

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN**



**Propuesta de mejora en la gestión integral de la cadena de suministro en una empresa comercializadora de productos para el manejo de residuos sólidos en Lima. Caso de estudio: Distribución, Servicios y Asesoría S.A. (DISA) durante el 2019-2020**

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

CISNEROS PALACIOS, Odalis Solanchs Lindsay

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

LATORRE ALBURQUERQUE, Alejandro

VIDAL BELTRAN, Jorge Luis

Asesorados por: Mgtr. German Adolfo Velasquez Salazar

Lima, junio del 2021

La tesis

**Propuesta de mejora en la gestión integral de la cadena de suministro en una empresa comercializadora de productos para el manejo de residuos sólidos en Lima. Caso de estudio: Distribución, Servicios y Asesoría S.A. (DISA) durante el 2019-2020**

ha sido aprobada por:

---

Dra. Marta Lucia Tostes Vieira  
[Presidente del Jurado]

---

Mgtr. German Adolfo Velasquez Salazar  
[Asesor Jurado]

---

Mgtr. Franco Alberto Riva Zaferson  
[Tercer Jurado]

Este proyecto fue una de mis metas principales y uno de mis logros más grandes, por ello, se lo dedico a mis padres, Luis y Silvia, por demostrarme todo el cariño, todo el soporte y el esfuerzo que día a día hacen para darme la oportunidad de crecer como profesional. Además, agradezco a mis hermanos por siempre estar conmigo y alentarme todos los días a cumplir mis metas.

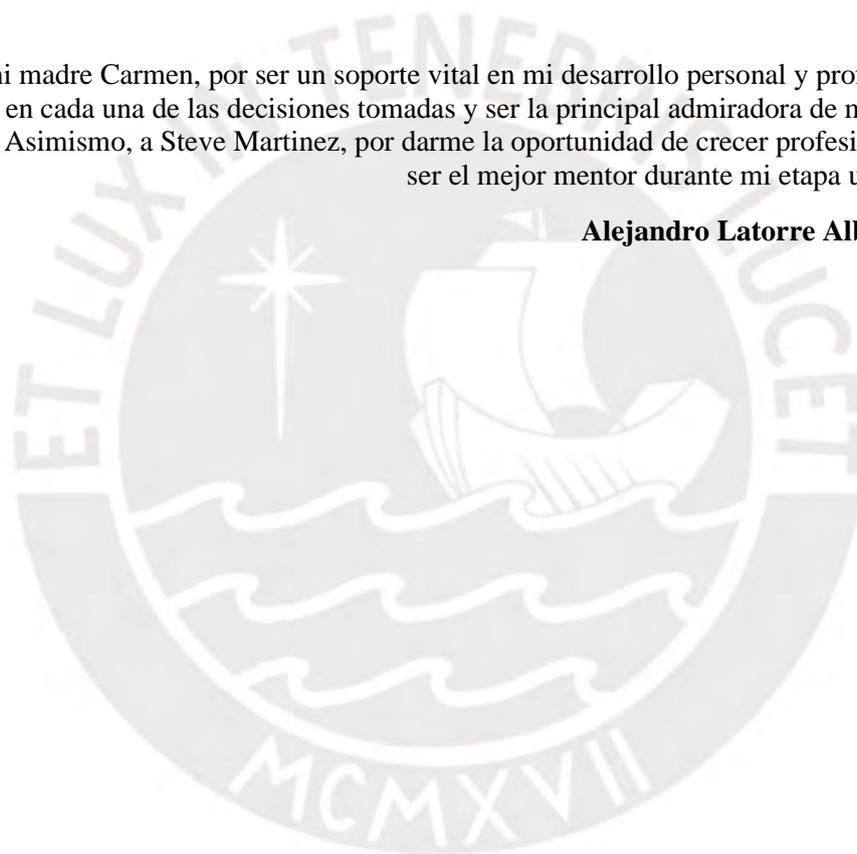
**Jorge Luis Vidal Beltrán**

A mis padres, Elsa y Ricardo, por todo el apoyo y soporte brindado durante toda mi carrera universitaria. Asimismo, un agradecimiento especial a mi madre por demostrarme que la perseverancia y el esfuerzo tiene sus frutos. Finalmente, agradezco a mi tía Nérida por sus enseñanzas de vida y ser mi tutora durante estos años.

**Odalis Solanchs Lindsay Cisneros Palacios**

A mi madre Carmen, por ser un soporte vital en mi desarrollo personal y profesional, por apoyarme en cada una de las decisiones tomadas y ser la principal admiradora de mis objetivos cumplidos. Asimismo, a Steve Martínez, por darme la oportunidad de crecer profesionalmente y ser el mejor mentor durante mi etapa universitaria.

**Alejandro Latorre Alburquerque**



## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1. Problema del Proyecto .....	3
2. Preguntas del Proyecto.....	5
2.1. Pregunta General .....	5
2.2. Preguntas Específicas.....	5
3. Objetivos del Proyecto .....	5
3.1. Objetivo General .....	5
3.2. Objetivos específicos.....	6
4. Justificación.....	6
5. Viabilidad.....	7
6. Estado del Arte.....	8
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO .....	11
1. Cadena de Valor .....	11
2. Cadena de Suministro (CS).....	12
2.1. Definición de la CS .....	13
2.2. Objetivos de la CS.....	14
3. Interrelación entre la CS y la estructura organizacional.....	15
3.1. Interrelación entre la CS y Marketing .....	15
3.2. Interrelación entre la CS y Ventas.....	16
3.3. Interrelación entre la CS y Finanzas.....	17
4. Gestión de la CS.....	18
4.1. Importancia estratégica de la CS.....	19
4.2. Flujos de la CS .....	21
4.3. Rol de la CS en las PYMEs.....	23
5. Modelo SCOR.....	24
5.1. Perspectiva estratégica del modelo SCOR.....	25
5.2. Estructura del modelo SCOR .....	26
5.3. Balanced Scorecard (BSC) y el modelo SCOR.....	31
5.4. Modelos de mejora continua .....	32
CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL .....	36
1. El sector de la PYME comercial .....	36
1.1. Definición de una PYME en el Perú .....	36
1.2. Situación actual de las PYMEs en el Perú .....	36

2.	Sector comercial.....	38
3.	Gestión de residuos sólidos.....	39
3.1.	Perspectiva a nivel global.....	39
3.2.	Perspectiva a nivel Latinoamérica.....	40
3.3.	Perspectiva a nivel Perú.....	41
3.4.	La gestión de residuos sólidos en la coyuntura del COVID-19.....	42
3.5.	La Norma Técnica Peruana 900.058:2019.....	43
4.	Información general de la empresa.....	44
4.1.	Misión y visión.....	44
4.2.	Propuesta de valor.....	44
4.3.	Organigrama.....	44
4.4.	Información comercial.....	45
CAPÍTULO 4: MARCO METODOLÓGICO.....		49
1.	Alcance.....	49
2.	Enfoque.....	50
3.	Diseño.....	51
4.	Herramientas y técnicas de recolección cualitativas.....	52
4.1.	Entrevistas a expertos.....	53
4.2.	Revisión de literatura.....	53
4.3.	Diagrama de procesos.....	53
4.4.	Diagrama de alcance del negocio.....	53
4.5.	Mapa geográfico.....	54
4.6.	Cuestionario SCOR.....	54
4.7.	DMAIC.....	54
5.	Marco muestral.....	55
CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE ACTORES.....		58
1.	Cadena de suministro de la organización.....	58
1.1.	Diagrama de alcance del negocio.....	58
1.2.	Mapa Geográfico.....	60
2.	Interrelación de las áreas.....	61
2.1.	Marketing.....	62
2.2.	Ventas.....	62
2.3.	Finanzas.....	63
CAPÍTULO 6: ANÁLISIS DE FLUJOS.....		65
1.	Flujos de la CS.....	65
1.1.	Flujo de dinero.....	65

1.2.	Flujo de información .....	66
1.3.	Flujo de producto .....	66
1.4.	Flujo de demanda .....	67
CAPÍTULO 7: ANÁLISIS DE PROCESOS .....		69
1.	Análisis del cuestionario SCOR .....	69
1.1.	Proceso de Planificación .....	69
1.2.	Proceso de Abastecimiento .....	73
1.3.	Proceso de Distribución .....	75
1.4.	Proceso de Devoluciones .....	77
1.5.	Proceso de Habilitación.....	80
CAPÍTULO 8: DESARROLLO DE PROPUESTA DE MEJORA .....		84
1.	Oportunidades de mejora en el proceso de Planificación.....	84
1.1.	Análisis DMAIC del proceso de Planificación .....	84
2.	Oportunidades de mejora en el proceso de Abastecimiento.....	98
2.1.	Análisis DMAIC del proceso de Abastecimiento .....	98
3.	Oportunidades de mejora en el proceso de Distribución.....	101
3.1.	Análisis DMAIC del proceso de Distribución.....	101
4.	Oportunidades de mejora en el proceso de Devoluciones.....	102
5.	Oportunidades de mejora en el proceso de Habilitación.....	103
5.1.	Análisis DMAIC del proceso de Habilitación.....	103
6.	Oportunidades de mejora en la etapa de Control – DMAIC .....	105
7.	Análisis de viabilidad económica.....	109
CONCLUSIONES .....		112
BIBLIOGRAFÍA.....		115
ANEXO A: Comparación de modelos de mejora .....		122
ANEXO B: Cuestionario SCOR – Planificación .....		124
ANEXO C: Cuestionario SCOR – Abastecimiento .....		126
ANEXO D: Cuestionario SCOR – Distribución .....		127
ANEXO E: Cuestionario SCOR – Devoluciones.....		128
ANEXO F: CUESTIONARIO SCOR – HABILITACIÓN .....		129
ANEXO G: Diagrama de Flujo de Pedidos.....		130
ANEXO H: Diagrama de Flujo de Distribución .....		131
ANEXO I: Diagrama de Flujo de Devoluciones.....		132
ANEXO J: Diagrama de Flujo de Abastecimiento .....		133
ANEXO K: Flujograma de Actividades.....		134
ANEXO L: Análisis de viabilidad económica por eficiencias.....		135

