluación para elección de software

Factores de evaluación	Opción A	Opción B
Costo	"El precio para nuestro ERP se encuentra entre los 1000 dólares. Esto incluye la implementación y capacitación para la empresa".	"El precio para nuestro ERP se encuentra entre los 7500 - 8000 dólares. Esto incluye todo el asesoramiento, consultoría, implementación y capacitación para la empresa".
Calidad	"El ERP es un producto correctamente desarrollado, tienen años en el mercado y funciona adecuadamente".	"El ERP funciona sin problemas en las computadoras de nuestros clientes, son pocas las consultas y/o quejas que recibimos mensualmente".
Eficiencia	"El ERP tiene más de 10 años en el mercado y cuenta con más de 15 empresas, más de 1000 usuarios y en un día normal reciben 15 correos y/o consultas, lo cual es un número bajo".	"Este software está correctamente desarrollado y se viene trabajando así por varios años en el mercado peruano".
Escalabilidad	"El ERP que se les está brindando es una adaptación de un ERP más grande y constantemente se le agregan nuevas funcionalidades".	"El ERP trabaja como un paquete completo y se pueden trabajar los módulos que se requieren. Luego, cuando la empresa crece, este ERP posee una escalabilidad para que crezcan juntos".
Seguridad	"Como se trabaja con la nube de Microsoft Azure, tenemos un nivel alto de seguridad, el que nos ofrece Microsoft".	"El producto cuenta con manuales claros, los cuales poseen las indicaciones para las situaciones más comunes".
Conectividad	"El ERP está diseñado para utilizarse en laptops y computadoras, más no en celulares".	"Obviamente se requiere internet para utilizar el ERP, se puede configurar para poder ingresar desde una laptop en casa, celular o solo desde las oficinas de la empresa".
Mantenimiento	"No van a necesitar contar un área de soporte, cualquier tema relacionado a ello, no los pueden consultar a nosotros. Se les atiende mediante tickets y sin costo porque está incluido en la mensualidad que pagarían".	"Como te comenté, no sería necesario que ustedes cuenten con un área de sistemas o de soporte, porque ese trabajo lo haremos nosotros, por eso se cobra una mensualidad por usuario".
Documentación	"El ERP cuenta con manuales claros y videos para facilitar el uso del ERP".	"El ERP cuenta con manuales claros para facilitar su uso".
Hardware	"El único requerimiento para que el ERP funcione es que la computadora/laptop tenga conexión a internet".	"El software trabaja sin problemas en las computadoras o laptops (no hay problemas de compatibilidad), tampoco deben ser tan antiguas".
Capacitación	"Relacionado a la capacitación, se calcula que esto se daría en un aprox. de 50 horas, mas o menos tomarían unas 3 semanas. Para esto nos apoyaríamos en nuestros manuales y videos".	"Como se mencionó anteriormente, para un proyecto con las características que me comentas se trabajaría en 250 horas mas o menos, de las cuales un 60% están destinadas para las capacitaciones. Cabe recalcar que las capacitaciones son personalizadas, no se junta gente por empresas".

Tabla 19: Respuestas a Factores de Evaluación para elección de software (continuación)

Factores de evaluación	Opción A	Opción B
Respaldo	"Se trabaja en la nube, el respaldo es el que nos brinda la licencia a Microsoft, por usar Azure".	"Se cuenta con un respaldo en la nube, adicional a la mensualidad por usuario, se paga por la licencia a Microsoft, por usar Azure (nube)".
Accesibilidad	"Para ingresar al ERP se necesita un usuario y clave, y se puede acceder desde cualquier computadora y laptops. No se puede restringir el acceso a que solo los colaboradores puedan entrar desde la oficina".	"Se puede ingresar desde una computadora en la oficina u otros dispositivos desde casa, depende la configuración que le haga. Además, nos pueden contactar para brindarles el soporte necesario, está incluido en la tarifa".



Evaluando las opciones A y B, se obtuvo los siguientes puntajes:

Tabla 20: Evaluación a las opciones A y B

Factores de evaluación	Calificación	Calificación
Costo	4	3
Calidad	3	4
Eficiencia	3	4
Escalabilidad	4	4
Seguridad	4	4
Conectividad	4	4
Mantenimiento	4	4
Documentación	3	4
Hardware	4	4
Capacitación	3	4
Respaldo	4	4
Accesibilidad	3	4
Puntaje	43	47

Así, la opción B es la opción que obtuvo mayor puntaje y será el software elegido para la implementación.

1.2. Plan de capacitación

1.2.1. Gestión del cambio

Según la bibliografía revisada, esta sugiere que para manejar el cambio en la organización es necesario identificar los implicados

- Análisis de implicados:

En primer lugar, “para hacer una buena gestión del cambio lo primero es identificar a todos que se pueden ver afectados por el cambio y todo aquellos que pueden influir en el mismo, que no siempre coinciden cien por cien” (Fuster et al., 2011, p. 91).

Los afectados por el cambio son los colaboradores desde el gerente hasta el auditor que utilizará este nuevo ERP. Claro está que no en todos tendrá el mismo impacto, o sea no va a afectar a todos por igual, tampoco tendrán la misma percepción (Fuster, Hormigo, Joana & Rodriguez, 2011). En menor medida, pero también puede sentirse afectados actores externos como los clientes o proveedores. Los que generan el cambio son los que implementarán el ERP, el equipo de consultoría y los capacitadores que enseñarán cómo usar el ERP (Fuster et al., 2011).

- Comprensión de los intereses y resistencias:

La empresa debe entender que es normal que los colaboradores se encuentren con miedo con respecto a lo que puede pasar con su forma de trabajar o con ellos mismos. Dicho de otra manera, la defensa de los intereses propios porque se siente que se va a perder algo con el proyecto, bien perder el trabajo o perder relevancia en la empresa (Fuster et al., 2011). Para minimizar esta resistencia hay que escuchar a los colaboradores para entender sus argumentos y encontrar soluciones. Muchas veces esta resistencia ocurre por falta de comprensión, los colaboradores no terminan de entender por qué se necesita este proyecto o tienen una percepción distinta del cambio, para contrarrestar este punto es necesario un buen plan de comunicación (Fuster et al., 2011).

“La comunicación sirve para mitigar las expectativas e incertidumbres de la organización con relación al cambio. Tan malo es comunicar mucho como hacerlo poco, y siempre es mejor hacerlo sobre hechos que sobre promesas” (Fuster et al., 2011, pp. 93). En la siguiente tabla se mencionan las buenas prácticas de comunicación:

Tabla 21: Buenas prácticas de comunicación

Comunicar visión y proceso de cambio	Comunicar con honradez	Construir un plan de comunicación
<ul style="list-style-type: none"> ● El porqué del cambio. ● Los objetivos que se quieren conseguir. ● Los beneficios para la institución y para las personas que forman parte de ella. ● El proceso que seguirá el proyecto. ● Lo que se espera de cada uno y cómo se los apoyará. ● Los éxitos y cumplimientos de metas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Diciendo la verdad acerca de los riesgos y cambios. ● Resaltando los aspectos de coherencia y alineamiento con el programa de transformación y la estrategia. ● Construyendo el futuro sin ser destructivo con el pasado, ya que nos dirigimos a personas que han formado parte de esa historia y queremos que ahora nos apoyen. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Teniendo en cuenta todos los medios de comunicación disponibles. ● Asignando responsabilidades. ● Creando mecanismos para poder medir la recepción de los mensajes. ● Creando foros que permitan escuchar a los receptores. ● Segmentando los mensajes según destinatarios.

Adaptado de Fuster, Hormigo, Joana & Rodriguez (2011)

- Plan de formación

Es necesario contar un plan de formación correctamente elaborado, que no presente errores ya que esta herramienta puede definir el éxito del proyecto aquí es donde radica su importancia. Por ello, en la siguiente parte se abordarán puntos claves a tener en cuenta para la

elaboración del plan de formación (Fuster et al., 2011).

Es fundamental conseguir que todos los colaboradores tengan una visión completa de lo que se quiere hacer en la empresa y, por tanto, que entiendan los objetivos de esta implementación (Fuster et al., 2011). Para que le encuentren sentido a la nueva forma de trabajar, ya que habrá nuevo sistema y procesos. La formación tiene que darse en base a las necesidades del colaborador en su puesto de trabajo, no en la explicación general de lo que hace el ERP (Fuster, et al., 2011). Además, el plan debe servir también como un canal de comunicación para canalizar dudas o sugerencias. Asegurarse de que en el plan de formación se considere brindar una respuesta rápida a los colaboradores (Fuster et al., 2011)

Es necesario que el plan permita desarrollar las habilidades en los colaboradores y brindar todos los conocimientos necesarios para un buen uso del ERP, o sea, que sepan operar las pantallas, completar los campos, bajar data, etc. (Fuster et al., 2011). Como complemento a lo mencionado, sería clave crear una red de expertos en la organización para que estos sean los formadores internos o indicar quienes son los que brindaran el soporte por parte del proveedor (Fuster et al., 2011). Los formadores internos serán el primer soporte ante cualquier consulta y ayudarán a que el sistema pueda desarrollarse correctamente. En una segunda instancia, se contará con el apoyo del área de soporte del proveedor que está incluido en el pago mensual que se realizará (Fuster et al., 2011).

Se debe tener en cuenta que, si la implementación incluye varios módulos, es decir, el ERP es muy amplio. Es recomendable brindar la formación según las distintas funciones y nivel de especialización de cada colaborador o área (Fuster et al., 2011). Así como se separa el ERP en módulos, se debe clasificar a los colaboradores o áreas. Identificar a todos los usuarios, sus funciones y calzar las necesidades de su puesto de trabajo con propuesta de formación. Para obtener esta información se pueden utilizar tablas y/o cuestionarios y clasificarlas, para que la formación cubra sus necesidades (Fuster et al., 2011).

Asimismo, no es menos importante el cómo y el dónde se realizará la capacitación. Se deben usar material didáctico, casos, datos de prueba y datos reales, de tal forma que sea lo más parecido al entorno normal de trabajo. Así, que también permita la autoformación o el repaso de conceptos por parte de los mismos colaboradores (Fuster et al., 2011). También se tiene verificar que se cuente con la infraestructura óptima para la formación: oficinas, computadoras, entre otros. Se debe hacer coincidir el inicio del plan de formación con la fecha de implementación, con lo que se asegurará que los nuevos conocimientos estén “frescos” en los colaboradores (Fuster et al., 2011). Finalmente, establecer un sistema de evaluación para asegurarse que los conceptos están siendo asimilados. Además, que permita recibir *feedback* por parte de los colaboradores

(Fuster et al., 2011).

1.2.2. PDCA (*plan, do, check, act*)

Una forma de asegurar el éxito de la implementación y el correcto funcionamiento del ERP es que el mismo sea constantemente monitoreado y evaluado. Para ello, es necesario contar con un plan de mantenimiento. Para asegurar un mantenimiento en el tiempo del ERP y que este funcione correctamente, se optó por el modelo plan-do-check-act (*PDCA*) es un modelo bien conocido para la mejora continua de procesos (García, 2016). Enseña a las organizaciones a planificar una acción, a realizarla, a comprobar si se ajusta al plan y actuar sobre lo aprendido. Este ciclo está compuesto por 4 pasos que permiten mejorar o cambiar. En esta parte, nos centraremos en los dos últimos: evaluar y actuar.

- Planificar

En esta etapa, el cronograma de las actividades debe plantearse en coordinación conjunta: el proveedor del ERP y la empresa. Este plan debe satisfacer las necesidades y demandas que tenga la empresa. Es fundamental que lo propuesto y aceptado por ambas partes se lleve a cabo según lo planificado para no tener problemas y evitar errores que pueden surgir por no guiarse del mismo. El plan debe tener credibilidad y respaldo de los líderes de la organización para que los colaboradores sean partícipes activos de todo el proceso.

- Hacer

En esta etapa, se desarrollará lo planificado en la sección anterior.

- Verificar

Esta etapa es importante para que el ERP siga en una mejora continua y para esto hay que evaluar cómo se llevan a cabo las actividades. Una vez que se haya implementado el ERP y brindado todas las capacitaciones es necesario contar con un cronograma para revisar de manera periódica el desempeño del ERP. Se deben extraer los resultados y también contar con la retroalimentación de los colaboradores. Este input se debe comparar con los indicadores que se debieron haber definido al inicio de la implementación. Los resultados de esta evaluación, según el rango en el que se encuentren los resultados, deben motivar a la empresa a tomar decisiones de acuerdo a la gravedad del resultado obtenido.