ANEXO M: Formato de consentimiento informado.....	135
ANEXO N: Guía de entrevista clientes.....	137
ANEXO O: Guía de entrevista - Proveedores.....	139
ANEXO P: Guía de entrevista - Gerente General.....	141
ANEXO Q: Guía de entrevista – Anónimo Ventas.....	143
ANEXO R: Guía de entrevista – Jefe de Finanzas.....	145
ANEXO S: Guía de entrevista – Jefa de Marketing.....	147
ANEXO T: Guía de entrevista – Jefe de Almacén.....	148
ANEXO U: Guía de entrevista – Jefe de Operaciones.....	150



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1:	Atributos de rendimiento del modelo SCOR.....	27
Tabla 2:	Procesos de Nivel 1 .....	29
Tabla 3:	Perspectivas - Balanced Scorecard.....	32
Tabla 4:	Etapas de la metodología DMAIC .....	33
Tabla 5:	Crecimiento del sector comercial - 2020.....	39
Tabla 6:	Cartera de marcas y productos de DISA S.A. ....	46
Tabla 7:	Lista de entrevistas internas .....	56
Tabla 8:	Lista de entrevistas a actores de la cadena de suministro.....	57
Tabla 9:	Lista de entrevistas a expertos.....	57
Tabla 10:	Resumen de resultados SCOR – Planificación.....	69
Tabla 11:	Resumen de resultados SCOR – Abastecimiento.....	73
Tabla 12:	Resumen de resultados SCOR – Distribución.....	75
Tabla 13:	Resumen de resultados SCOR – Devoluciones.....	77
Tabla 14:	Resumen de resultados SCOR – Habilitación.....	80
Tabla 15:	Definición de problema - Planificación de la demanda.....	85
Tabla 16:	Criterios de segmentación de información comercial .....	86
Tabla 17:	Ventas por marca % (2018-2020) .....	87
Tabla 18:	Ventas por tipo de producto en cantidades, S/ y % (2017) .....	88
Tabla 19:	Criterios de rotación por SKU – ABC.....	89
Tabla 20:	Criterios de valor por SKU – ABC .....	89
Tabla 21:	Criterios de priorización de inventario – ABC.....	90
Tabla 22:	Definición de problema - Planificación de las importaciones.....	91
Tabla 23:	Importaciones en \$ por marca (2018 - 2020) .....	92
Tabla 24:	Importaciones en cantidades por categoría de producto (2018 - 2020).....	92
Tabla 25:	Importaciones en cantidades de contenedores de 2 y 4 ruedas (2018 - 2020).....	93
Tabla 26:	Definición de problema – Planificación de la Distribución .....	95
Tabla 27:	Ventas por sector en % (2017) .....	96
Tabla 28:	Ventas por departamento en S/ y % (2017).....	97
Tabla 29:	Definición de problema – Abastecimiento.....	98
Tabla 30:	Ubicación de productos según almacén .....	99
Tabla 31:	Definición de problema - Distribución.....	101
Tabla 32:	Tarifas de envío por pedido en S/ (2020) .....	102
Tabla 33:	Definición de problema – Habilitación .....	104
Tabla 34:	Propuesta de indicadores para el control de procesos - Planificación.....	105

Tabla 35:	Propuesta de indicadores para el control de procesos - Planificación.....	106
Tabla 36:	Propuesta de indicadores para el control de procesos - Abastecimiento.....	107
Tabla 37:	Propuesta de indicadores para el control de procesos - Distribución.....	108
Tabla 38:	Propuesta de indicadores para el control de procesos - Devoluciones.....	108
Tabla 39:	Propuesta de indicadores para el control de procesos - Habilitación.....	108



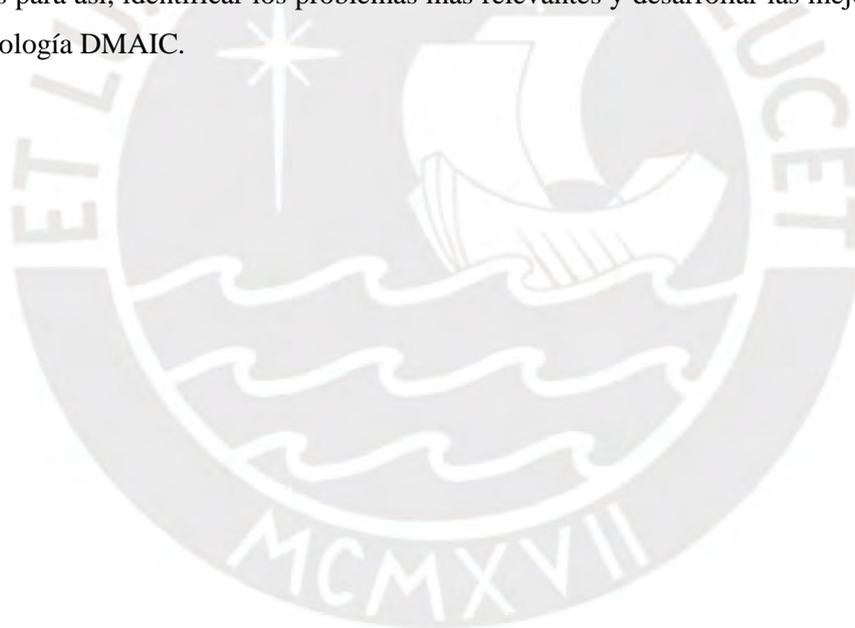
## LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Estructura de la cadena de valor.....	12
Figura 2:	Decisiones relacionadas con la cadena de suministro y el ROA.....	18
Figura 3:	Características de los niveles del modelo SCOR .....	31
Figura 4:	Organigrama de DISA.....	45
Figura 5:	Diseño de marco muestral .....	56
Figura 6:	Diagrama de alcance del negocio.....	60
Figura 7:	Mapa Geográfico.....	61
Figura 8:	Resultados SCOR – Proceso de Planificación .....	70
Figura 9:	Resultados SCOR – Proceso de Abastecimiento .....	73
Figura 10:	Resultados SCOR – Proceso de Distribución.....	75
Figura 11:	Resultados SCOR – Proceso de Devoluciones.....	77
Figura 12:	Resultados SCOR – Proceso de Habilitación.....	81
Figura 13:	Comportamiento de ventas en miles de S/ (2015 - 2017) .....	86
Figura 14:	Contribución a las ventas por tipo de producto (2015 - 2017).....	88
Figura 15:	Cantidad de importaciones por país (2018-2020) .....	93
Figura 16:	Formato de costeo de importaciones .....	94
Figura 17:	Simulación de Kardex de DISA S.A.....	99
Figura 18:	Simulación de optimización de ruta y unidades.....	109

## RESUMEN

El presente proyecto profesional buscó analizar y elaborar un plan integral de mejora para los procesos de la cadena de suministro de una PYME comercializadora de productos para el manejo de residuos sólidos en Lima, tomando como base la metodología SCOR para el análisis y la metodología DMAIC para el desarrollo de las mejoras. El diseño metodológico tuvo un enfoque cualitativo, con alcance descriptivo-propositivo y con una dimensión transversal temporal; enfocado en el análisis de los procesos claves de DISA. La información se recolectó mediante entrevistas semiestructuradas a los principales actores externo e internos de la cadena de suministro

El proyecto profesional demostró que el sujeto de estudio, a pesar de no contar con una definición clara en todos los procesos, los de mayor impacto fueron la planificación y el abastecimiento, pues representa la etapa primordial en una empresa importadora y comercializadora. Asimismo, los hallazgos permitieron identificar las brechas existentes en todos los procesos para así, identificar los problemas más relevantes y desarrollar las mejoras a través de la metodología DMAIC.



## INTRODUCCIÓN

La logística, dentro de las organizaciones, se encuentra definida por un conjunto de procesos enfocados en el desarrollo eficiente de la cadena de suministro (Gómez, 2014). En el mismo sentido, la cadena de suministro se encarga del flujo de los diversos estados de un producto (Materia prima, producto en proceso y producto terminado), a través de los diversos actores que la componen (Simchi-Levi, Kaminsky y Simchi-Levi, 2007). Estos últimos influenciados por el sector y tipo de negocio que compone a una organización.

La cadena de suministro de una organización genera mayor impacto cuando esta no se utiliza de manera correcta para generar eficiencia. El impacto, no se refiere necesariamente a un aspecto negativo en el presente, sin embargo, puede generar dificultades al momento de la expansión y/o crecimiento de una organización. El presente proyecto de investigación se desarrollará con el estudio de una PYME del sector comercial encargada de la gestión de residuos sólidos, la cual comercializa productos terminados y dentro de las líneas de productos más destacadas, se encuentran los contenedores y tachos de basura tanto para el reciclaje como el almacenamiento de residuos sólidos, los cuales se presentan como productos de alta demanda dada la coyuntura actual. La mayor conciencia ambiental y la necesidad de una mejor disposición de los residuos sólidos para mantener la sanidad en la población, ha generado el aumento significativo de la compra de este tipo de productos a nivel nacional.