- Actuar

En esta etapa, la empresa debe elegir qué acciones son las más adecuadas sobre los resultados que se obtengan del análisis anterior. Las medidas pueden ser acciones correctivas y/o preventivas que permitirá a la empresa atacar los puntos más críticos. Las decisiones llevadas en

base al ERP pueden ser agregar nuevas funcionalidades al ERP, solucionar errores que no se detectaron con anterioridad o hacer un mantenimiento preventivo para evitar errores por parte de los colaboradores o del mismo sistema.

1.3. Análisis Costo- Beneficio

Tras haber planteado la propuesta de mejora, la implementación de un ERP y capacitación para el personal de la empresa es relevante realizar un análisis del beneficio económico que tendría implementar tales propuestas. Así, se detallará los gastos que traerían esta propuesta, y los beneficios que significarán.

1.3.1. Recursos para la implementación

Para la implementación, se necesitará de recursos que la empresa tendría que disponer, con financiamiento propio pues dispone de una gran liquidez que le permite afrontar este tipo de situaciones sin necesidad de requerir financiamiento externo. Así, se necesitará recursos para la adquisición del software, el cual está valorizado en 8000 dólares o 28800 soles, adquisición de computadoras para el resto del personal que no dispone de laptops, activos que estarían valorizados en 18000 soles, sumando un total de 46800 soles en adquisición de activos. Estos tendrán como beneficios que el área de producción registre, procese y transmita la información que gestiona mediante este software, ayudando así a que el área comercial ahorre 5% de su tiempo en el trabajo operativo, y se dedique a su principal función el cual es la captación de clientes. Así, con este ahorro de 5%, el área comercial, proporcionalmente, podría subir en 5,6% sus ventas totales por año. Por otro lado, las computadoras ayudarán a que el personal administrativo que no tenía acceso a una computadora pueda acceder a una y registrar y gestionar la información de su respectiva área por este medio. En la siguiente tabla se resume los activos a adquirir, la inversión que representaría y los beneficios que se obtendría:

Tabla 22: Gastos de implementación del software

Activo a adquirir	Inversión	Beneficio
Software	\$ 8000 o S/.28800	<ul style="list-style-type: none"> 5% de ahorro de tiempo en trabajo operativo por parte del área comercial Registro de toda la información que maneja el área de producción
Computadoras	S/.3000 por 6 laptops = S/18000	<ul style="list-style-type: none"> Acceso al software por parte de todo el personal administrativo
Total	S/.56800	

Respecto a la capacitación, se necesitará contratar a un capacitador para que realice la

inducción del software a todos los colaboradores. Se calculó, basado en precios de mercado, que el gasto mensual sería aproximadamente 3,500 soles, durante 3 meses, resultando 10,500 soles en total, el cual será gastado durante el primer año de la implementación del software. Asimismo, capacitar al personal significará un gasto debido a que se requerirán horas extras de horario laboral para que sean capacitados, lo cual requiere que sean pagadas estas horas extras. Así, esto representaría el 12.5% extra en gastos administrativos por los primeros 3 meses, y el 3.125% de estos gastos durante el primer año. Esto se resume en la siguiente tabla:

Tabla 23: Horas hombre necesarias para la capacitación

	Gasto	Gasto total
Capacitador	S/.3500 mensual	10500 en el primer año
Personal por capacitar	5 horas semanales por tres meses a todo el personal de la empresa	3.125% en gastos administrativos

1.3.2. Beneficio económico generado por la implementación de la propuesta de mejora

Para calcular el beneficio económico generado por la implementación de la propuesta de mejora, se utilizó el balance general y los estados de resultados del año 2019 de la empresa estudiada. En los estados de Ganancias y pérdidas proyectados, se tomó en cuenta la estimación de crecimiento económico del BCR (Cerna, Lozada & Retuerto, 2021) pre-pandemia el cual se proyectaba en 3.8%, cifra que se proyectó anualmente en el ejercicio tanto para las ventas, costos de ventas, gastos de ventas, gastos financieros y otros ingresos.

Las siguientes tablas de estados de Ganancias y pérdidas proyectadas fueron presentadas y validadas por la Gerencia General de la organización para su aprobación de viabilidad.

Para el estado de Ganancias y pérdidas proyectados en el cual no se toma en cuenta la implementación, se muestra la siguiente figura.

Tabla 24: Estado de Ganancias y pérdidas proyectado sin implementación (en miles de soles)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Netas	-	3,641	3,779	3,923	4,072	4,227
Costo de Ventas directo e indirecto	-	-2,733	-2,837	-2,945	-3,057	-3,173
Utilidad Bruta	-	908	943	978	1,015	1,054
Gastos de Ventas	-	-382	-397	-412	-427	-443
Gastos de Administración	-	-212	-220	-228	-237	-246
EBITDA	-	314	326	338	351	365

Tabla 24: Estado de Ganancias y pérdidas proyectado sin implementación (en miles de soles) (continuación)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciación	-	-85	-85	-85	-85	-85
Utilidad Operativa	-	229	241	253	266	280
Gastos financieros	-	-21	-22	-23	-23	-24
Otros Ingresos	-	141	146	152	158	164
Utilidad antes de impuestos	-	349	366	383	400	419
Impuesto a la Renta	-	-103	-108	-113	-118	-124
Utilidad neta	-	246	258	270	282	295

Por otro lado, utilizando la misma tasa de crecimiento, pero tomando en cuenta el alza en ventas que significaría el ahorro de 5% del tiempo que utiliza el área respecto a las tareas operativas que se requieren para gestionar la información que necesitan, esta representaría un incremento de 5.6% en las ventas desde el primer año. Asimismo, se incluyó una mayor depreciación tomando en cuenta la depreciación de las laptops y del intangible, el cual es el software por utilizar. Así, se observa un incremento en la depreciación. Se puede observar que debido al aumento de ventas principalmente, las utilidades se incrementan en todos los años proyectados:

Tabla 25: Estado de Ganancias y pérdidas proyectado con implementación (en miles de soles)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Netas	-	3,845	3,991	4,143	4,300	4,463
Costo de Ventas directo e indirecto	-	-2,733	-2,837	-2,945	-3,057	-3,173
Utilidad Bruta	-	1,112	1,154	1,198	1,244	1,291
Gastos de Ventas	-	-382	-397	-412	-427	-443
Gastos de Administración	-	-219	-220	-228	-237	-246
EBITDA	-	511	538	558	579	601
Depreciación	-	-90	-90	-90	-90	-90
Utilidad Operativa	-	422	448	468	490	512
Gastos financieros	-	-21	-22	-23	-23	-24
Otros Ingresos no gravables	-	141	146	152	158	164
Utilidad antes de impuestos	-	542	572	598	624	651
Impuesto a la Renta	-	-160	-169	-176	-184	-192
Utilidad neta	-	382	404	421	440	459

Por último, para probar la viabilidad económica del proyecto, se calculó en Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), indicadores importantes para comprobar que la implementación significará una mejora económica de la empresa. Se utilizó un costo de capital de 18.13%, tasa calculada de manera general para pequeñas empresas (Cerna et al,

2021.)

Así, se puede observar en la siguiente la proyección del flujo de caja económico de la empresa sin la implementación del software, resultando con un VAN a 5 años de -40,000 soles, y una TIR de 17%:

Tabla 26: Flujo económico proyectado sin implementación del software (en miles de soles)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta	-	246	258	270	282	295
Depreciación	-	85	85	85	85	85
Flujo Operativo	-	331	343	355	367	380
Capital de Trabajo	-1383	-	-	-	-	-
Recupero Capital de Trabajo	-	-	-	-	-	1383
Inversiones	-176	-	-176	-	-176	-
Valor Residual	-	-	-	-	-	91
Flujo económico	-1559	331	167	355	191	1854
Factor de descuento	1	1.18	1.40	1.65	1.95	2.30
Flujo descontado	-1559	280	119	215	98	806
Van a 5 años	-40					
Tir a 5 años	17%					

Por otro lado, observando el flujo económico proyectado de la empresa con la implementación del software, se observará que el VAN a 5 años aumenta de -40,000 a 402,000 soles, y la TIR a 5 años aumenta de 17% a 26%:

Tabla 27: Flujo económico proyectado con implementación del software (en miles de soles)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta	-	382	404	421	440	459
Depreciación	-	90	90	90	90	90
Flujo Operativo	-	472	493	511	529	549
Capital de Trabajo	-1383	-	-	-	-	-
Recupero Capital de Trabajo	-	-	-	-	-	1383
Inversiones	-222	-	-176	-	-176	-
Valor Residual	-	-	-	-	-	114
Flujo económico	-1605	472	317	511	353	2046
Factor de descuento	1	1.18	1.40	1.65	1.95	2.30
Flujo descontado	-1605	399	227	310	181	889
VAN a 5 años	402					
TIR a 5 años	26%					

Así, se ha observado que la implementación del software en la empresa resultaría en un significativamente mejor desempeño económico de esta, incrementando sus utilidades en el corto y largo plazo.

CONCLUSIONES

Respecto al primer objetivo específico, la situación actual de la gestión de la información en la Cadena de Suministro de Kusa Cotton Perú SAC cuenta con las siguientes características halladas: Utiliza información específica para los objetivos de cada proceso en la Cadena de suministro. Así, la información necesaria para llevar a cabo los objetivos del proceso de planificación son los prospectos de órdenes de compra y la cantidad que el cliente desea que se produzca, los requerimientos de las órdenes que ya han sido confirmadas, la capacidad de producción de la empresa y la cantidad de materia prima existente en el almacén para la siguiente producción. En el proceso de abastecimiento, se necesita: cantidad aproximada de hilo a comprar por cada una de las órdenes de producción, requerimiento de cantidad de avíos a necesitar en cada orden de producción y la información crediticia de la empresa para negociación de créditos con proveedores. En la etapa de producción la información que se utiliza constantemente es: Estado de las muestras de las prendas, siendo estas necesarias antes de enviar una orden de producción, fichas técnicas de las tareas a realizar por el área de costura y bordado, así como las observaciones que se ha tenido por cada proceso de producción, ya sea muestra u orden de producción; en el proceso de distribución la información que se requiere constantemente es el estado de pedido para que esto sea comunicado a los clientes, las fechas proyectadas de término de órdenes de producción, las observaciones que se den durante la producción para evaluar planes de contingencia, y la capacidad de producción de la empresa para comunicarle a los clientes si pueden cumplir con el pedido y los tiempos de producción.

Asimismo, se podría afirmar que las áreas que tienen más comunicación con las demás áreas de la empresa en los procesos de la cadena de suministro son el área comercial y el área de producción, requiriendo mayores flujos de información para el desempeño de las funciones y objetivos del área. Respecto a las características de los procesos en el flujo de información de la Cadena de Suministro de la empresa, la información a utilizar suele registrarse y procesarse en hojas de cálculo de Excel y Google Sheets. Para la comunicación de información se utiliza correos electrónicos, mensajería instantánea como WhatsApp y llamadas telefónicas. Entre las ventajas, se halla que respecto, a Google Sheets, uno de los beneficios es que es una hoja de cálculo colaborativa, pues son documentos que pueden ser accesibles a tiempo real por varios usuarios. No obstante, los colaboradores frecuentemente no actualizan las hojas de cálculo con la información que requiere ser actualizada, teniendo que utilizar una comunicación informal como llamadas y mensajes instantáneos, lo cual resulta en que no toda la información llegará a estar registrada en la hoja, omitiendo información valiosa para la operación. Además, otro riesgo de utilizar esta herramienta es que, al ser información accesible y editable para una gran cantidad

de personas, existe el riesgo de que se registre la información erróneamente, que la información sea borrada casualmente. Así, no se ha implementado algún software específico de sistemas de información.

Los medios que utilizan para el registro y comunicación de información son la computadora y dispositivos móviles. Existen trabajadores en la empresa a quienes se les dificultará adaptarse a nuevas herramientas tecnológicas, herramientas que la gerencia y las jefaturas fomentan en la empresa pero que a los colaboradores cuesta adaptarse, pues no están acostumbrados a utilizar estas herramientas y toma tiempo aprenderlas. Además, una de las causas por la cual la información que se maneja no está constantemente actualizada es porque, además de no estar acostumbrados, usualmente no disponen de tiempo durante la jornada laboral para este tipo de tareas respecto a utilizar herramientas informáticas, por lo que algunos procesos de recolección de información todavía siguen siendo manuales, principalmente en el área de producción. Por otro lado, a pesar de las limitaciones anteriormente mencionadas, si existe predisposición por parte de los jefes y colaboradores en aceptar nuevos procedimientos para gestionar la información que se maneja en la empresa adecuadamente. Así, otro aspecto positivo es que existe compromiso en la empresa por los objetivos de esta, y al implementar nuevas herramientas informáticas como, por ejemplo, un sistema de información, a pesar de que costaría la adaptación, sí lo aceptarían. No obstante, para llegar a ello también perciben que a la empresa aún le falta organización, pues debería haber procesos o políticas definidas necesarias para empezar a gestionar la información, lo cual no está definido en la empresa.

Respecto al segundo objetivo específico, al analizar los hallazgos se ubicaron los problemas principales en la gestión de la información de la cadena de suministro de la empresa, los cuales son la inexperiencia por parte de los trabajadores en trabajar con herramientas informáticas y sistemas de información, un arraigado hábito de comunicarse informalmente entre los trabajadores lo cual dificulta el registro de la información, el uso de un programa inadecuado para el almacenamiento y transmisión de información que se utiliza en la empresa, falta de procesos y políticas adecuadas para la gestión de la información así como una falta de hábito en actualizar información en los procesos, priorización a temas operativos y productivos en vez de los temas relacionados a gestionar la información, una cultura que no reconoce adecuadamente la urgencia de mantener la información registrada y actualizada, y, por último, inexistentes medidas e indicadores de la gestión de la información en la empresa. Según el alcance de la investigación, se analizó los principales factores que influyen en los problemas de la gestión de información en la cadena de Suministro de la empresa, los cuales fueron la ausencia de un sistema para el registro correcto de información en la cadena de suministro de la empresa, así como los problemas en inexperiencia del personal en el trabajo con herramientas para la gestión de

información. Respecto a la ausencia de un sistema para el registro correcto de información en la cadena de suministro de la empresa, se puede observar lo siguiente: En la etapa de planificación no permite tener un control inmediato del inventario disponible de las telas y avíos, teniendo que reunirse con el área de almacén para obtener la información. En la etapa de abastecimiento, utilizar un sistema de información ayudaría a minimizar tiempos de consulta y acceso a la información. En la etapa de producción, se pierde tiempo lo cual resulta costoso pues existen reprocesos, procesos manuales, perdiendo productividad y alargando los tiempos de respuesta de las áreas internas. En la etapa de distribución, el área comercial no puede realizar un seguimiento adecuado, ni observar el historial de la producción pues la información no se encuentra actualizada, por lo cual no se puede acceder a tal información en cualquier momento si no que tienen que comunicarse con el personal de producción para obtener la información necesaria. Asimismo, no está centralizada la información, si no dispersa entre hojas de cálculo. Además, el ingreso de la información es manual, por lo que existe una pérdida de tiempo. Por otro lado, respecto a inexperiencia del personal en el trabajo con herramientas para la gestión de información se halló que, si bien la empresa brinda capacitaciones, no todos los trabajadores llegan a acceder a ellas, habiendo personal que no utiliza de manera correcta las herramientas informáticas que brinda la empresa o que necesitan capacitación desde cero. Asimismo, existe un alto número de colaboradores que tienen menos de un año en la empresa, lo cual significa que hay colaboradores que no conocen las herramientas como deberían manejarse en la empresa. Para los trabajadores de la empresa que conocen la manera de utilizar correctamente estas herramientas les resulta desventajoso esta situación pues no pueden utilizar al máximo estas herramientas debido a que existe personal que no sabrá cómo utilizarlas, desconociendo y desaprovechando lo que el uso de esta herramienta podría significar para su labor.

Respecto al tercer objetivo específico, como propuesta de mejora a ambos, se planteó la implementación de un ERP y un plan de capacitación. El ERP elegido satisface los criterios planteados en la investigación. Es normal que exista resistencia al cambio, por miedo a ser reemplazados o porque se les cambie la forma en que vienen desarrollando sus actividades. Un detalle no menor es que la clave está en la comunicación, los líderes tienen que comunicar los beneficios (ahorro de tiempos, incremento de las ventas, entre otras) que tendría esta implementación y lo que se espera de ellos. Por ello es necesario saber cómo gestionar el cambio y como complemento a esto, también se debe contar con un plan de formación para que capaciten a todos los colaboradores en base a sus tareas. Adicional a las capacitaciones que brindará la empresa proveedora del ERP sería ideal que los colaboradores reciban capacitaciones para absolver todas las dudas que puedan surgir en el camino. Una vez implementado el ERP este debe estar en constante evaluación, comparar los resultados obtenidos con los esperados para

determinar si está funcionando bien o si se necesita tomar acciones correctivas o preventivas.



RECOMENDACIONES

A partir de los hallazgos obtenidos en el presente estudio y con el objetivo de resolver los retos en la gestión de la información de Kusa Cotton Perú SAC, abordando una recomendación por cada objetivo planteado:

- Respecto a la situación actual de la gestión de la información en la cadena de suministro de la empresa, tal como se desarrolló en nuestra propuesta de mejora, implementar estas dos proposiciones serían los dos primeros pasos importantes para generar cambios positivos en la situación actual de la empresa, pues con esto se estarían resolviendo dos de los problemas más relevantes respecto a su gestión de información en la cadena de suministro.
- Respecto a los problemas identificados restantes, se recomienda analizarlos y plantear un cronograma en el cual se decida establecer actividades para resolver tales retos por resolver, con un orden según la urgencia del problema. Este cronograma debe ser flexible, pues se debe tener en cuenta que en diversas ocasiones el tiempo planificado no llega a ser exacto. Asimismo, también se recomienda que los jefes y los colaboradores más influyentes en la cultura de la empresa tomen la iniciativa de ser los líderes de estos nuevos proyectos.
- Respecto a las propuestas de mejora sugeridas, se recomienda que, para asegurar que la implementación del ERP sea exitosa no solo en el corto plazo, sino que continúe así en un largo plazo, se fomente una cultura en el cual los colaboradores de la empresa no dejen de registrar, procesar y utilizar la información almacenada en el sistema. Esto va a permitir que se tenga toda la información necesaria registrada para un correcto análisis de la situación de la gestión de la información en la cadena de suministro de la empresa cuando los líderes o gerentes lo requieran. Asimismo, dada la importancia de la mejora continua en los procesos de una empresa, se sugiere escoger a un grupo de colaboradores de la empresa para que sean los que lideren el proyecto desde su comienzo y puedan también hacerle el seguimiento necesario, además de ser el primer contacto para el colaborador interno y nexos con la empresa proveedora del ERP, de tal manera que si surgen inconvenientes sean solucionados a la brevedad. Por último, se recomienda que, de modo constante, capacitar a los colaboradores es relevante para que ellos estén en las condiciones de trabajar de forma óptima con el ERP y las nuevas funcionalidades que se vayan adicionando según las necesidades de la empresa, las cuales son cambiantes en el tiempo y se da según el crecimiento de la empresa.

Adicionalmente, se recomienda que, como futura línea de investigación, se pueda realizar estudios de las etapas posteriores a la planificación de la implementación del sistema de información recomendado, y así también realizar un análisis respecto al proceso de implementación y control del proyecto, identificando las variables que favorezcan o se muestren como limitantes a la gestión de un sistema de información en la empresa cuando este sistema ya está en marcha.



REFERENCIAS

- Abrego, D., Medina, Y. & Sánchez, Y. (2017). Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Contaduría Y Administración*, 62, 303-320.
- Acosta, K., Alvarado, R. & Mata de Buonaffina, Y. (2018). Necesidad de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en las organizaciones. *Intercedes*, XIX(39), 17-31.
- Alshawi, S., Irani, Z. & Missi, F. (2010). Organisational, technical and data quality factors in CRM adoption - SMEs perspective. *Industrial Marketing Management*, 40, 376-383.
- Altez, C. (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. CasCo de estudio: RIALS E.I.R.L. 2017. (Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9143/Altez_C%
a1rdenas_Gesti%
a1rdenas_Gesti%
a1rdenas_Gesti](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9143/Altez_C%c3%a1rdenas_Gesti%c3%b3n_cadena_suministro.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Alonso J., Garcia M. & Lloveras M. (2008). La norma ISO 15489:2001 un marco sistemático de buenas prácticas de gestión documental en las organizaciones. *Eprints*, 47, 1-25.
- Andrew, B. & George, A. (2005). *Case studies and theory development in the social sciences*. Cambridge: MIT Press.
- Anthony, R. & Govindarajan, V. (2003). *Sistemas de control de gestión* (12th Ed.). México D.F. (México): McGraw-Hill.
- Aragón, A. & Rubio, A. (2005). Factores asociados con el éxito competitivo de las pymes industriales en España. *Universia Business Review*, 8, 38-51.
- Aranguren, W., Coba, E., Diaz, J. & Tapia, E. (2017). *La información gerencial y los sistemas de información en las PyMES* (1st ed.). Ciudad Universitaria Bárbula, Carabobo, Venezuela: Ediciones Universidad de Carabobo.
- Arévalo, J. (2007). *Gestión de la información, gestión de contenidos y conocimiento*. Salamanca: SIOU.
- Arjonilla, S. & Medina, J. (2013). *La gestión de los sistemas de información en la empresa* (3rd ed., p. 17). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Arshad, M., Khalil, M., Nadeem, C. & Ramzan, B. (2011). Cloud Computing: SMEs Issues and UGI based Integrated Collaborative Information System to Support Pakistani Textile SMEs. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(1), 564-573.
- Asmat, D., Lama, A. & Padilla, D. (2018). Diagnóstico, análisis y propuesta de mejora en la gestión de la cadena de suministro. Estudio del caso de la empresa Coperinsa. (Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión con mención en Gestión Empresarial). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.
- Astudillo, R., Ochoa, M. & Ronquillo, G. (2019). La modelación de sistemas informáticos para la gestión de la información en proyectos empresariales. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política Y Valores.*, (49), 4.

Ayma, A., Monzón, D. & Quispe, C. (2020). La Gestión de la Información en la Cadena de Suministro Interna. Lean Information Management para un flujo de información efectivo en Innovative Knitwear, empresa exportadora de prendas de tejidos de alpaca. (Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16694>

Basco A., Beliz G., Coatz D. & Garnero P. (2018). Industria 4.0: fabricando el futuro. Buenos Aires, Argentina. Banco Interamericano de Desarrollo.

Briones, R., Medina, M. & Marinelli, S. (2020). Transformación 4.0 en el sector Textil-Confecciones: caso Confecciones Poleyr S.R.L. y Textil del Valle S.A. (Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión con mención en Gestión Empresarial). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.

Bustillos, L. & Carballo, B. (2018). Integración de la cadena de suministro: Una revisión de la literatura. Ingeniería Industrial, 3, 247-268.

Calderón, J. & Lirio, F. (2005). Análisis del modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro. Recuperado de http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2005/cadena_suministros/41.pdf

Camarena, M., Saavedra, M. & Saavedra, M. (2019). Competitividad de las Pyme y su relación con los sistemas de información. Cuadernos De Contabilidad, 20(50), 2.

Cantero, D. (2013). Teoría fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. Revista Electrónica De Investigación Educativa, 16(1), 105 -122.

Carro-Cartaya, J. (2016). Utilización de la inteligencia empresarial en la toma de decisiones: caso de estudio - perfiles de países de América.

Casal, J. & Mateu, E. (2003). Tipos de Muestreo. Revista Epidemiológica Medicina Preventiva. (1).

Castillo, Y., Díaz, R. & Luis, H. (2019). Análisis y propuesta de mejora de la cadena de suministro en una empresa de servicios dedicada a la reparación y mantenimiento de embarcaciones navieras. (Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Gestión con mención en Gestión Empresarial). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.

Cermeno L. & Sarda J. (2005). La norma ISO 15489:2001 Información y Documentación – Gestión de Documentos: Aproximación general a su entorno normativo. AABADOM, 1,4-12.

Chávez Sosa, E. R., Rosillo Larios, P. A., García Calle, V. H., & Coello Huamaní, C. F. (2015). *Plan Estratégico del Sector Textil-Confecciones con Fibras de Algodón y Camélidos para Exportación* (Tesis de maestría). Recuperada de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/14868>

Chiesa, F. (2004). Metodología para selección de sistema ERP. Escuela de Postgrado. Instituto Tecnológico de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Chocca, D., Motta, G. & Rojas, K. (2019). Control de gestión en micro y pequeñas empresas de transporte terrestre de pasajeros de la provincia de Paucar del Sara Sara,

Ayacucho: Análisis múltiple de casos (Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión con mención en Gestión Empresarial). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.