En línea con lo antes mencionado, el presente proyecto profesional, se ha enfocado en la elaboración de una propuesta integral de mejora en la cadena de suministro de la organización. Para ello, el diseño de esta propuesta utilizará como herramienta de diagnóstico al modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR, por sus siglas en inglés), el cual incluye 5 procesos clave: Planificación, Abastecimiento, Manufactura, Distribución y Devoluciones. Asimismo, utilizará la metodología DMAIC con la finalidad de definir las mejoras en los procesos. Como resultado, el proyecto profesional plantea una propuesta de mejora de carácter holístico dentro de la organización de estudio.

La organización de estudio en mención, Distribución, Servicios y Asesoría S.A., con nombre comercial DISA, es reconocida como la empresa líder en el rubro de soluciones para el manejo eficiente de residuos sólidos a nivel nacional, con perspectivas de expansión a nivel de Latinoamérica. Los diversos productos y servicios que ofrece, han permitido que pueda atender a clientes tanto en el sector público y privado, así como llegar hasta el usuario final que son los hogares de las familias peruanas, incrementando sus ventas anuales en un 40% desde el año 2015 al 2019. Sin embargo, la idea y necesidad de expansión, manteniendo las mismas herramientas logísticas puede generar incertidumbre, motivo por el cual es necesaria una adecuación de la

cadena de suministro de DISA, de forma que pueda articular sus operaciones con las de sus proveedores extranjeros y distribuidores nacionales.



## **CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el primer capítulo se introducirán los principales planteamientos del proyecto profesional. A partir de la descripción de la situación del proyecto profesional, se buscará desarrollar los objetivos y preguntas de investigación, los cuales serán desarrollados a lo largo del presente documento. Asimismo, se desarrollará la justificación y viabilidad del presente trabajo. Finalmente, se presentará el Estado del Arte, el cual permitirá identificar la bibliografía relevante para el desarrollo del proyecto profesional.

### **1. Problema del Proyecto**

La logística comercial se puede definir como conjunto de procesos de rigor dentro de la actividad empresarial de una organización, la cual tiene como objetivos principales, el desarrollo de la previsión, organización y control dentro del proceso de la cadena de suministro. Asimismo, se encuentra presente el flujo de información que inicia con los proveedores y finaliza con el cliente final (Gómez, 2014), generando inputs necesarios para relacionarlos con los objetivos previamente mencionados y ser eficientes en el proceso.

De acuerdo con Simchi-Levi, Kaminsky y Simchi-Levi (2007), la cadena de suministro es considerada como una red logística en la que los diversos estados de un producto fluyen entre los establecimientos de los agentes, desde los proveedores hasta los puntos de venta. Este proceso se complementa con el flujo de información, el cual genera una relación de codependencia entre los agentes de la cadena de suministro ya que todos son proveedores de alguien, con excepción del cliente final, quien es el consumidor del producto ofrecido; y todos, son clientes de alguien, exceptuando al proveedor, quien es el encargado de proveer la materia prima o el producto terminado a la empresa solicitante, de acuerdo al rubro de esta. (Vélez, 2014). En la misma línea, Calatayud y Millán (2019) destacan la interconexión entre los agentes a lo largo de la cadena de suministro, con la finalidad de satisfacer la demanda de los clientes, para así, explicar que en la actualidad las empresas compiten mediante estructuras eficientes en sus cadenas de suministro.

La cadena de suministro se encuentra presente en todo tipo de organización, en todo nivel. En el caso de una PYME, estas se encuentran en un entorno cuyos factores exógenos afectan de manera directa a la optimización total de las cadenas de suministros en las empresas, independientemente de su escala (Villarán, 2000). En respuesta a ello, según Ramírez y Calderón (2017) éstas deben de optimizar su cadena de suministro poniendo énfasis en los inventarios, distribución, almacenamiento y producción, controlando el factor logístico y cuidando de que cumplan los indicadores relacionados al aprovisionamiento, transporte, servicio e inventario.

Las PYME, según el rubro en el que se encuentran definen la cadena de suministro, según su conveniencia. El motivo de detallar lo mencionado en los párrafos previos, se debe a que el presente proyecto de investigación analiza la situación de la empresa de la empresa Distribución, Servicios y Asesoría S.A. (DISA), una PYME importadora y comercializadora de soluciones para el manejo de residuos sólidos tanto para el sector público como privado. Dado el rubro en el que se desempeña la organización, esta cuenta con una diversa gama de clientes con necesidades específicas a las cuales atender. En la misma línea, dada su categoría de pequeña empresa, la organización se encuentra con la necesidad de buscar el crecimiento, a la vez de integrar las diversas actividades en una estructura formal que permita desarrollar mejoras dentro de la organización, así como mejorar su rentabilidad. De acuerdo con el gerente general: “DISA se encuentra en una etapa en la cual buscamos desarrollar nuevas líneas de productos que nos permitan mantener nuestra posición como líderes en nuestro rubro” (S. Martínez, comunicación personal, 5 de abril, 2020).

En efecto, DISA es una empresa que ha crecido considerablemente durante los últimos años debido a los cambios en el comportamiento ecológico de la sociedad. Sin embargo, este comportamiento se vio incrementado a partir del año 2020 por el impacto de la pandemia global del COVID-19, ya que surgió una mayor necesidad de gestionar los residuos sólidos para preservar la salud pública y el medio ambiente. Es muy importante señalar que DISA es una empresa importadora y, por lo tanto, necesita planificar anticipadamente los pedidos para contar con el stock suficiente que permita cubrir la demanda solicitada. Asimismo, debe asumir riesgos adicionales como el cierre de fronteras, retraso en el comercio marítimo o incrementos en el precio de sus productos. Por ello, es necesario contar con una cadena de suministro óptima que permita la trazabilidad desde la planificación de la demanda hasta la entrega del producto al cliente final. Por este motivo, la gerencia general ha planteado una serie de metas a mediano y largo plazo para la organización, las cuales se encuentran estrechamente relacionadas a la optimización de la cadena de suministro para evitar daños que perjudiquen el potencial crecimiento de la empresa. Estas metas, contemplan la integración de almacenes, la implementación de una tienda virtual y el establecimiento de tiendas físicas en diversas regiones del Perú (S. Martínez, comunicación personal, 5 de abril, 2020). En línea con lo antes mencionado, la organización reconoce que una adecuada gestión de la cadena de suministro permite un mejor análisis de la situación actual de la empresa y las capacidades que se permite para atender la demanda de mercado (S. Martínez, comunicación personal, 5 de abril, 2020).

Con el objetivo de cumplir las metas planteadas y solucionar las dificultades, la empresa DISA se encuentra con una serie de retos a superar dentro de su estructura actual. En tal sentido, la organización busca establecer una cadena de suministro adecuada a las necesidades del

mercado, cuyas variaciones en la demanda representan un reto para el área comercial y logística de la empresa. De esta forma, la naturaleza dinámica del entorno y las variaciones de la demanda exige constantes innovaciones por parte de las organizaciones, de forma que puedan seguir compitiendo. Sin embargo, Quirós (2012) explica que la evolución de una empresa no se da de forma lineal, sino que se genera mediante la adecuación de la empresa a la diversidad de circunstancias que se presenten en el trayecto. Asimismo, detalla que, en el proceso de crecimiento, las estrategias usadas previamente pueden no generar los mismos resultados.

En resumen, frente a los retos y las metas planteadas por la empresa DISA, se evidencia la importancia de implementar mejoras en la Cadena de Suministro que aseguren una infraestructura adecuada para el desarrollo adecuado de los proyectos a mediano y largo plazo. A pesar de no contar con una estructura deficiente, el crecimiento planeado por la organización acarreará necesidades esenciales para atender al mercado potencial, y como detalla Quirós (2012), la evolución de la empresa no es lineal. Así mismo, la coyuntura de la pandemia generada por el COVID-19, la cual se desarrollará en la sección de viabilidad y marco contextual del proyecto profesional, se presenta como un reto adicional que exige una transformación en la cadena de suministro dentro de la organización. Finalmente, dado el sector en el que se encuentra y la calidad de los productos que brinda, resulta necesaria una óptima comunicación con sus proveedores y clientes.

## **2. Preguntas del Proyecto**

### **2.1. Pregunta General**

- ¿Cómo mejorar la cadena de suministro de una empresa orientada a la gestión de residuos sólidos?

### **2.2. Preguntas Específicas**

- ¿Qué conceptos teóricos y académicos de la logística resultan variables relevantes en la gestión de la cadena de suministro de una PYME orientada a la gestión de residuos sólidos?
- ¿Cuáles son las oportunidades de mejora dentro de la cadena de suministro ajustadas al funcionamiento de la organización?
- ¿Cómo implementar las propuestas de mejora para una óptima gestión integral en la cadena de suministros de la organización?

## **3. Objetivos del Proyecto**

### **3.1. Objetivo General**

- Proponer la mejora integral de la cadena de suministros de una empresa orientada a la gestión de residuos sólidos

### **3.2. Objetivos específicos**

- Analizar las variables relevantes de la cadena de suministro de una PYME orientada a la gestión de residuos sólidos según conceptos teóricos y académicos.
- Identificar las oportunidades de mejora que se encuentran en la cadena de suministro de la organización.
- Desarrollar las propuestas de mejora para implementar una óptima gestión integral en la cadena de suministros de la organización.

## **4. Justificación**

En la actualidad, las nuevas demandas por parte de los clientes exigen la flexibilidad de las organizaciones para atender requerimientos tales como la personalización de productos, la velocidad de entrega de estos y la digitalización de la atención, generando así que las organizaciones dejen de lado sus estrategias basadas en economías de escala para atender esta demanda. Asimismo, la implementación de nuevas tecnologías como el *big data*, canal de ventas online, *blockchain*, entre otros, se posicionan como nuevas tendencias que facilitan la transformación digital en la cadena de suministro (Calatayud & Millán, 2019). En consecuencia, las mejoras en la estructura de la cadena de suministro de una organización permitirán ofrecer un mayor nivel de servicio a sus clientes, a la vez que estas organizaciones logran obtener ventajas competitivas frente a sus competidores.