Cholán, J. & Cano, E. (2017). Tecnologías de Información y Comunicación y su Incidencia en La Competitividad de las MYPEs de Calzado del Distrito El Porvenir. *Revista ciencia y tecnología*, 12(3), 255-271.

Coronado, J. & García, J. (2017). Complejidad en la cadena de suministro: clasificación, fuentes y medición. *Espacios*, 38 (31), 1-22. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a17v38n31/a17v38n31p25.pdf>

Cummings, M. & Haag, S. (2013). *Management information systems for the information age* (9th Ed.). USA: McGraw-Hill Education.

Davis, G. & Olson, M. (1987). *Sistemas de Información Gerencial*. Bogotá: McGraw W-Hill Latinoamericana S.A.

Diario Correo. (2016). Más del 70% de empresas textiles son informales, p. 1. Recuperado de <https://diariocorreo.pe/economia/mas-del-70-de-empresas-textiles-son-informales-697621/?ref=dcr>

Escobar, B., Fresneda, M. & Vélez, M. (1997). Factores determinantes del éxito en la implantación de los sistemas de información: Estudio comparativo entre distintos entornos organizacionales. Departamento de Contabilidad y Economía Financiera. Universidad de Sevilla.

Farías, G. (2016). Tendencias globales del sector textil. Gabriel Farías. Recuperado de <https://gabriefariasiribarren.com/tendencias-globales-del-sector-textil-tercera/>

Fernández, C., Hernández, R. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (6th ed.). México D.F.: McGraw-Hill / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Fuster, H., Hormigo, I., Joana, J. & Rodríguez, J. (2011). *Fundamentos de sistemas de información*. Barcelona, España. Eureka Media.

Gaete, H., Huerta, P. & Pedraja, L. (2020). Dirección estratégica, sistema de información y calidad. El caso de una universidad estatal chilena. *Información Tecnológica*, 31(2), 255.

García, F. (2006). La Gestión de Cadenas de Suministros: Un enfoque de integración global de procesos. *Visión Gerencial*, 1(1) 53-62. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545874007.pdf>

García-Dastugue, S. (2006). Origen y evolución del modelo SCM3P.

Garimella, K., Lees, M. & Williams, B. (2008). *Introducción a BPM*. Indiana, Estados Unidos de América: Wiley Publishing, Inc.

Gilbert, L., Gregorio, S. & Jackson, K. (2014). Tools for analyzing qualitative data: The history and relevance of qualitative data analysis software. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, (4), 221–236.

Goldsby, T. & Stank, T. (2000). World Class Logistics Performance and

Environmentally Responsible Logistics Practices. *Journal of Business Logistics*, 21, 187-208.

Gómez, E. (2016). Operaciones en empresas de Servicio [Blog].

González, E., Mayorga, P. & Sánchez, J. (2015). Efectos de las estrategias de la gestión del conocimiento en la competitividad de las pymes. *Memoria Del IX Congreso De La Red Internacional De Investigadores En Competitividad*, 1728-1749.

Harrigan, P., Ibbotson, P. & Ramsey, E. (2009). Investigating the e-CRM activities of Irish SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 16(3), 443-465.

Herrera, G. & Herrera, J. (2016). Modelo de referencia operacional aplicado a una empresa deservicios de mantenimiento. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 21(75), 549-571.

Hinojosa, H., Lorena, P., Raffo, E. & Ruiz, E. (2003). Gestión de la información en una Pyme. *Industrial Data*, 6(2), 27-38.

Huaman, K., Muñoz, M. & Paucar, C. (2017). Diagnóstico de la cadena de suministro del vinode la bodega artesanal vitivinícola "V" de la provincia de Ica utilizando el modelo SCOR. (Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Gestión con mención en Gestión Empresarial). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.

Hutzschenreuter, J. (2009). Management Control in Small and Medium-Sized Enterprises Entrepreneurship. En C. Jeske & N. Schweitzer (Eds.), *Control* (1a ed.). Wiesbaden: Gabler.

INEI (2019). Perú: Estructura Empresarial, 2018 (pp. 21-42). Lima.

Joyanes, L. (2014). *Sistemas de información en la empresa - El impacto de la nube, la movilidad y los medios sociales*. Mexico DF: Alfaomega.

Kets de Vries, M. (1993). The dynamics of family controlled firms: the good and the badnews. *Organizational Dynamics*, 21(3), 59-71.

Kyocera (2020). Los 6 principales tipos de sistema de información. *Kyocera Documents Solution*

Laudon, K. & Laudon, J. (2012). *Sistemas de información gerencial* (12th ed.). México D.F.: Pearson.

Leavy, B. & McCarthy, B. (2000). Phases in the Strategy Formation Process: An Exploratory Study of Irish SMEs. *IBAR*, 21(1), 55-80.

Lester, J. & Paulus, T. (2021). ATLAS.ti for conversation and discourse analysis studies. In

International Journal of Social Research Methodology. (19th ed., pp. 405-428). Georgia: Taylor & Francis.

Levi, M. & Powell, P. (2005). *Strategies for Growth in SMEs: The role of information and information systems*. London: Elsevier Limited.

Liao, J., Stoica, M. & Welsch, H. (2003). *Organizational Absorptive Capacity and*

Responsiveness: An Empirical Investigation of Growth-Oriented SMEs. *Entrepreneurship: Theory & Practice*, 28(1), 63-85.

Llanos J. (2015). La norma ISO 15489:2001 y su evolución hacia un cambio de estrategia en las organizaciones. *Acervo*, 28, 51-71.

Loayza, N. (2008). Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú. *Estudios Económicos*, 43-64.

Longenecker, J., Petty, W., Palich, L. & Hoy, F. (2012). *Administración de pequeñas empresas: Lanzamiento y crecimiento de iniciativas de emprendimientos* (16a Ed). México D.F.: Cengage Learning Editores.

Martínez, C., Galdos, M. S., Varela, C., Patricia, G., Díaz, V., Profesor, A. :, & Graham, A. (2015). *Planeamiento Estratégico para el Sector Textil y de Confecciones de Perú con Economía Circular* (Tesis de maestría). Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/14962>

Martínez, P. (2011). Lean production y gestión de la cadena de suministro en la industria aeronáutica. *ECONSTOR*, 2011, 17, pp.137-157.

Mejía, J. (2000). El muestreo en la investigación cualitativa. *Investigaciones Sociales* 4 (5), 165-180.

Membrado, J. (2007). *Metodologías Avanzadas para la Planificación y Mejora: Planificación Estratégica, BSC, Autoevaluación EFQM, Seis Sigma: Un sencillo enfoque integrado para las Pymes con sentido común*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos.

Mesci, M. & Özen, R. (2013). Information Management and Business Performance in the Hotel Industry: Effects of Innovations. *Journal of Travel and Tourism Research*, Spring & Fall 2013, 3.

Mesones, A., Roca, E. & Avolio, B. (2011). Micro y Pequeñas Empresas en el Perú (MYPES). *Centrum Católica*, 1(1), 70-80.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2008). *Estudio comparado de normas técnicas, nacionales e internacionales, relacionadas al sector textil confecciones*. Lima, Perú.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2018). *Reporte mensual de comercio Diciembre, 2018*. Recuperado de https://www.mincetur.gob.pe/wpcontent/uploads/documentos/comercio_exterior/estadisticas_y_publicaciones/estadisticas/exportaciones/2018/RMC_Diciembre_2018.pdf

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2019). *Reporte mensual de comercio Agosto, 2019*. Recuperado de https://www.mincetur.gob.pe/wpcontent/uploads/documentos/comercio_exterior/estadisticas_y_publicaciones/estadisticas/reportes_regionales/Mensual/RMCR_Agosto_2019.pdf

Ministerio de Economía y Finanzas (2021). *Poder Ejecutivo promulga ley para facilitar inversión e impulsar desarrollo productivo*. Lima, Perú.

Muñoz, A. (2003). *Sistemas de información en las empresas*. Hipertext.Net, 1, 2-18.

O' Brien, J. & Marakas, G. (2006). *Sistemas de información gerencia* (7th ed.). Distrito Federal: McGraw-Hill Interamericana.

Organización Mundial del Comercio. (2019). Examen estadístico del comercio mundial. Suiza. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/wts2019_s/wts19_toc_s.htm

Ortega Suárez, G. Y. (2004). *El cultivo del algodón en el departamento de Piura: una configuración y diagnóstico de su cadena productiva* (Tesis de licenciatura). Recuperado de <https://hdl.handle.net/11042/1316>

Palomo, M. (2005). Los procesos de gestión y la problemática de las PYMES. *Ingenierías* 3(28), 25-31.

Pasco, M. & Ponce, M. (2015). *Guía de Investigación - Gestión* - (1st ed.). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Perú Retail (2020). Perú: Las exportaciones textiles y confecciones moverían US\$1,430 millones en 2020. Perú Retail.

ProInversión. (S. f.). *MYPE pequeña empresa crece: Guía para el desarrollo de la micro y pequeña empresa*. Lima.

Salvatierra, J. (2021). Crisis en la industria textil: un 2021 con la moda de hace un año. *El País*. Recuperado de <https://elpais.com/economia/2021-02-28/crisis-en-la-industria-textil-un-2021-con-la-moda-de-hace-un-ano.html>

Sandoval, G. (2014). La informalidad laboral: causas generales. *Equidad y Desarrollo*, (22), 9-45.

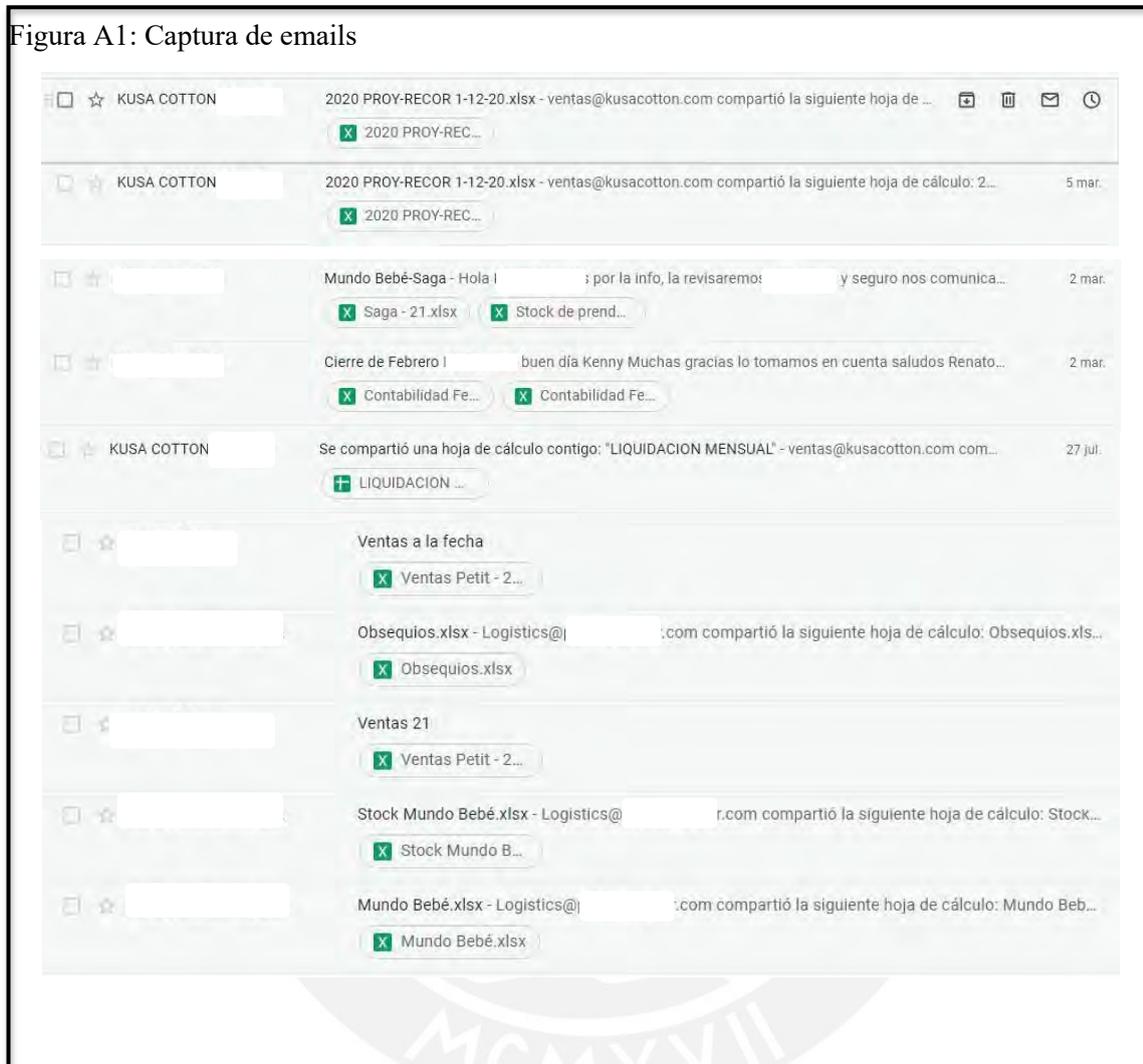
Secretaría Permanente del SELA. (2010). *Visión prospectiva de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES). Respuestas ante un futuro complejo y competitivo*. [SELA], Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe, (4), 46.

Vives, A. (2006). Social and Environmental Responsibility in Small and Medium Enterprises in Latin America. *The Journal of Corporate Citizenship*, 21, 39-50.

Zhou, H. & Benton, W. (2007). Supply chain practice and information sharing. *Journal of Operations Management - J OPER MANAG*. 25, pp.1348-1365.

ANEXO A: Evidencia ilustrativa del problema en la gestión de la información de la organización

Figura A1: Captura de emails



Como se puede observar en la figura A1, los cuales son capturas conseguidas de una de las áreas comerciales de la empresa, el almacenamiento de la información que se manejaba no tenía un orden adecuado: gran parte de esta información estaba almacenada y dispersada en distintos archivos de hojas de cálculo en la nube, específicamente en las unidades de almacenamiento de algunos de los correos, las cuales tenían información duplicada, desordenada y no centralizada, lo cual hacía complicado su acceso y generaba reprocesos en la consulta de esta información y en la generación de reportes.

Figura A2: Captura de archivos de registro de ventas

ORDEN	FECHA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	CLIENTE	DIRECCIÓN	CIUDAD	PAIS
00	13/05/2020	ALUJARJA SET SIETE PIEZAS COMPLETAS VERDE CAC 3-6M	1	500.00	Atarista Gu	4.66-07	302020439	Peru
81	15/05/2020	HOODIE F POLERA REVERSIBLE CON CAPUCHA MAI CABIA M	1	150.00	DINO ABEL	26-07	360681981	Peru
82	15/05/2020	HOODIE F POLERA REVERSIBLE CON CAPUCHA MAI CABIA 12-18M	1	100.00	DANIEL ENI	4.36-07	342304329	Peru
83	15/05/2020	HOODIE F POLERA REVERSIBLE CON CAPUCHA MAI CABIA 2V	1	100.00	KATHERIN	7.52-07	362069027	Peru
84	15/05/2020	HOODIE F POLERA REVERSIBLE CON CAPUCHA MAI CABIA 12-18M	1	100.00	Calli Ande	48-07	368888893	Peru
85	15/05/2020	HOODIE F POLERA REVERSIBLE CON CAPUCHA MAI CABIA M	1	100.00	Rebeca Pa	4.36-07	363752985	Peru
86	17/05/2020	HOODIE F POLERA REVERSIBLE CON CAPUCHA MAI CABIA 12-18M	1	100.00	Isabella Pa	46-07	381930057	Peru
87	17/05/2020	HOODIE F POLERA REVERSIBLE CON CAPUCHA MAI CABIA 12-18M	1	100.00	Harold Gu	4.16-07	300945293	Peru
88	20/05/2020	HOODIE F POLERA REVERSIBLE CON CAPUCHA MAI CABIA 12-18M	1	100.00	Mery Juv	988 03 385		Peru
89	23/05/2020	ROTERDAM SET	1	249.00	Dian Marc	7.66-07	543026262	Peru
90	25/05/2020	ROTERDAM SET	1	249.00	Susana Pa	4.56-07	367333809	Peru

Figura A3: Captura de archivos de registro de inventario

FECHA	COMPRAS/VENTAS	COMPROBANTE	CÓDIGO	ESTADO	COLOR	TALLA	CANTIDAD	PRECIO ETIQUETA	PRE
2141	14/03/2021	Venta	21-0012	ROTERDAM SET	NARANJA VILLA	8-12M	-1.00	139.00	
2142	14/03/2021	Venta	21-0013	ROTERDAM SET	CELESTE MAR	8-12M	-1.00	139.00	
2143	18/03/2021	Venta	21-0013	ROTERDAM SET	ROJO ATARDECER	12-18M	-1.00	139.00	
2144	14/03/2021	Venta	21-0013	ROTERDAM SET	EDTA TERRA	13-18M	-1.00	139.00	
2145	16/03/2021	Venta	21-0014	ROTERDAM SET	ROJO ATARDECER	12-18M	-1.00	249.00	
2146	01/07/2021	Venta	36-0002-21	BOY PLAYUIT GULL ART	AZUL PANTANO	0-3M	-1.00	139.00	
2147	01/07/2021	Venta	36-0003-21	BOY PLAYUIT DOLPHIN ART	ROSA VERDE	0-3M	-1.00	139.00	
2148	15/03/2021	Venta	36-0005-21	BOY PLAYUIT DOLPHIN ART	NARANJA MARINA	12-18M	1.00	139.00	
2149	18/03/2021	Venta	36-0005-21	BOY PLAYUIT DOLPHIN ART	FRUITE LISA	0-3M	-1.00	139.00	
2150	19/03/2021	Venta	Daniela RobeRo	BOY BASIC	BOSQUE NÉVET	12-18M	-1.00	79.00	
2151	19/03/2021	Venta	Daniela RobeRo	BETA ROMPER	TEO	18-24M	1.00	139.00	
2152	19/03/2021	Venta	Daniela RobeRo	BETA ROMPER	NAVY	8-9M	-1.00	139.00	
2153	19/03/2021	Venta	Daniela RobeRo	BETA ROMPER	TEO	9-12M	-1.00	79.00	
2154	19/03/2021	Venta	Daniela RobeRo	BOY TRADICIONAL	TEA DAMA	18-24M	1.00	109.00	
2155	19/03/2021	Venta	Daniela RobeRo	BOY TRADICIONAL	NAVY	9-12M	-1.00	109.00	
2156	19/03/2021	Venta	Daniela RobeRo	HARET SET HARD PAINT	BOSQUE NÉVET	18-24M	1.00	179.00	
2157	19/03/2021	Venta	Daniela RobeRo	HARET SET HARD PAINT	TARANIS GIRLS	8-9M	1.00	179.00	
2158	08/03/2021	Venta	36-0005-21	BOY PLAYUIT DOLPHIN ART	NARANJA MARINA	12-18M	-1.00	139.00	
2159	03/03/2021	Venta	36-0007-21	BOY PLAYUIT FLAMINGO ART	NARANJA VILLA	12-18M	1.00	139.00	
2160	09/03/2021	Venta	21-0013	ROTERDAM SET	ROJO ATARDECER	8-12M	-1.00	139.00	
2161	13/03/2021	Existencia	0A075BAC0E0306	DM ARUNA TOP DISEÑO	EKA	3-6M	2.00	79.00	
2162	18/03/2021	Existencia	0A075BAC0E0309	DM ARUNA TOP DISEÑO	EKA	6-9M	0.00	79.00	
2163	18/03/2021	Existencia	0A075BAC0E0317	DM ARUNA TOP DISEÑO	EKA	9-12M	0.00	79.00	
2164	15/03/2021	Existencia	0A075BAC0E1238	DM ARUNA TOP DISEÑO	EKA	12-18M	2.00	79.00	
2165	13/03/2021	Existencia	0A075BAC0E1234	DM ARUNA TOP DISEÑO	EKA	18-24M	2.00	79.00	

Analizando las capturas de pantalla de expuestas en las figuras A2 y A3, se puede observar que había una doble reproducción de información no intencional en distintos archivos de distintas áreas de la empresa, en este caso el registro de las ventas en el área de comercial y logística de una de sus unidades de negocio. El registro en ambos archivos se hacía manualmente. Este reproceso no generaba ningún valor, por el contrario, representaba un desperdicio de tiempo pues se podría centralizar la información que manejaban ambas áreas y ahorrar tiempo al registrar la información una sola vez, no obstante, cada uno de estas áreas manejaba sus archivos independientemente.

ANEXO B: Guía de entrevista al gerente general

Presentación

Buenos días, somos Elvis Camarena y Jorge Coronado, estudiantes de la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Actualmente nos encontramos realizando una investigación respecto a la Gestión de la Información en la Cadena de Suministro de una pyme textil exportadora en la cual usted labora actualmente.

En esta ocasión, como gerente de la empresa, agradecemos su disposición para brindarnos una entrevista individual con la finalidad de recopilar información relacionada a la gestión de la información del área y la empresa. Así, los datos brindados serán muy importantes para el objetivo de nuestra investigación.

Asimismo, le comentamos que la información proporcionada es confidencial y será utilizada únicamente con fines académicos. Por tal motivo, deseamos su consentimiento para proceder a la entrevista y, de igual manera, para autorizar la grabación del audio de la entrevista.

A. Etapa de Planificación

Planificación del abastecimiento

1. ¿De qué manera se planifica el abastecimiento/compras de materiales e insumos para la producción?
2. ¿Cómo se conoce el número de pedidos a trabajar en un periodo determinado? ¿Cómo manejan un posible cambio de la demanda en su planificación de los materiales?
3. ¿De qué manera involucra a sus proveedores y/o clientes en la planificación de sus materiales?

Planificación de la producción

4. ¿Cómo se generan las órdenes de producción? Es decir, ¿cómo se obtiene el insumo inicial para la planificación de la producción?
5. ¿Cómo explicaría el flujo de ingreso y salida de materiales en sus procesos de confección?
6. ¿Cómo llevan el control de sus inventarios? ¿Qué indicador utilizan? ¿Por qué? ¿Cómo se calculan los niveles de merma que se puede obtener por la producción?
7. ¿De qué manera se maneja el impacto de los pedidos no planificados en el planeamiento de la producción?

Planificación de la Distribución

8. ¿Qué método utilizan para planificar su distribución de los pedidos? ¿Tienen formalizado dichos métodos, es decir, existen políticas de distribución establecidas? ¿Por qué?
9. ¿Cómo se lleva el registro sobre la satisfacción/insatisfacción en las entregas de los pedidos? ¿Por qué?

Planificación de la devolución

10. ¿Cómo es el flujo o proceso de las devoluciones?
11. ¿Cómo comunican dicho proceso o flujo a los operadores de las devoluciones y a los clientes?
12. ¿Qué condiciones toman en cuenta para posibles cambios del producto final?
13. ¿De qué forma se evalúan los costos de las posibles devoluciones?
14. ¿El procedimiento está formalizado o existe una política para la devolución de los pedidos?

B. Etapa de Abastecimiento

15. ¿Cuáles son los materiales con más peso dentro de su estructura de costos? Es decir, los más representativos en cuestión de costos para la empresa
16. ¿Bajo qué términos de contrato trabaja con sus proveedores?
17. ¿A través de qué medio se solicita sus pedidos con sus necesidades técnicas a sus proveedores? ¿Cómo aseguras la calidad de tus insumos?
18. ¿De qué manera se realiza la entrega de los materiales que compró?
19. ¿Cómo se prioriza trabajar con un proveedor y no con otro, qué factores son relevantes?
20. ¿Qué indicadores existen que midan una correcta gestión de abastecimiento, entre otras consideraciones?

C. Etapa de Manufactura

21. ¿Cuáles son las etapas de producción por prenda y de un pedido en general?
22. ¿Cuál es el cuello de botella en su producción y por qué?
23. ¿De qué manera diseñan sus pedidos? ¿Cuánto tiempo en promedio puede durar un diseño?
24. ¿Tercerizas parte de tu producción? ¿Por qué? ¿qué partes?
25. ¿Qué sistema de control posee en su producción que esté presente en cada una de las etapas?
26. ¿Cómo se realiza el procedimiento del empaquetado? Luego de este procedimiento, ¿Cuáles el siguiente paso?
27. ¿Qué indicadores existen que midan la eficiencia, eficacia de la producción y otras consideraciones?

D. Etapa de Distribución

28. Comente, ¿De qué manera se da el proceso de entrega de pedidos a los clientes?
29. ¿Qué tipo de seguimiento se realiza al envío de pedidos? ¿De qué manera el cliente puede dar seguimiento a sus pedidos?
30. ¿Qué tipo de reporte se utiliza para dar conformidad a la entrega de pedido?
31. ¿Qué indicadores existen que midan el tiempo de entrega, la confiabilidad en la entrega, costos y otras consideraciones?