En línea con lo antes mencionado, resulta conveniente que las pequeñas y medianas empresas (PYME) como la organización de estudio, cuenten con una cadena de suministro que les permita desarrollar proyectos de mejora e inclusión de nuevos productos en el mercado donde compiten. Asimismo, estas organizaciones deberán contar con un marco de trabajo que promueva la estandarización de sus procesos, así como prepararlas para el crecimiento futuro de sus operaciones. De esta forma, el proyecto profesional genera nuevas referencias de estudio de una organización de este tipo, siendo valioso este conocimiento para organizaciones de características similares que requieren mejorar y desarrollar su cadena de suministro.

Respecto a la organización de estudio, la empresa DISA manifiesta su deseo de implementar proyectos de mediano y largo plazo para el desarrollo de diversas líneas de productos a través de canales como tiendas físicas, distribuidores y tienda virtual, siendo este último el más importante. No obstante, al ser una PYME en crecimiento, el funcionamiento actual de su cadena

de suministro no se encuentra preparado para afrontar los retos y dificultades que plantean estos proyectos (S. Martínez, comunicación personal, 05 de abril, 2020). En ese sentido, el proyecto profesional posee una finalidad propositiva y descriptiva, en la medida que desarrollará una propuesta de mejora adecuada a la gestión integral de la cadena de suministro de la organización de estudio. Adicional a ello, incorpora un marco metodológico que contribuya al análisis de una organización con cualidades particulares como es una empresa comercializadora e importadora dentro del tipo de empresas PYME.

Por otro lado, si bien existen diversas investigaciones enfocadas en la cadena de suministro dentro de las organizaciones, la gran mayoría de éstas se enfocan en el análisis de empresas manufactureras y no tanto las comerciales o de servicios. Asimismo, el rezago de la transformación digital y su impacto en la cadena de suministro de las PYME, genera preocupación dado que estas representan la mayoría de proveedores de segundo nivel, tales como comerciantes, distribuidores y empresas de transporte (Calatayud & Millán, 2019). En ese sentido se hace necesario generar nuevo conocimiento que permita comprender el funcionamiento de estas organizaciones dentro del entorno económico peruano. Respecto a las empresas comerciales, estas poseen un impacto significativo tanto a nivel económico como social. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018), en el año 2016 se registró 88 mil 591 empresas, de las cuales el 42,8% realiza actividades comerciales. Éstas generaron el 39.5% del total de las ventas netas y contribuyeron con el 19,6% del empleo.

De esta forma, la contribución de la investigación generaría recomendaciones y puntos de partida para implementar mejoras en la gestión de la cadena de suministro en el rubro comercial; así como impulsar el manejo eficiente de cada proceso de la cadena logística para reducir costos innecesarios y optimizar el valor de cada actividad.

## **5. Viabilidad**

Respecto a la viabilidad del proyecto profesional, la coyuntura actual en el año 2020 se ha visto afectada por un hecho de carácter mundial. Una nueva pandemia, generada por el COVID-19, cambió drásticamente la forma de vivir de la población. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2020), la enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa causada por un coronavirus recientemente descubierto. Frente a esta coyuntura, el desarrollo del marco metodológico incorpora una serie de estrategias que aseguran la viabilidad del presente proyecto.

Respecto a los recursos bibliográficos se evidenció, a través del estado del arte, la existencia de una serie de estudios e investigaciones relacionadas a la implementación del Modelo SCOR y el DMAIC. Asimismo, existen múltiples investigaciones relacionadas a la gestión de la

cadena de suministro en empresas comercializadoras y unas limitadas investigaciones relacionadas a la gestión de residuos sólidos. No obstante, dada la característica de una empresa comercial, el proyecto profesional requerirá una adecuación a la estructura y procesos que lleva a cabo la organización. Asimismo, la digitalización de los documentos bibliográficos, ha permitido el acceso a la literatura necesaria para el proyecto profesional.

Por otro lado, se identificó como elemento fundamental el acceso a la información de la organización de estudio. En relación con lo antes mencionado, parte del equipo del proyecto ha desarrollado estudios previos de la empresa DISA, a través de tres cursos universitarios propuestos en la malla curricular de la Facultad Gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Asimismo, se cuenta con acceso directo a la gerencia general de la organización, quien ha mostrado su completa disposición al desarrollo del proyecto profesional propuesto. No obstante, resulta importante precisar que el acceso a esta información requerirá la generación de cláusulas de confidencialidad.

## **6. Estado del Arte**

El objetivo del proyecto profesional es desarrollar propuestas de mejora a la cadena de suministro en una empresa comercializadora de productos terminados para el manejo de residuos sólidos en Lima. La revisión de investigaciones relacionadas al objeto y sujeto de estudio actual, nos permitió constatar que, si bien existen múltiples estudios relacionados a la cadena de suministro, la mayoría de ellos se enfocan en empresas manufactureras. Asimismo, las investigaciones sobre empresas importadoras y comercializadoras se presentan en limitada cantidad, y sumado a ello, la escasa o inexistentes investigaciones de estas en respecto a la gestión de residuos sólidos. Debido a este motivo, tomaremos como guía los estudios relacionados a la cadena de suministro ya que nos brindará un enfoque general para poder abordar nuestra investigación.

En años recientes, Brenda Carlos Qqueccaño (2019), presenta su proyecto de investigación enfocada en la gestión de la cadena de suministro en un sujeto de estudio del sector comercial. El objetivo de la investigación, se fundamentaba en la reducción de pérdidas y costos logísticos mediante un modelo de cadena de suministros acoplada a una empresa comercializadora, con la finalidad de mejorar la eficiencia de procesos desarrollados de forma empírica. La metodología utilizada fue análisis de campo (observaciones), entrevistas y encuestas, demostrando el impacto positivo generado por la propuesta de mejora a partir del análisis de procesos mediante la herramienta SCOR y la implementación con la metodología DMAIC. La investigación detallada, es una fuente pertinente para el desarrollo de nuestra investigación, nos brinda un enfoque diferente al común de investigaciones de empresas manufactureras, así como

una línea de partida para el estudio de este tipo de empresas, a pesar de pertenecer a un rubro diferente.

La investigación realizada por Cristian Altez Cárdenas (2017), hace énfasis en el estudio de la cadena de suministro dentro de una PYME manufacturera, con el objetivo de analizar, mediante el modelo SCOR, los factores más relevantes en la cadena de suministro. La elaboración y desarrollo de la investigación requirió el uso de herramientas cualitativas (entrevistas y encuestas) para la obtención de información acerca de los actores en la cadena de suministro y el impacto sobre ella. Esta investigación, a pesar de relacionarse con una empresa manufacturera, resulta relevante para el análisis debido al enfoque de mejora que se desarrolla al implementar el SCOR, además de ser una guía de cómo funcionan las cadenas de suministro dentro de un PYME.

Las investigaciones (Tesis y artículos) en Latinoamérica relacionadas al uso del modelo SCOR en PYMEs se desarrollan desde diversos sectores. Por un lado, en el año 2011, en Colombia, Manuel Rojas y Amparo Marriaga desarrollaron su tesis orientados a la mejora de un proceso específico dentro de la cadena de suministro de una pyme a través del modelo SCOR, con la finalidad de mejorar su eficiencia (Rojas & Marriaga, 2011). Esta tesis nos permite entender el proceso de mejora enfocada en un proceso específico y proponer nuestro modelo, el cual se encuentra enfocado en la generalidad de la cadena de suministro. Por otro lado, en el año 2018, Ana Ramírez desarrolla su investigación enfocada en estudiar la cadena de suministro de una pyme comercializadora de elementos de cocina en México, para el cual utiliza el modelo SCOR como análisis. El objetivo de la investigación se enfoca en la cadena de suministro como generadora de valor de los procesos logísticos de una empresa, para lo cual utiliza una metodología de estudio de caso (Ramírez, 2018). Esto nos permitirá tener un mayor alcance respecto a cómo abordar un estudio de caso y cómo las organizaciones en Latinoamérica cuentan con la necesidad de mejorar su eficiencia.

Por otro lado, las investigaciones no se detienen únicamente en Perú o Latinoamérica. Existen múltiples investigaciones en países con mayor desarrollo y con técnicas diversas. Es así que, en el año 2018, en Malasya se elaboró un proyecto de investigación acerca del uso del modelo SCOR en la industria de las PYMEs para analizar el potencial impacto que tiene la herramienta en la gestión empresarial (Kamarudin, & Izaidin, 2018). Por otro lado, en Sudáfrica, con la finalidad de obtener su doctorado, Morné Weyers (2017) desarrolló su proyecto profesional utilizando el modelo SCOR para actividades y procesos internos en la organización de estudio. Este estudio tiene como objetivo principal, demostrar cómo el modelo de referencia no necesita de un proceso de manufactura para ser aplicado (Weyers, 2017). Ambos estudios nos permiten entender el impacto dentro y fuera de la organización, siendo el segundo de mayor importancia

ya que es una empresa de servicios y no desarrolla el proceso de manufactura como el presente proyecto profesional.