E. Etapa de Devolución

32. ¿Qué condiciones están definidas para aceptar devoluciones por parte de los clientes?
33. ¿Cuánto es el tiempo promedio de reposición de los productos devueltos?
34. ¿De qué forma se evalúan los costos de las posibles devoluciones?

ANEXO C: Guía de entrevista para los jefes y personal administrativo

Presentación

Buenos días, somos Elvis Camarena y Jorge Coronado, estudiantes de la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Actualmente nos encontramos realizando una investigación respecto a la Gestión de la Información en la Cadena de Suministro de la pyme textil exportadora en la cual usted labora actualmente.

En esta ocasión, como representante del área (Área en la que labora el colaborador), agradecemos su disposición para brindarnos una entrevista individual con la finalidad de recopilar información relacionada a la gestión de la información del área y la empresa. Así, los datos brindados serán muy importantes para el objetivo de nuestra investigación.

Asimismo, le comentamos que la información proporcionada es confidencial y será utilizada únicamente con fines académicos. Por tal motivo, deseamos su consentimiento para proceder a la entrevista y, de igual manera, para autorizar la grabación del audio de la entrevista.

Preguntas de introducción

1. ¿Cuáles son las tareas principales que desempeñan en el área y por cuánto tiempo lo vienen haciendo? (INDAGAR POR LA ETAPA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA QUE PARTICIPA)
2. ¿Podrías describirnos más de esta etapa de la Cadena De Suministro? ¿Cuál es la secuencia de actividades de esta etapa? (INDAGAR POR CADA ETAPA DE LA CADENA DE SUMINISTRO)
3. Respecto a esta actividad (esta actividad debe ser un proceso que el entrevistado haya mencionado como uno de los procesos de una de las etapas de la cadena de suministro) ¿qué aspecto(s) consideras que son los más complicados de realizar? ¿Por qué? ¿Qué actividades te toman más tiempo realizar? ¿Cuáles consideras que son los motivos que afectan este tiempo? ¿Por qué?
4. ¿Cuáles crees que son las fortalezas y debilidades de la empresa? ¿Y las oportunidades y amenazas de la empresa? ¿Por qué?

Preguntas sobre gestión de la información

5. ¿Con qué áreas o partes interesadas te comunicas más? ¿Por qué? ¿Cómo es tu relación con estas áreas o partes? ¿Por qué? (INDAGAR POR EL NIVEL DE INTEGRACIÓN DE LOS ACTORES INVOLUCRADOS)

6. Respecto al proceso mencionado (Proceso al cual se hizo referencia en la pregunta 3)
¿Qué tipo de información se utiliza y comparte? ¿Por qué? ¿Qué se logra al utilizar esta información? ¿Por qué?
7. ¿Qué medios se utilizan para la comunicación o intercambio de información entre estas?
¿Por qué? ¿Cuáles son las ventajas de usar estos medios? ¿Cuáles son las desventajas?
¿Cómo así?
8. ¿Cómo se registra, procesa y transmite la información a utilizar? ¿Por qué se realiza de esta manera este proceso?
9. ¿Qué piensas de la forma en la que se comunica o intercambia la información de la empresa? ¿Qué ventajas tiene? ¿Qué desventajas? ¿Cómo así? ¿Cómo aporta valor / facilita o dificulta?

Software y Hardware

10. ¿Tu área trabaja con algún software y/o hardware para registrar y comunicar la información? ¿Por qué? ¿Qué impacto ha tenido (preguntar si es que sí se utiliza algún software)? ¿Por qué?
11. ¿Cómo describirías el uso de estas herramientas por parte del personal involucrado en el proceso? ¿Por qué lo describes así?
12. ¿Qué facilidades y obstáculos consideras que habría de implementarse una nueva forma de registrar y comunicar la información (un sistema de información que requiera software, hardware, personal capacitado, acceso a redes y nuevos procedimientos)?
13. ¿Las áreas están satisfechas con el tiempo de atención a sus necesidades? ¿Por qué?
¿Cómo así?

ANEXO D: Matriz de consistencia

Tabla D1: Matriz de Consistencia

Título	Problema General	Objetivo General	Operacionalización De Variables			Indicadores	Metodología
			Dimensión	Variables	Subvariables		
La gestión de un sistema de información en la cadena de suministro de una pyme textil exportadora: Casode estudio Kusa Cotton Perú SAC	¿Cómo se podría mejorar la gestión de información en la cadena de suministro de la empresa pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC?	Proponer mejoras en la gestión de información en la cadena de suministro de la empresa pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC					
	Problemas Específicos:	Objetivos Específicos:					
	¿Cuál es la situación actual de la gestión de información en la cadena de suministro de la empresa pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC?	Describir la situación actual de la gestión de información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC	Procesos de la Cadena de Suministro de la Pyme	los procesos de la Cadena de Suministro	Dificultades que se presentan en	Respecto a esta actividad (esta actividad debe ser un proceso que el entrevistado haya mencionado como uno de los procesos de una de las etapas de la cadena de suministro) ¿qué aspecto(s) consideras que son los más complicados de realizar? ¿Por qué? ¿Qué actividades te toman más tiempo realizar? ¿Cuáles consideras que son los motivos que afectan este tiempo? ¿Por qué?	Alcance: Explicativo Enfoque: Mixto Horizonte temporal de investigación: transversal Selección de muestra: no probabilística Unidad de muestra: Gerente General de la pyme, jefes de cada área funcional y asistentes u operarios de cada área

Tabla D1: Matriz de Consistencia (Continuación)

Título	Problemas Específicos:	Objetivos Específicos :	Operacionalización De Variables			Indicadores	Metodología
			Dimensión	Variables	Subvariables		
<p>La gestión de un sistema de información en la cadena de suministro de una pyme textil exportadora: Caso de estudio Kusa Cotton Perú SAC</p>	<p>¿Cuál es la situación actual de la gestión de información en la cadena de suministro de la empresa pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC?</p>	<p>Describir la situación actual de la gestión de información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC</p>	<p>Situación de la gestión de la información en la Pyme</p>	<p>Tipo de información utilizada en los procesos involucrados en la Cadena de Suministro de la Pyme</p>	-	<p>Respecto al proceso mencionado (Proceso de la cadena de suministro en la cual participa) ¿Qué tipo de información se utiliza y comparte? ¿Por qué? ¿Qué se logra al utilizar esta información? ¿Por qué?</p>	<p>Alcance: Explicativo Enfoque: Mixto Horizonte temporal de investigación: transversal Selección de muestra: no probabilística Unidad de muestra: Gerente General de la pyme, jefes de cada área funcional y asistentes u operarios de cada área</p>
				<p>Actores involucrados en el flujo de la información de la Cadena de Suministro</p>	-	<p>¿Con qué áreas o partes interesadas te comunicas más? ¿Por qué? ¿Cómo es tu relación con estas áreas o partes? ¿Por qué?</p>	
				<p>Procesos en el flujo de información de la Cadena de Suministro de la Pyme</p>	<p>Características de los procesos en el flujo de información de la CDS de la empresa</p>	<p>¿Cómo se registra, procesa y transmite la información a utilizar? ¿Por qué se realiza de esta manera este proceso? ¿Qué piensas de la forma en la que se comunica o intercambia la información de la empresa? ¿Qué ventajas tiene? ¿Qué desventajas? ¿Cómo así? ¿Cómo aporta valor /facilita o dificulta?</p>	

Tabla D1: Matriz de Consistencia (Continuación)

Título	Problemas Específicos:	Objetivos Específicos:	Operacionalización De Variables			Indicadores	Metodología
			Dimensión	Variables	Subvariables		
La gestión de un sistema de información en la cadena de suministro de una pyme textil exportadora: Caso de estudio Kusa Cotton Perú SAC	¿Cuál es la situación actual de la gestión de información en la cadena de suministro de la empresa pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC?	Describir la situación actual de la gestión de información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC	Situación de la gestión de la información en la Pyme	Procesos en el flujo de información de la Cadena de Suministro de la Pyme	Tipo de software y hardware utilizado para el uso de información en la CDS	<p>¿Qué medios se utilizan para la comunicación o intercambio de información entre estas? ¿Por qué?</p> <p>¿Cuáles son las ventajas de usar estos medios? ¿Cuáles son las desventajas? ¿Cómo así?</p>	<p>Alcance: Explicativo</p> <p>Enfoque: Mixto</p> <p>Horizonte temporal de investigación: transversal</p> <p>Selección de muestra: no probabilística</p> <p>Unidad de muestra: Gerente General de la pyme, jefes de cada área funcional y asistentes u operarios de cada área</p>
					Conocimiento en software y hardware por parte de los colaboradores de las involucradas en la CDS de la empresa	<p>¿Tu área trabaja con algún software y/o hardware para registrar y comunicar la información? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué impacto ha tenido (preguntar si es que sí se utiliza algún software)? ¿Por qué?</p>	

Tabla D1: Matriz de Consistencia (Continuación)

Título	Problemas Específicos:	Objetivos Específicos:	Operacionalización De Variables			Indicadores	Metodología
			Dimensión	Variables	Subvariables		
La gestión de un sistema de información en la cadena de suministro de una pyme textil exportadora: Caso de estudio	¿Cuál es la situación actual de la gestión de información en la cadena de suministro de la empresa pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC?	Describir la situación actual de la gestión de información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC	Situación de la gestión de la información en la Pyme	Procesos en el flujo de información de la Cadena de Suministro de la Pyme	Factores internos de la empresa para el éxito de la implementación de un sistema de información	¿Qué facilidades y obstáculos consideras que habría de implementarse una nueva forma de registrar y comunicar la información (un sistema de información que requiera software, hardware, personal capacitado, acceso a redes y nuevos procedimientos)? ¿Las áreas están contentas con el tiempo de atención a sus necesidades?	Alcance: Explicativo Enfoque: Mixto Horizonte temporal de investigación: transversal Selección de muestra: no probabilística Unidad de muestra: Gerente General de la pyme, jefes de cada área
Kusa Cotton Perú SAC	¿Cuáles son los factores que influyen en los problemas de la gestión de información de la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC?	Analizar los factores que influyen en los problemas de la gestión de información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC	Ausencia de un sistema para el registro correcto de información en la cadena de suministro de Kusa Cotton Perú SAC.	Etapa de planificación	Influencia en los problemas de la etapa de planificación	funcional y asistentes u operarios de cada área	

Tabla D1: Matriz de Consistencia (Continuación)

Título	Problemas Específicos:	Objetivos Específicos:	Operacionalización De Variables			Indicadores	Metodología
			Dimensión	Variables	Subvariables		
La gestión de un sistema de información en la cadena de suministro de una pyme textil exportadora: Caso de estudio Kusa Cotton Perú SAC	¿Cuáles son los factores que influyen en los problemas de la gestión de información de la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC?	Analizar los factores que influyen en los problemas de la gestión de información en la cadena de suministro de la pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC	Ausencia de un sistema para el registro correcto de información en la cadena de suministro de Kusa Cotton Perú SAC				<p>Alcance: Explicativo</p> <p>Enfoque: Mixto</p> <p>Horizonte temporal de investigación: transversal</p> <p>Selección de muestra: no probabilística</p> <p>Unidad de muestra: Gerente General de la pyme, jefes de cada área funcional y asistentes u operarios de cada área</p>
			Inexperiencia del personal en el trabajo con herramientas para la gestión de información				

Tabla D1: Matriz de Consistencia (Continuación)

Título	Problemas Específicos:	Objetivos Específicos:	Operacionalización De Variables			Indicadores	Metodología
			Dimensión	Variables	Subvariables		
La gestión de un sistema de información en la cadena de suministro de una pyme textil exportadora: Caso de estudio Kusa Cotton Perú SAC	¿Cuáles podrían ser las mejoras a realizar en los problemas más influyentes de la gestión de la información en la cadena de suministro de la empresa pyme textil exportadora Kusa Cotton Peru SAC?	Diagnosticar la gestión de la información en la cadena de suministro de la empresa pyme textil exportadora Kusa Cotton Perú SAC	Propuesta de mejora para la ausencia de un sistema para el registro correcto de información en la cadena de suministro de Kusa Cotton Perú SAC	Diseño de la propuesta			
				Cambios en los procesos de la cadena de suministro con la implementación de la propuesta			
			Propuesta de mejora para la Inexperiencia del personal en el trabajo con herramientas para la gestión de información	Diseño de la propuesta			
				Cambios en los procesos de la cadena de suministro con la implementación de la propuesta			

ANEXO E: Información en las empresas

Tabla E1: Tipos de información en empresas

Tipo de información	Definición
Información con objetivo estratégico	<p>Es la información que se utilizará para los procesos de formulación estratégica, el cual es el proceso de definir los objetivos y estrategias nuevas para tales objetivos, y la planificación estratégica, que significa tomar estas estrategias como puntos de partida y desarrollar programas para llevar a cabo estas estrategias y, en consecuencia, conseguir los objetivos formulados (Anthony & Govindarajan, 2003). siendo un requerimiento información de tipo externa e interna de la organización.</p> <p>Asimismo, se requiere de información externa e interna necesaria para los objetivos estratégicos (Aranguren et al., 2017). Respecto a la información externa, se menciona a las siguientes dimensiones: situación política, situación económica, nivel tecnológico, aspectos legales y entorno socio cultural de la empresa (Membrado 2007 en Aranguren et al. 2017).</p> <p>Respecto a la información estratégica interna necesaria, se utiliza el modelo de la Cadena de Valor de Porter, para así establecer la información que se requiere para realizar el análisis de la Cadena de Valor por cada una de las actividades (Aranguren et al., 2017).</p>
Información con objetivos tácticos y control administrativo	<p>Tiene como objetivo que los directivos puedan medir el rendimiento, decidir sobre las operaciones de control, formular nuevas reglas de decisión que van a ser aplicadas por parte del personal de operaciones y además la asignación de recursos (David & Olson 1987 en Aranguren et al., 2017).</p>
Información con objetivos operacionales u operativos	<p>Esta información sirve para asegurar que las tareas específicas se desarrollen efectivamente, y proviene principalmente de procedimientos y reglas preestablecidas en la empresa, permitiendo evaluar políticas y estándares operativos y determinar cómo pueden ser mejorados para que sean de ayuda a las operaciones diarias.</p> <p>esta información sirve para asegurar que las tareas específicas se desarrollen efectivamente (Anthony, 2003). La información requerida en este nivel proviene principalmente de procedimientos y reglas preestablecidas en la empresa, permitiendo a la gerencia evaluar políticas y estándares operativos y determinar cómo pueden ser mejorados para que sean de gran ayuda a las operaciones diarias (Aranguren et al., 2017).</p> <p>Este enfoque es los objetivos operativos es regularmente observado en las pymes, es decir los directivos obtienen información del día a día ya sea de clientes, proveedores, empleados, entretros (Harrigan, Ibbotson, & Ramsey, 2009; Levi y Powell 2005 en Aranguren et al., 2017). Asimismo, estos consiguen la información de fuentes no formales, lo cual carece de precisión. No obstante, se requiere disponer de datos duros o escritos para una mejor toma de decisiones (Aranguren et al, 2017).</p>

Tabla E2: Información de las actividades de la cadena de valor

Actividades primarias	Actividades de Apoyo
Logística de entrada: manejo de materiales, almacenaje, control de inventarios, programación	Adquisición; función de comprar insumos, materias, suministros, combustibles, maquinaria
Operaciones: maquinado, empaquetado, ensamblaje, mantenimiento de equipos	Desarrollo tecnológico: tecnología procedimientos prácticos, métodos o tecnologías integrada al equipo de procesos
Logística de salida: almacenamiento de productos terminados, manejo de materiales, procesamiento	Administración de RRHH: reclutamiento, contratación, capacitación, desarrollo y compensación de todo tipo de personal
Mercadotecnia y ventas: publicidad, promoción, fuerza de ventas, cotizaciones, selección de canales, relaciones entre canales y precios	Infraestructura de la empresa: administración general, planeación, finanzas, contabilidad, aspectos legales, asuntos de gobierno y calidad
Servicio: valor del producto, instalación, reparación, capacitación, suministro de partes y ajustes del producto	

Fuente: Aranguren (2017)

ANEXO F: Información utilizada en una empresa manufacturera

Tabla F1: Ejemplo de información operativa, táctica y estratégica para áreas funcionales en una empresa de manufactura

Área funcional	Información Operativa	Información Táctica	Información Estratégica
Mercadotecnia	Ventas semanales y mensuales Órdenes de compra abiertas	Pronóstico de ventas anuales y factores de costos Pronósticos precisos de mercado	Pronóstico de ventas a cinco años y factores de costos Pronósticos anticipados de líneas de productos y nuevos mercados
Investigación y desarrollo	Órdenes de investigación no terminadas Especificaciones de ingeniería	Reportes de avance de investigación y desarrollo en proceso Reporte de avance en ingeniería	Evaluación a largo plazo de investigación pura y aplicada Diseños de nuevos productos
Manufactura	Órdenes de manufactura no terminadas	Carga adecuada de maquinaria y equipo para órdenes actuales	Distribución óptima de instalaciones actuales de manufactura y proyectos de necesidades de planta futura
Inventarios	Disponibilidad de inventarios de materias primas en procesos y productos terminados	Resúmenes periódicos de inventarios	Nuevos métodos y modelos para minimizar inventarios
Compras	Órdenes de compra abiertas	Evaluación de desempeño de proveedores	Nuevas fuentes para adquisición a menor precio
Contabilidad y finanzas	Registros de nómina y costos Efectivo disponible e inversiones a corto plazo	Reportes periódicos por departamentos (real vs. presupuestado) Oportunidades de inversiones para incrementar ROA	Estados financieros proyectados a cinco años Necesidades futuras de capital a largo plazo de fuentes externas
Recursos humanos	Historial de personal y necesidades de información	Negociaciones con sindicatos	Requerimientos de personal presente y futuro

Fuente: Thierauf 1991 en Aranguren (2017)

ANEXO G: Componentes de un sistema de información

Tabla G1: Tipos de información

	Clasificación	Abreviatura	Definición
Por nivel directivo	Sistemas de Información para la Gestión	MIS	<p>Los Sistemas de Información para la Gestión o sistemas de información gerencial (Muñoz, 2003; Laudon & Laudon, 2012) son un conjunto de herramientas que combinan las tecnologías de la información (hardware + software) con procedimientos que permiten suministrar información a los gestores de una organización para la toma de decisiones (Muñoz, 2003). Proveen a los gerentes de nivel medio reportes sobre el desempeño actual de la organización, dando servicio a quien se interesa en resultados semanales, mensuales y anuales, respondiendo a las preguntas de rutina que son especificados por adelantado y tienen un procedimiento por adelantado, no teniendo flexibilidad y poca capacidad analítica (Laudon & Laudon, 2012).</p> <p>Ejemplos que se brindan en la literatura acerca de la información que puede brindarnos este tipo de sistema es, por ejemplo, “comparar las cifras de ventas anuales totales de productos específicos para objetivos planeados” (Laudon & Laudon, 2012).</p> <p>No obstante, Muñoz (2003) nos indica que “parece que el uso de los sistemas de información para la gestión dejaba incompletas las necesidades informativas de los gestores de las empresas, surgiendo, así, distintos sistemas para la toma de decisiones”.</p>
	Sistemas Soporte a la Decisión	DSS	<p>Este tipo de sistemas brindan apoyo a la toma de decisiones que no es rutinaria y se enfocan en problemas que son únicos y cambian con rapidez (Laudon & Laudon, 2012). Aunque los DSS usan información interna de los MIS, a menudo obtienen datos de fuentes externas, como, por ejemplo, los precios actuales de las acciones o los de productos de los competidores (Laudon & Laudon, 2012). El concepto de este sistema se desarrolla por la confluencia de muy distintas áreas de conocimiento, cuyas aportaciones modelan el concepto final de DSS (Muñoz, 2003).</p> <p>Ejemplos de las preguntas que resuelve este sistema sería “¿Cuál sería el impacto en los itinerarios de producción si se duplicarán las ventas en el mes de diciembre? ¿Qué ocurriría con nuestro rendimiento sobre la inversión si se retrasara el itinerario de una fábrica por seis meses?” (Laudon & Laudon, 2012, p.48).</p> <p>Las características principales de un sistema DSS es que soportan todas las fases del proceso de toma de decisiones: inteligencia, diseño, elección e implementación, el soporte se realiza a varios niveles de los equipos de gestión, desde los altos ejecutivos a los gestores de base, soporta varios niveles de decisiones interdependientes o secuenciales y una variedad de procesos y estilos de toma de decisiones, además de que son fáciles de usar (Muñoz, 2002).</p>

Tabla G1: Tipos de información (continuación)

	Clasificación	Abreviatura	Definición
Por nivel directivo	Sistemas de Información para Ejecutivos	EIS	<p>Según Muñoz (2003), entre las características propias de este tipo de sistemas es que son personalizados al ejecutivo; extrae, filtra, consolida y visualiza los datos críticos; se puede acceder en tiempo real a las variables que definen el estado de la empresa, visualiza tendencias y suministra informes de incidencias; ofrece mecanismos de alarma para atraer la atención del usuario ante desviaciones importantes de las variables críticas; tiene una interfaz amigable con el usuario, necesitando de un mínimo entrenamiento para su uso; es usado directamente por los ejecutivos, sin intermediarios; presenta la información que incorpora en gráficos, tablas, textos y sonidos.</p> <p>No obstante, para algunos autores los EIS's son un sistema soporte a la decisión (DSS) de manejo sencillo que está especialmente diseñado para ejecutivos (Muñoz, 2003).</p>
Por procesos de negocios o áreas funcionales	Sistemas integrados de Gestión	ERP	También llamados sistemas empresariales, este integra los procesos de negocios en manufactura y manufactura y producción, finanzas y contabilidad, ventas y marketing, y recursos humanos (Aranguren et al., 2017). Los gerentes pueden usar la información a nivel empresarial para tomar decisiones más precisas y oportunas en cuanto a las operaciones diarias y la planificación a largo plazo. Asimismo, la información se guarda en un solo almacén de datos exhaustivo. Estos sistemas ERP tienen beneficios en áreas operacionales tanto como táctico, estratégico e infraestructura de TI (Ver Tabla G3).
	Sistemas de administración de Relaciones con los clientes	CRM	Es un tipo de sistema que surgió para mejorar la implementación de los principios del marketing relacional (Alshawi, Irani & Missi, 2010). Así, ayudan a gestionar las relaciones con sus clientes y proveen información para coordinar todos los procesos de negocios que tratan con los clientes: marketing, ventas, ayudando a las empresas a identificar, atraer y retener los clientes más rentables y proveer un mejor servicio a los consumidores existentes incrementando las ventas (Laudon & Laudon, 2012).
	Sistemas de Gestión de la Cadena de Suministro		<p>Este tipo de sistemas ayudan a proveedores, empresas de compras, distribuidores y compañías logísticas a compartir información sobre pedidos, producción, niveles de inventario, y entrega de productos y servicios, de modo que puedan surtir, producir y entregar bienes y servicios con eficiencia, siendo el objetivo primordial "llevar la cantidad correcta de sus productos desde el origen hasta su punto de consumo en el menor tiempo posible y con el costo más bajo" (Laudon & Laudon, 2012, p. 53). Este sistema aumenta la rentabilidad de las empresas al reducir los costos de transportación y fabricación de los productos, permitiendo a los gerentes tomar mejores decisiones en cuanto a la forma de organizar y programar el suministro, la producción y la distribución (Laudon & Laudon 2012, p.53).</p> <p>"Son un tipo de sistema interorganizacional, debido a que automatizan el flujo de información a través de los límites organizacionales" (Laudon & Laudon, 2012, p.53).</p>

Tabla G2: Recursos frecuentes de los sistemas de información

Recursos y productos de los sistemas de información	
Recursos de personas	Especialistas: analistas de sistemas, desarrolladores de software, operadores de sistemas. Usuarios finales: cualquier otro que use los sistemas de información.
Recursos de hardware	Máquinas: computadores, monitores de video, unidades de discos magnéticos, impresoras, escáneres ópticos. Medios: discos flexibles, cintas magnéticas, discos ópticos, tarjetas de plástico, formularios en papel.
Recursos de software	Programas: programas de sistemas operativos, programas de hojas de cálculo, de procesamiento de palabras, de nóminas. Procedimientos: procedimientos de entrada de datos, de corrección de errores, de distribución de pago de nóminas.
Recursos de datos	Descripciones de productos, registros de clientes, archivos de empleados
Recursos de redes	Medios de comunicación, procesadores de comunicaciones, software de acceso, y control de redes.
Productos de información	Reportes directivos y documentos de negocios que utilizan presentaciones de texto y gráficas, respuestas en audio y formularios en papel.