Finalmente, un artículo de investigación realizado en Dubái, utilizó el Método SCOR y DMAIC de manera conjunta, con el objetivo de medir y proponer una mejora al desempeño de la cadena de suministro para la Industria Química en Indonesia. El SCOR se utilizó para diagnosticar el desempeño de la organización de manera integral con uso de sus métricas; mientras que el DMAIC fue usado para proponer mejoras y recomendaciones. (Sawarni Hasibuan & Nurul Dzibrillah, 2018)



## **CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO**

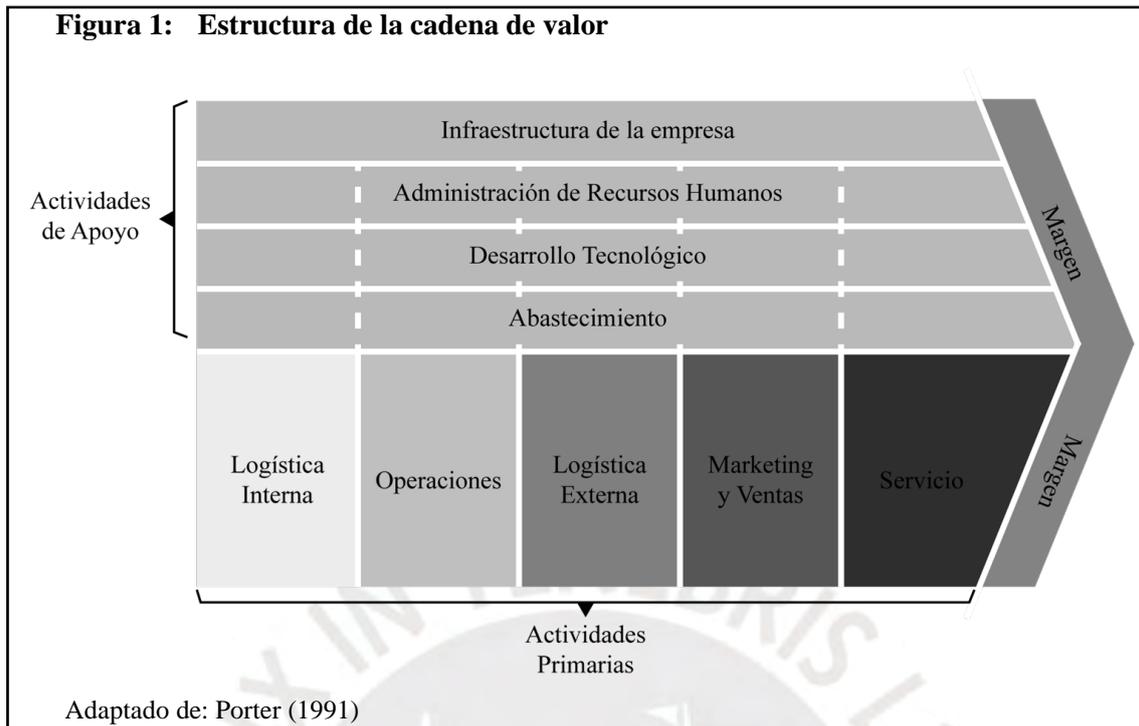
El presente capítulo desarrolla conceptos teóricos y herramientas necesarias para la comprensión de la cadena de suministro, rama de la logística y conjunto de actividades presentes en toda organización para la elaboración y distribución de un producto o servicio, así como procesos intermedios que se detallarán en el presente capítulo.

El capítulo se dividirá en cinco ejes principales: En primer lugar, se desarrollará a la cadena de valor, la cual, incluye actividades específicas presentes en la cadena de suministro. En segundo lugar, se definirá a la cadena de suministro y los aspectos necesarios para su entendimiento. En tercer lugar, se desarrollará la gestión de la cadena de suministro, enfocado a su desarrollo en las organizaciones. En penúltimo lugar, se explicará la interrelación de la cadena de suministro y la estructura organizacional, en la cual se detallarán los factores que influyen en cada una de las partes. Finalmente, se presentará el modelo SCOR, así como herramientas específicas para la optimización de la cadena de suministro y el proceso DMAIC como complemento del modelo antes mencionado.

### **1. Cadena de Valor**

A partir de los postulados de Porter (1991), una empresa está representada y caracterizada por un conjunto de actividades relacionadas a la elaboración, posicionamiento, distribución y servicio post venta de un producto. Las actividades en mención se reflejan en la cadena de valor, clasificándolas según su función, sin dejar de lado la importancia de la interrelación entre ellas. Clasificar y entender cada actividad individualmente permite comprender la estructura de costos e identificar los procesos y el impacto de estos en la generación de valor para el cliente; permitiendo así, determinar con mayor facilidad la medición de todos los procesos clave para el éxito de la organización (Salgueiro, 2001)

Las actividades de valor, identificadas a través de los procesos previamente mencionados, se encuentran relacionadas directamente con tres principales flujos: de productos, de información y financiero. Estos permiten, a su vez, adquirir conocimiento acerca del proceso de obtención, fabricación y distribución del producto, información relevante de cada cliente, estado de los productos y, finalmente, la creación de activos financieros (Porter, 1991). De esta forma, el valor generado por cada una de estas actividades se transmite hacia el cliente. Complementando lo postulado por Porter, Robbins y DeCenzo (2008), entienden que el valor percibido por los clientes y por el cual están dispuestos a utilizar parte de sus recursos financieros para la obtención de un producto o servicio, es reflejo de los atributos y la calidad desempeñada en su elaboración.



De acuerdo con la Figura 1, las actividades de valor se clasifican en dos grupos: primarias y de apoyo. Por un lado, las primeras se relacionan a la creación del producto o servicio, la distribución hacia el cliente o consumidor final y el servicio post venta. Mientras que, las actividades secundarias, se refieren a las actividades de soporte de las primeras, proporcionando los elementos necesarios, sean materiales o humanos, para el flujo constante de procesos en una organización (Porter, 1991). La administración de la cadena de valor, en su conjunto, no solo nos permite el entendimiento de las actividades más importantes de la organización, sino que permite entender que el conjunto debe estar enfocado en la generación de valor más amplia para el cliente (Robbins & DeCenzo, 2008).

En conclusión, Porter presenta las actividades de valor como una ventaja competitiva para las empresas pues cada actividad determinará la contribución a las necesidades del cliente final. Asimismo, la cadena de valor es una poderosa herramienta para determinar los factores críticos de éxito en cada organización. Es necesario hacer énfasis que cada organización presenta actividades y particularidades que las diferencian del resto, motivo por el cual, las actividades primarias y de apoyo pueden variar de posición.

## 2. Cadena de Suministro (CS)

El presente apartado tiene la finalidad de explicar la cadena de suministro, segmentando cada uno de sus elementos. En primer lugar, la definición de la cadena de suministro, donde se demostrará los diversos enfoques que existe sobre ella. Dentro de esta, los principales flujos de la

cadena de suministro y su importancia. En segundo lugar, los objetivos de la cadena de suministro y el valor propio de ella. Finalmente, se destacarán un conjunto de factores que influyen en la cadena de suministro, lo cual dará paso al siguiente apartado, la Gestión de la Cadena de suministro, el cual cuenta con conceptos relacionados a la estrategia.

## **2.1. Definición de la CS**

De acuerdo con Hugos, resulta importante precisar la diferencia entre el concepto tradicional de logística y el concepto de gestión de la cadena de suministro. La primera, hace referencia a actividades que ocurren dentro del margen de acción de la organización, mientras que el segundo concepto hace referencia a redes de organizaciones que trabajan juntas y coordinan sus acciones para entregar un producto al mercado (2018). En línea con lo antes mencionado, la definición de la cadena de suministro requiere de una precisión adicional respecto a los actores que involucrados. Al respecto, Chopra precisa que estos actores no solo son los encargados de la elaboración del producto final (Proveedores y Fabricante), sino a aquellos que se relacionan al cumplimiento del requerimiento del cliente final (Transporte, Almacenes, Vendedores) e incluso este último, como actor final de la cadena de suministro (2020). Por ello, “Dichas empresas, que conforman la cadena de suministro, son proveedores, fabricantes, distribuidores, minoristas y el mismo cliente final.” (Carreño, 2018, p. 23)

Por otro lado, el concepto de cadena de suministro ha tomado mayor importancia con el paso de los años. Las decisiones de abastecimiento y los análisis del costo total de propiedad son solo dos de las actividades importantes en el campo de la gestión de suministros que tendrán un impacto directo y significativo en la competitividad y rentabilidad de la empresa. En ese sentido, la gestión de la cadena de suministro ha de ser vista como una actividad primaria en la cadena de valor de una empresa, dado su impacto directo en la capacidad de la empresa para entregar valor al mercado. (Presutti & Mawhinney, 2013). Al respecto, esta propuesta se plantea como una visión de cadena de valor moderna, la cual reconoce que las organizaciones van actualizando su forma de trabajo y estructura para adaptarse al contexto en el cual se desempeñan.

Respecto a los actores que conforman la cadena de suministro, no indica que cada empresa pueda controlar completamente los flujos del producto; por el contrario, a pesar de que sería una oportunidad para evitar retrasos en los procesos, no depende de la empresa el accionar de los demás (Ballou, 2004). Sin embargo, a pesar de no poder controlar por completo los flujos del producto, no debe dejar de lado el enfoque hacia la satisfacción de las necesidades del cliente, el cual, junto a la rentabilidad son los objetivos principales de la cadena de suministro (Chopra, 2020) y los cuales se detallarán con mayor precisión en apartados posteriores.

Ahora bien, los diversos cambios en la demanda y capacidades de la organización que surgen con el transcurso de los años, no solo impactan a los actores individualmente sino, en las relaciones de la cadena de suministro, generando un desarrollo constante que se fortalecen con el tiempo (Simchi-Levi et al., 2007). Estas relaciones, conjuntamente con el tiempo, se desarrollan a través de una red de colaboración entre las empresas, obteniendo recursos necesarios de cada uno para la consecución de sus actividades. Dentro de las particularidades primordiales se encuentra; en primer lugar, el flujo de productos, el cual culmina con la elaboración del producto final; en segundo lugar, el flujo de información, el cual depende de la demanda, la relación con la elaboración del producto y el transporte; finalmente, la orientación de las organizaciones involucradas hacia el cliente. Estas tres particularidades definen a la cadena de suministro (Chandra & Grabis, 2016), y se explicarán a mayor detalle en los flujos de la cadena de suministro.

En síntesis, la cadena de suministro es el concepto presente en la logística que será desarrollado a lo largo de la investigación, con la finalidad de analizar las variables principales que influyen en las relaciones de las empresas comerciales e importadora de productos terminados, las cuales no cuentan con un proceso de transformación de productos. Las teorías y definiciones de la cadena de suministro incluyen casi en su totalidad al proceso de producción, como eje principal. Sin embargo, es una variable que no se tomará en cuenta para el análisis dado el sector investigado y nos permitirá contar con una visión más clara del desarrollo de este tipo de empresas.

## **2.2. Objetivos de la CS**

La definición de objetivos de la cadena de suministro dentro de una organización es el punto de partida para comprender el enfoque al que apunta el accionar de sus actividades, las cuales se desarrollarán a través de alianzas estratégicas con los actores de la cadena para lograr la eficiencia para las partes involucradas

Así como se logró desarrollar en el flujo de fondo, y complementando la explicación a un nivel más general de la cadena de suministro, Chopra (2020) detalla que toda cadena de suministro debe contar con un objetivo principal, el cual es maximizar el valor generado, explicado mediante el valor neto. El objetivo principal desarrollado por las organizaciones en busca de mejor rentabilidad, debe ir acompañada de una misión. Esta última, debe responder a un conjunto de condiciones relacionadas a la entrega de productos o servicios que generen la mayor contribución, empezando por la entrega en el lugar solicitado, continuando con el momento adecuado y finalizando con las condiciones requeridas por el cliente (Ballou, 2004). Cumplir con las condiciones necesarias y los estándares de calidad permite a la organización entregar un producto o servicio en el mejor estado. Sin embargo, ello depende de lo que el cliente considere como óptimo, dando pie a un conjunto de perspectivas acerca del producto final adquirido, el cual se

relaciona directamente al valor generado, pudiendo estimarse mediante el máximo precio que el cliente desea pagar para obtener el producto (Chopra, 2020).

El valor de un producto se genera, principalmente, a partir de la disponibilidad y el alcance necesarios para que el cliente pueda acceder a ellos cuando desee consumirlo, sin embargo, no se debe descartar el valor generado por los costos asumidos por la propia organización, asociados al transporte y mantener inventario. Estos, en su conjunto, se encuentran en el mismo nivel de importancia que el valor generado por el proceso de transformación o por una estrategia de precios (Ballou, 2004).

El objetivo principal de la cadena de suministro no debe actuar de forma independiente, de preferencia debe ir acompañado de una misión y de procesos clave para su generación de valor a través de los diversos procesos en los que incurre hasta la entrega del producto o servicio al cliente final. Complementando lo desarrollado, a través de una opinión crítica, Ballou (2004) nos menciona que se pueden perder oportunidades de mejora dentro de un negocio si se entiende que el desarrollo de una cadena de suministro que no es manufacturera es sencillo.

### **3. Interrelación entre la CS y la estructura organizacional**

De acuerdo con Murphy (2018), la logística es un ejemplo clásico del enfoque de sistemas para problemas comerciales. Asimismo, desde una perspectiva amplia de la empresa, el enfoque de sistemas indica que los objetivos de una empresa se pueden lograr al reconocer la interdependencia mutua de las principales áreas funcionales de la empresa, como marketing, producción, finanzas y logística. En la presente sección tiene como objetivo describir la interrelación de la cadena de suministro con las áreas de Marketing, Ventas y Finanzas, destacando la importancia de una visión holística de propuesta de mejora para el proyecto profesional.

#### **3.1. Interrelación entre la CS y Marketing**

A primera vista, la relación marketing y Cadena de suministro puede parecer inexistente, sin embargo, la correlación entre ambas es necesaria una organización y para explicarlas se iniciará detallando el objetivo de ambos. El objetivo de la cadena de suministro, como se detalló previamente, es incrementar la generación de valor agregado durante los diversos procesos de la organización, entendida por la diferencia entre el precio del producto y los costos incurridos en su elaboración. El primero de ellos, influenciado por la perspectiva del cliente (Chopra, 2020). Por otro lado, el objetivo del marketing, se encuentra relacionado a la satisfacción de necesidades de actuales y nuevos clientes, prevaleciendo en ello la generación de una relación redituable incrementando la percepción de valor del cliente (Kotler & Armstrong, 2017).

La definición de ambos objetivos permite entender que la relación entre ambas áreas se define mediante el impacto causado por el cliente, el cual se encontrará en la disposición de adquirir un producto si este cumple con cubrir sus necesidades, sin embargo, para brindar la mejor opción hacia el cliente se debe contar con una estructura eficiente que le permita incrementar la generación de valor y mejorar la relación con los clientes. De esta forma, la demanda estimada debe tener relación con la capacidad de la organización para poder ofertar la cantidad de productos requeridos, es ahí, donde la cadena de suministro cumple un rol fundamental. La cadena de suministro, según Kotler y Keller (2016), es el canal más completo y largo, debido a que su extensión se inicia con la obtención de la materia prima y culmina en el cliente final. Esto se refiere al flujo de materiales, desarrollado en el apartado “Flujos de la Cadena de Suministro”, el cual refleja e incluye las funciones logísticas de preparación, orden y distribución, denominado “Logística de transacción” (Kerin, Hartley & Rudelius, 2014)

La relación entre marketing y cadena de suministro se hace más evidente a través de las nuevas estrategias adoptadas en épocas actuales. Es por ello que Riveros (2015), hace referencia al “Marketing logístico”, como una herramienta que nace del endomarketing (marketing interno), buscando el enfoque al consumidor a través del marketing relacional, en el que a partir de acuerdos todos los actores de la cadena se benefician mutuamente mediante el incrementando el valor generado, el cual se establece como la base del proceso logístico.

### **3.2. Interrelación entre la CS y Ventas**

Las ventas son un eje principal para el éxito de todo negocio, asimismo, son vitales para la supervivencia en el mercado capitalista. Es decir, toda empresa vive por lo que vende y el éxito o fracaso de ésta depende de lo que se venda, ya sea un bien o un servicio. Actualmente, el área de ventas no solo se enfoca en determinar el precio y costo de un bien o servicio, sino también se considera un actor que influye significativamente en la cadena de suministro, debido al valor que aporta a la empresa (Kerin et al., 2014). Es muy importante que la empresa plantee una estrategia que garantice al área de ventas lograr mayores ingresos. Para ello, Bolstorff y Rosenbaum (2012) menciona dos puntos a tomarse en cuenta:

- Para dar una respuesta al cliente final, es necesario tener el control desde las compras de insumos hasta la entrega del bien o servicio al cliente final.
- Eliminar todas las barreras existentes con el área comercial y el área de ventas. Para ello, se requiere una comunicación fluida mediante el establecimiento de reuniones periódicas con el fin de dar seguimiento a todos los procesos. El departamento comercial debe

convertirse en uno de los *stakeholders* más importantes del área de ventas pues dentro de ella se realiza la planeación de la demanda.

Respecto a lo mencionado anteriormente, se puede cuestionar por qué no se puede implementar ambos puntos de forma simultánea o paralela, pues para dar respuesta al área comercial y al área de ventas, es necesario que el área de compras garantice el liderazgo de la propia cadena de suministro, caso contrario se abocará a la propia sinergia operacional de la ventas, sin autoridad ni control y que en ocasiones no se tenga presente todo lo que abarca la cadena de suministro, que son: abastecimiento, planificación, procesamiento de pedidos, gestión de inventario, almacenamiento, transporte y servicio al cliente (Schnarch, 2016).

### **3.3. Interrelación entre la CS y Finanzas**

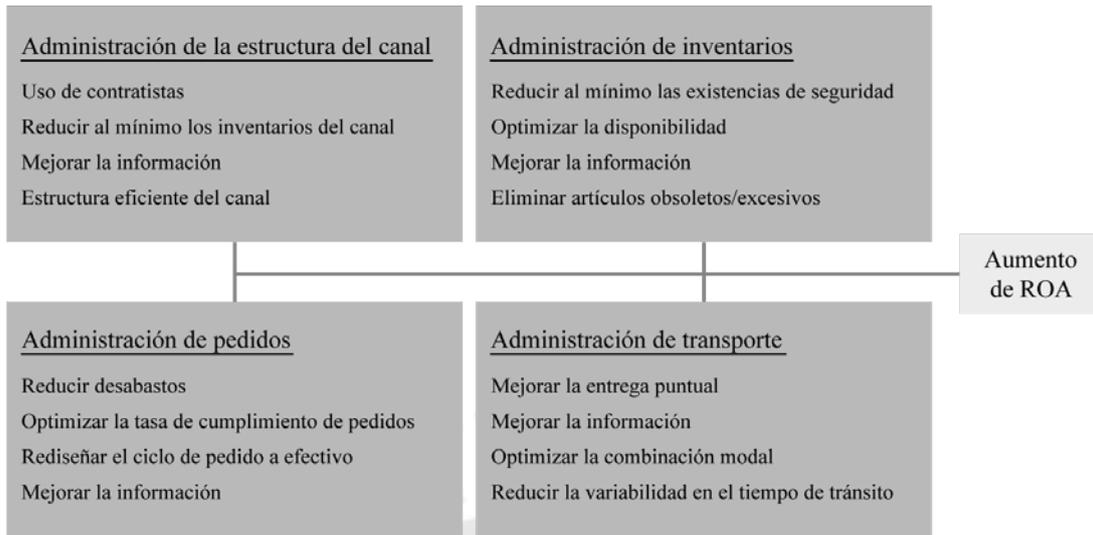
Dentro de las organizaciones, el área financiera resulta ser de vital importancia para el correcto funcionamiento de la empresa. Al tratar con una cantidad limitada de dinero, el proceso les permite decidir cómo asignar fondos y utilizar los servicios disponibles para cumplir sus objetivos. (Kivak, 2020)