Adaptado de O'Brien (2006)

Tabla G3: Beneficios de los ERP

Dimensiones	Sub-dimensiones
Operacional	Reducción de costos Reducción del ciclo de tiempo Mejoramiento de la productividad Mejoramiento de la calidad Mejoramiento del servicio al cliente
Táctico	Mejor gestión de los recursos Mejoramiento de la Planificación y toma de decisiones Mejoramiento del rendimiento
Estratégico	Apoya el crecimiento de la empresa Apoya alianzas empresariales Construye innovaciones de negocios Construye liderazgo en costos Genera diferenciación de productos Construye vínculos externos
Infraestructura de TI	Construye negocios flexibles para cambios presentes y futuros Reduce los costos de TI Incrementa la capacidad de la infraestructura de TI
Organizacional	Apoya los cambios organizacionales Facilita el aprendizaje del negocio Empoderamiento Construye visiones comunes

Fuente: Shang y Seddon (2000)

ANEXO H: Evaluación del hardware, software, y servicios de sistema de información

Tabla H1: Factores de evaluación de hardware

Factores de evaluación de hardware		Calificación
Rendimiento	¿Cuál es su velocidad, capacidad y tasa de transferencia?	
Costo	¿Cuál es su precio de arrendamiento o compra? ¿Cuál será su costo de operación y mantenimiento?	
Confiabilidad	¿Cuál es el riesgo de mal funcionamiento y sus necesidades de mantenimiento? ¿Cuáles son sus características de diagnóstico y control de errores?	
Compatibilidad	¿Es compatible con el hardware y software actuales? ¿Es compatible con el hardware y software que proporcionan los proveedores de la competencia?	
Tecnología	¿En qué año de su ciclo de vida del producto está? ¿Usa una tecnología nueva no probada o corre el riesgo de ser obsoleta?	
Ergonomía	¿Se aplicó la “ingeniería de factores humanos” con el usuario en mente? ¿Es amigable para el usuario, seguro, cómodo y fácil de usar?	
Conectividad	¿Se puede conectar con facilidad a redes de área local y amplia que usan diferentes tipos de tecnologías de red y alternativas de ancho de banda?	
Escalabilidad	¿Puede manejar las demandas de procesamiento de una amplia gama de usuarios finales, transacciones, búsquedas y otras necesidades de procesamiento de información?	
Software	¿Existe software de sistema y de aplicación disponible que pueda utilizar mejor este hardware?	
Soporte	¿Están disponibles los servicios requeridos de soporte y mantenimiento?	
	Calificación general	

Adaptado de O'Brien (2006)

Tabla H2: Factores de evaluación de software

Factores de evaluación de software		Calificación
Calidad	¿Está libre de fallas o tiene muchos errores en su código de programa?	
Eficiencia	¿Es el software un sistema bien desarrollado de código de programa que no consume mucho tiempo del CPU, capacidad de memoria o espacio de disco?	
Flexibilidad	¿Puede manejar con facilidad nuestros procesos de negocio, sin modificaciones importantes?	
Seguridad	¿Proporciona procedimientos de control para errores, malfuncionamiento o uso inadecuado?	
Conectividad	¿Está habilitado para Internet de tal manera que tiene acceso fácil a Internet, intranets y extranets, por sí mismo o a través de navegadores Web u otro software de red?	
Mantenimiento	¿Pueden ser implementadas de forma sencilla nuevas características o correcciones de errores por nuestros propios desarrolladores de software?	
Documentación	¿Está el software bien documentado? ¿Incluye pantallas de ayuda y agentes de software útiles?	
Hardware	¿Posee el hardware existente las características requeridas para utilizar mejor este software?	
Otros factores	¿Cuáles son sus características de rendimiento, costo, confiabilidad, disponibilidad, compatibilidad, modularidad, tecnología, ergonomía, escalabilidad y soporte?	
	Calificación general	

Adaptado de O'Brien (2006)

Tabla H3: Factores de evaluación para servicios de Sistemas de Información

Factores de evaluación para servicios de SI		Calificación
Rendimiento	¿Cuál ha sido su rendimiento pasado con relación a lo prometido?	
Desarrollo de sistemas	¿Existen desarrolladores de sitios Web y de otros negocios electrónicos? ¿Cuál es su calidad y costo?	
Mantenimiento	¿Se proporciona mantenimiento al equipo? ¿Cuál es su calidad y costo?	
Conversión	¿Qué servicios de desarrollo de sistemas y de instalación proporcionarán durante el periodo de conversión?	
Capacitación	¿Se proporciona la capacitación de personal necesaria? ¿Cuál es su calidad y costo?	
Respaldo	¿Existen instalaciones de cómputo similares que se encuentren cerca con propósitos de respaldo de emergencia?	
Accesibilidad	¿Proporciona el proveedor sitios locales o regionales que ofrezcan ventas, desarrollo de sistemas y servicios de mantenimiento de hardware? ¿Existe un centro de soporte al cliente en el sitio Web del proveedor? ¿Se proporciona asistencia telefónica al cliente?	
Posición de negocio	¿Es el proveedor financieramente fuerte, con buenas perspectivas en el mercado industrial?	
Hardware	¿Proporcionan una amplia selección de dispositivos y accesorios de hardware compatibles?	
Software	¿Ofrecen una variedad de software de negocios electrónicos y paquetes de aplicación útiles?	
	Calificación general	

Adaptado de O'Brien (2006)

ANEXO I: Indicadores de desempeño según dimensión de integración

Tabla II: Indicadores de desempeño de integración integral, externa e interna

Tipo de integración	Dimensión	Indicadores del desempeño
General	Integración de toda la cadena	Desempeño operacional; Eficacia operativa y financiera; Capacidades competitivas; Desempeño del negocio; Servicio al cliente; Rendimiento financiero
Externa	Integración con el proveedor	Rendimiento operativo / comunicación del proveedor; Conformidad contractual del proveedor; Rendimiento de la empresa; Rendimiento de mercado; Innovación de productos; Calidad externa; Eficacia del equipo del proyecto; Rendimiento financiero de la empresa; Rendimiento del diseño; Resultados del tiempo de ciclo; Rendimiento logístico general
	Integración con el cliente	Rendimiento operativo; Rendimiento de la empresa; Rendimiento de productividad; Rendimiento de no productividad; Satisfacción del cliente; Calidad; Rendimiento logístico general
	Integración downstream (“aguas abajo”)	Rendimiento financiero
	Integración externa	Reducción de plazos de entrega; Apalancamiento de proveedores
	Integración de proveedores de productos	Rentabilidad
	Integración de procesos de proveedores	Rentabilidad
	Integración de relaciones	Rendimiento logístico general
	Colaboración externa	Rendimiento del servicio logístico
	Integración estratégica de proveedores	Fabricación de capacidades competitivas
Interna	Integración de diseño estratégico	Tiempo de comercialización
	Integración de procesos de diseño	Rendimiento logístico; Innovación de productos; Moderador de la relación entre mercado internacional / diversificación de productos y desempeño de la firma; Rendimiento; Eficiencia de procesos; Rendimiento logístico general

Fuente: Bustillo & Carballo (2018)

Tabla II: Indicadores de desempeño de integración integral, externa e interna (Continuación)

Tipo de integración	Dimensión	Indicadores del desempeño
Interna	Integración interna	Rendimiento logístico; Innovación de productos; Moderador de la relación entre mercado internacional / diversificación de productos y desempeño de la firma; Rendimiento; Eficiencia de procesos; Rendimiento logístico general
	Integración logística-producción	Reducción de costos
	Integración logística-marketing	Reducción de stocks
	Integración estratégica	Rendimiento financiero
	Integración de procesos intraorganizacionales	Estrategia de reducción de costos
	Integración cooperativa / operativa entre organizaciones	Estrategia de diferenciación
	Tecnología y planificación	Rendimiento logístico general
	Integración de métricas	Rendimiento logístico general
	Colaboración interna	Rendimiento del servicio logístico
	Integración estratégica de clientes	Desempeño del negocio
	Integración de tecnología de proceso de producto	Desempeño del negocio
	Integración de la estrategia corporativa	Desempeño del negocio

Fuente: Bustillos & Carballo (2018)

ANEXO J: Elección de modelo de Cadena de Suministro

Tabla J1: Criterios y puntajes

	Criterios	Puntaje (1 al 5)
F1	Realiza un diagnóstico de la cadena de suministro	5
F2	Flexibilidad ante cambios de la cadena de suministro	4
F3	Uso de referencia de mejores prácticas	5
F4	Sirve como guía para proponer mejoras	4
F5	Comunicación entre los actores de la cadena de suministro	5



Tabla J2: Matriz de comparación

	F1	F2	F3	F4	F5
F1		F1	F1	F1	F1
F2			F2	F4	F5
F3				F4	F5
F4					F5
F5					



Tabla J3: Frecuencia de los criterios

Criterios	Frecuencia	%	Orden
F1	4	0.4	1
F2	1	0.1	4
F3	0	0	5
F4	2	0.2	3
F5	3	0.3	2
Total	10	100%	



Tabla J4: Calificaciones

Calificación	Puntaje
Bueno	3
Regular	2
Malo	1



Tabla J5: Puntaje por modelo

Criterio	Ponderación	<i>BPM</i>	<i>GSCF</i>	<i>SCOR</i>
F1	0.4	2	2	3
F2	0.1	3	2	3
F3	0	1	1	3
F4	0.2	1	2	2
F5	0.3	2	3	3
Total	1	1.9	2.3	2.8



ANEXO K: Diccionario de códigos

Tabla K1: Diccionario de códigos

Código	Variable
BPC	Búsqueda de proveedores calificados
TCE	Tipo de cambio estable
DISC	Disminución de la competencia
TNC	Telas no comerciales
GDI	Gestión de Inventarios
SGM	Seguimiento a la producción
SAT	Seguimiento a los procesos tercerizados
CFE	Cumplimiento de fechas
ACP	Análisis de la calidad
CPF	Cálculo de fechas de entrega
CDEV	Costos para la devolución de pedidos
POCP	Prospectos de órdenes de compra
ROCP	Requerimientos de compra
CDEM	Capacidad de la empresa
EMP	Existencia de materia prima
RDA	Requerimiento de avíos
ICRE	Información crediticia de Kusa Cotton Perú

Tabla K1: Diccionario de códigos (continuación)

Código	Variable
EDLM	Estado de las muestras de prenda
FTCOS	Fichas técnicas para el área de Costura
FTBOR	Fichas técnicas para el área de Bordado
PDPED	Programación de órdenes de producción
TDT	Tipo de tela
ODPR	Observaciones que han tenido por cada proceso
EDPC	Estado del pedido de los clientes
FPTP	Fechas probables de término de la orden de producción
OBSP	Observación de la producción
CDEM	Capacidad de producción de la empresa
PDC	Productos están defectuosos enviados al cliente
ADA	Área de almacén
ADP	Área de producción
ACK	Área comercial
DDPR	Área de Desarrollo de Producto
PDH	Proveedores de hilos
PDAV	Proveedores de avíos

Tabla K1: Diccionario de códigos (continuación)

Código	Variable
ADAD	Área de administración
ADCA	Área de Calidad
ATX	Área textil el área textil
PTT	Proveedores de servicios tercerizados de tejido
PTÑ	Proveedores de teñido
AIC	Área interna de corte
AICF	Área interna de confección
AIB	Área interna de bordado
PTC	Proveedores tercerizados de corte
PTCF	Proveedores tercerizados de Confección
PTCB	Proveedores tercerizados de Bordado
CDK	Clientes
GG	Gerencia general
CCA	Clientes afectados
MUPC	Medios utilizados para la comunicación

Tabla K1: Diccionario de códigos (continuación)

Código	Variable
MUMC	Motivos por el cual se utiliza estos medios de comunicación
VPCI	Ventajas percibidas de la manera en que se comunica la información en la cadena de suministro de la empresa
DPCI	Desventajas percibidas de la manera en que se comunica la información en la cadena de suministro de la empresa
SHUR	Software y/o hardware utilizado para el registro de información
ISHU	Impacto del software y/o hardware utilizado
DTS	Dominio de TIC's
CUT	Costumbre de uso de TIC's
TJU	Tiempo de la jornada laboral para el uso de TIC's
PPA	Predisposición para aprender de TIC's
ATC	Acceso a TIC's por parte de los colaboradores
FIF	Facilidades para implementar una nueva forma de registrar y comunicar la información
OIF	Obstáculos para implementar una nueva forma de registrar y comunicar la información