Uno de los principales objetivos financieros de cualquier organización “es producir un rendimiento satisfactorio para los accionistas” (Coyle, Langley, Novack & Gibson, 2018, p.523) lo cual se vería reflejado en la obtención y aumento de utilidades. No obstante, la administración financiera también debe lidiar con objetivos que implican evitar la quiebra, estabilidad y seguridad, y se relacionan de alguna manera con el control de riesgos (Ross, Westerfield, Jaffe & Jordan, 2018)

Al respecto, Templar, Hofmann y Findlay (2016) señalan que cualquier decisión estratégica, táctica y operativa tomada por la alta dirección de una organización, impactará en el desempeño financiero de esta, tanto en su rentabilidad, liquidez y utilización de activos. Asimismo, esto también tendrá implicaciones (positivas o negativas) en las diversas áreas y *stakeholders* conforman esta cadena de suministro.

Cuanto más eficiente y productiva sea la cadena de suministro, mayores serán las ganancias potenciales de la organización. Por el contrario, cuanto menor sea la eficiencia y la productividad, mayores serán los costos de la cadena de suministro y menor la rentabilidad Coyle et al. (2018). Desde una perspectiva empresarial, medidas clave para analizar la rentabilidad de la empresa son el Margen de Utilidad, el Rendimiento sobre el capital (ROE) y el Rendimiento sobre los activos (ROA), este último representado por la fórmula de Utilidad Neta/Activos. De esta forma, estas medidas brindan información relacionada a la eficacia de las organizaciones al utilizar sus activos y la eficiencia con la que gestionan sus actividades. (Ross et al., 2018)

**Figura 2: Decisiones relacionadas con la cadena de suministro y el ROA**



Adaptado de: Novack (2015), citado en Coyle et al. (2018)

De acuerdo con la Figura 3, se puede observar una serie de decisiones que tiene un impacto positivo en el Rendimiento sobre los activos (ROA) de una organización. La mayoría de decisiones se encuentran enfocadas en la reducción de costos a través de la eficiencia en las operaciones. En línea con lo mencionado, Coyle et al. señalan “En razón de un determinado nivel de ventas y nivel de servicio, cuanto más elevado sea el costo logístico menor será la ganancia de la organización. Por el contrario, cuanto menor sea los costos logísticos, mayores serán las ganancias.” (Coyle et al., 2018, p.521)

De esta forma, la presente sección define la estrecha interrelación que existe entre la cadena de suministro con las diversas áreas de una organización. Asimismo, destaca el potencial impacto que tienen las decisiones tomadas en la cadena de suministro para el desarrollo de proyectos de corto, mediano y largo plazo propuestos por la organización.

#### **4. Gestión de la CS**

La gestión de la Cadena de suministro cumple un rol fundamental en toda organización, ya que la empresa se conecta con todos los *stakeholders* que participan en los diferentes procesos y actividades que producen valor al producto o servicio que se entrega al usuario final. Para García (2006), es muy importante señalar que la Gestión de la Cadena de Suministro no sólo se limita a estudiar la optimización de los inventarios o el almacenamiento de los productos, sino que también toma en cuenta todos los componentes que se consideran dentro del proceso de planificación ya que la base de la eficiencia parte de una buena planificación de la demanda.

Por otro lado, García (2006) indica que existe un constante cambio en los hábitos y gustos de los consumidores en el mercado durante los últimos años, pues en cierta medida los diferentes productos o servicios que se ofrecen a los clientes se modifican constantemente como consecuencia de la búsqueda por satisfacer las nuevas tendencias y demandas del mercado. Por tal motivo, las organizaciones, hoy en día, procuran generar nuevas estrategias y objetivos que optimicen su cadena de suministro, con la finalidad de ofrecer un producto o servicio que cumpla con las expectativas del cliente final.

En efecto, Chopra (2020) afirma que a través de una buena gestión de la cadena se pueden analizar las preferencias de los consumidores, además de anticipar la demanda del mercado a través de una estrategia comercial que permita dar mayor visibilidad a las proyecciones de ventas en una organización. Por tal motivo, implementar una adecuada gestión en la cadena de suministro permite analizar y potenciar los elementos de logística más importantes para la empresa ya que representa la base de todas las variables a desarrollar dentro del proyecto de investigación, tales como la planificación, abastecimiento, distribución, devoluciones y habilitación que son los procesos que intervienen en una cadena de suministro. Además de ofrecer a la empresa la flexibilidad necesaria para adaptarse a los cambios constantes que produce la globalización y la demanda de los clientes.

#### **4.1. Importancia estratégica de la CS**

Para Calatayud y Katz (2019), entender la Cadena de Suministro de manera estratégica garantiza la ventaja competitiva y mejora el desempeño de una organización. En efecto, conseguir una mayor eficiencia en los procesos de la cadena de suministro no solo ayuda en reducir costos y generar mayores ventas, sino que permite mejorar el servicio al cliente y alcanzar una mayor capacidad de retención, además de reducir los riesgos que puedan afectar la solvencia y supervivencia de la empresa.

Por otra parte, García (2016) menciona que uno de los principales objetivos de la gestión de la cadena de suministro es incrementar las ventajas competitivas a través de la diferenciación con respecto a su competencia; asimismo, busca captar y retener a sus clientes con su capacidad de respuesta y servicios adicionales. Por otro lado, también se enfocan en generar mayores beneficios económicos a través de una buena comercialización de sus productos y además de reducir el inventario que existe de más en las empresas mediante una buena planificación de la demanda y los niveles de existencias actuales (García, 2016). Por tal motivo, conocer los componentes dentro de la cadena de suministro nos ayudará a desarrollar el caso de estudio ya que describe los procesos de la cadena de suministro que van desde la planificación de la demanda hasta la distribución o devolución del producto; asimismo, aporta de manera conceptual a retomar

en calidad de variable para la propuesta metodológica de levantamiento, sistematización y análisis de datos. Para lograr ello, se debe tener en cuenta los procesos básicos presentados en los siguientes párrafos.

#### ***4.1.1. Gestión de la demanda***

La “gestión de la demanda abarca las actividades que están relacionadas con el mercado tales como: servicio al cliente, procesamiento de las órdenes de los clientes y ventas” (Calatayud & Katz, 2019, p.54). Asimismo, estas actividades pueden generar y transmitir una enorme cantidad de información que son críticas para controlar la cadena de suministro, inclusive son un factor determinante para las ventas de la empresa ya que, si no existe una buena planificación de la demanda, la empresa se enfrenta niveles de stocks elevados y un lead time logístico alto, lo que puede generar pérdidas a la empresa. En efecto, con la demanda pueden incrementar la visibilidad de los datos de manera más precisa a lo largo de la cadena de suministro, permitiendo que sus actores puedan reaccionar de manera inmediata ante cualquier desvío o cambio de acuerdo a lo planeado ya que utilización información más precisa y se logra sincronizar los recursos logísticos con la demanda establecida; asimismo, minimizar el riesgo de disrupciones y evitar sobrestock de demanda.

#### ***4.1.2. Distribución***

De acuerdo con Chopra y Meindl (2013), la distribución no sólo se encarga de tener la custodia de los productos terminados, sino que también se encarga de almacenar y distribuir los insumos que se necesitan para la producción; es decir, abarca desde la etapa en la que el proveedor entrega los insumos hasta que el cliente reciba el producto final. Para una correcta gestión es importante contar con el menor inventario posible en el sistema ya que un control inapropiado puede impactar negativamente en la rentabilidad de la empresa.

#### ***4.1.3. Producción***

Para Bowersox et al. (2007), la etapa de producción y todos los procesos relacionados a ella, se encargan de añadir valor al producto ya que transforman la materia prima de acuerdo a las características que demanda el producto final exigido por el cliente. Esta etapa es muy importante ya que, si los insumos no llegan en su debido tiempo, la producción se retrasa y con ello la distribución y venta del producto. Es decir, afecta el inventario, el transporte y la distribución. Por lo tanto, el interés general en la producción no se centra en cómo ocurre en sí, sino en saber qué productos se fabricarán, cómo, cuándo y dónde.

#### **4.1.4. Compras**

“La función de las compras, anteriormente, era obtener de un proveedor el recurso deseado al precio de compra más bajo posible” (Bowersox et al., 2007, p.56); no obstante, ese punto de vista ha cambiado con el paso del tiempo, pues el enfoque de ahora no solo está centrado en la búsqueda de proveedores que den insumos a precios bajo sino que también se conviertan en socios estratégicos de la empresa ya que la demanda actual del mercado no te asegura la fidelidad del proveedor, pues este último piensa en vender más al mejor postor. Por ello, es indispensable entablar una relación más cercana con ellos. Por ello, este proceso debe ser visto de un modo estratégico, pues la empresa busca minimizar sus costos totales y comprar al menor precio posible, y para ello necesita implementar una buena estrategia de compras con el apoyo de sus proveedores.

#### **4.1.5. Devoluciones**

Para Bowersox et al. (2007), esta etapa es donde se reciben los productos que el cliente final rechaza debido a ciertos factores como son los productos dañados, defectos en la fabricación del producto, cancelaciones, entre otros. Por tal motivo, necesitan ser devueltos a la empresa y esto, en cierta medida, genera pérdidas y costos no previstos que retrasan las ventas. Para evitar cancelaciones de entrega o devoluciones de pedidos, es indispensable que una empresa tenga una política operativa ante estas contingencias.

#### **4.2. Flujos de la CS**

De acuerdo con Bowersox, Closs y Cooper (2007), es importante contar con una cadena de suministro integrada que pueda interactuar y colaborar con sus *stakeholders* y áreas internas. Como se mencionó anteriormente, el alcance de la coordinación y colaboración en la cadena de suministro representa un factor importante en su desarrollo. Ello se manifiesta en mayor magnitud al organizar integralmente los flujos, beneficiando, no solo a los procesos dentro de esta, sino, a brindarle un servicio óptimo al cliente (Carreño, 2018)

En primer lugar, el flujo de productos, planteada por Chopra (2020), abarca un conjunto de procesos que inician con la obtención de la materia prima hasta la transformación del producto terminado a disposición del consumidor final. Es importante mencionar que, si bien este flujo va desde el origen hasta el cliente final, este también se da de manera inversa como las devoluciones, reciclaje y recuperación de pedidos. (Bowersox et al., 2007). Además, este incluye la gestión proceso inverso del flujo, en el cual los clientes realizan la devolución de los productos.

En segundo lugar, el flujo de información, sostiene como objetivo fundamental el identificar y sincronizar los diferentes requerimientos de los actores en la cadena de suministro para así, optimizarla y acoplar la planeación con el control de operaciones de un modo que facilite

la lectura de estos (Bowersox et al., 2007). El presente flujo, como menciona Chopra (2020), debe estar enfocado al cliente final, el cual posibilita la coordinación de la oferta con la demanda y posteriormente la generación de un flujo de producto adecuado para satisfacer las necesidades propias de la empresa y del cliente mismo. Asimismo, es importante señalar que el intercambio del flujo de información inicia, controla y registra el valor del producto con la finalidad de mejorar el desempeño de la cadena de suministro (Bowersox et al., 2007).

En tercer lugar, el flujo de fondos, contempla una relación directa entre la cadena de suministro y la generación de valor. Este último, corresponde al producto entre el precio final que el cliente se encuentra dispuesto a pagar y todos los costos que adquiere el producto para su elaboración, desde la obtención de la materia prima hasta su entrega final (Chopra, 2020). Por otro lado, Coyle et al. (2018), complementan a este tercer flujo desde una perspectiva más económica, otorgándole el nombre de flujo financiero. El cual, tradicionalmente, se ha visto desde una perspectiva unidireccional, empezando por los clientes hasta llegar a los proveedores.

Para Chopra (2020), el objetivo principal de toda cadena de suministro es integrar los tres flujos mencionados para el desarrollo de dos principales necesidades: Satisfacer al cliente y ser rentable. Esta rentabilidad se presenta a través del flujo de fondos, en el cual considera como único flujo positivo el realizado por el pago del cliente. Un flujo de efectivo veloz, evidencia la capacidad de una cadena de suministro para el cobro y entrega de los productos en la menor cantidad de tiempo, permitiendo una mayor disponibilidad de efectivo liberado para realizar inversiones. Sin embargo, Coyle et al. (2018), describen un cuarto, el flujo de la demanda, el cual ha ido ganando relevancia para los administradores, sincronizando la cadena de suministro con la demanda y permitiendo realizar ajustes precisos al momento del abastecimiento de productos y los pedidos realizados por el cliente final. En muchas organizaciones la demanda, los requerimientos del mercado, el costo y el servicio cambian constantemente en respuesta del comportamiento de los clientes. Además, las organizaciones tienen que adaptarse a las innovaciones de sus competidores para sacar una ventaja competitiva. Es por ello por lo que una empresa necesita una adecuada planificación de su sistema logístico para evaluar posibles alternativas, características y funcionalidades de su producto o servicio. Para esto, es indispensable el intercambio de información entre todos los participantes de la cadena para asegurar que la planificación y las operaciones se sincronicen, se comprenda la demanda y los esquemas de consumo. (Bowersox et al., 2007).

En síntesis, los flujos descritos en los párrafos previos, son desarrollados por múltiples actores, dejando en evidencia su importancia y papel como ejes principales para el continuo desarrollo de la cadena de suministro. El presente proyecto profesional abordará los tres

principales flujos, añadiendo el cuarto desarrollado por Coyle et al. (2018), debido a la relevancia en el correcto análisis de la demanda para una empresa importadora y comercializadora, a la cual deberá prestar mayor atención dado que no realiza el proceso transformación del producto.

### **4.3. Rol de la CS en las PYMEs**

La gestión de la cadena de suministro integra la gestión que se realiza entre la oferta y la demanda dentro y fuera de una empresa, no solo está enfocado en los procesos logísticos como la distribución o transporte, sino va más allá de todo eso. En efecto, según Ramón (2006) de la EOI (Escuela de Organización Industrial de España), menciona que la cadena de suministro se basa, esencialmente, en la gestión del flujo de materiales (que empieza desde la entrega de insumos por parte del proveedor hasta la entrega del producto final al cliente) y del flujo de información (que se enfoca en planificar la demanda, registrar las órdenes de compra, gestionar la comunicación entre las áreas de manera transversal, etc.). De este modo, la sinergia entre ambos flujos permite que la gestión de la cadena puede mejorar significativamente, generando mayor rentabilidad a la empresa y entregar mayor valor a sus accionistas.

Las empresas ya sean pequeñas, medianas o grandes tienen su propia forma de llevar su propuesta de valor a su cliente final. Según D'Alessio (2008) el objetivo principal de toda cadena de suministros es maximizar el valor total ofrecido al cliente, cumpliendo y alineando la estrategia para incrementar la rentabilidad. Por ello, uno de los objetivos primordiales para la cadena de suministro es alinear los objetivos estratégicos para hacer más rentable la empresa permitiendo que la cadena se convierta en una cadena de valor que implique que la empresa realice actividades competitivas en el mercado. Asimismo, es importante que la persona encargada de liderar la empresa sea capaz de establecer una planificación estratégica para todos los procesos de la empresa. En el caso de una Pyme, según Ramírez y Calderón (2017) éstas deben de optimizar su cadena de suministro poniendo énfasis en los inventarios, distribución, almacenamiento y producción, controlando el factor logístico y cuidando de que cumplan los indicadores relacionados al aprovisionamiento, transporte, servicio e inventario. En efecto, mediante una adecuada gestión de la cadena de suministros en las PYMEs, se podrá entablar una mejor negociación con grandes empresas y así obtener mayores beneficios.

De acuerdo al Diario Gestión (2020), en el Perú existe una necesidad de mejorar los procesos de compras, distribución y producción en las PYMEs ya que eso imposibilita que exista una adecuada gestión en la cadena de suministro; pues debe existir una mejora estructural en todos los procesos y actividades como es el inventario y la capacidad de respuesta. De acuerdo a Villarán (2000), las PYMEs se encuentran expuestas a factores exógenos que afectan la optimización total de las cadenas de suministro en las empresas, independientemente de su escala.

No obstante, para mantener una correcta gestión en la Cadena es necesario cumplir con las siguientes pautas:

- La satisfacción de las necesidades del cliente final debe hacerse sobre pedido y no sobre estimaciones ya que es muy importante evaluar la planeación de la demanda y mejor si es a corto plazo.
- La producción debe ser muy eficiente en todas sus etapas, por lo que se requiere que los productos puedan ser fabricados con rapidez y que estén acorde a las preferencias del consumidor, pero también con profundos estudios sin descuidar la calidad.
- El almacenamiento de los productos (stock) deben ser reducidos, esto es para evitar que se generen sobrestocks o mermas (pérdidas).

## **5. Modelo SCOR**

De acuerdo con Murphy (2018), la logística es un ejemplo clásico del enfoque de sistemas para problemas comerciales. Asimismo, desde una perspectiva amplia de la empresa, el enfoque de sistemas indica que los objetivos de una empresa se pueden lograr al reconocer la interdependencia mutua de las principales áreas funcionales de la empresa, como marketing, producción, finanzas y logística. Como resultado, un adecuado modelo de gestión de Cadena de Suministro, requiere estar enfocado en planificar, implementar, controlar y mejorar los diversos procesos internos dentro de su área, a la vez que interactúa de forma efectiva con las demás áreas.

En línea con lo antes mencionado, Estampe, Lamouri, Paris y Brahim-Djelloul (2013) realizaron una comparación de 16 métodos de medición del rendimiento de la cadena de suministro. Asimismo, los criterios de comparación utilizados fueron el nivel de decisión, los tipos de flujo, el nivel de madurez de la cadena de suministro, el tipo de evaluación comparativa, la contextualización, los factores de calidad, el capital humano y la sostenibilidad. La evaluación de modelos y la diferencia entre los mismos presentados por Estampe, Lamouri, Paris y Brahim-Djelloul (2013), se desarrollará en los siguientes párrafos y se complementará la información en el ANEXO A.

Por un lado, encontramos que ASLOG, Global EVALOG, SCM, APICS y ECR son modelos enfocados en sectores específicos como empresas con niveles bajos o intermedios de madurez, el sector auto motriz, el sector de consumo rápido y empresas industriales, respectivamente. Esto no refieren a que sean excluyentes; sin embargo, presentan mayor preponderancia de amoldamiento a estos sectores, permitiendo la evaluación de procesos y operaciones logísticas, las relaciones y buenas prácticas interorganizaciones.

Por otro lado, dentro de las condiciones y limitaciones de los modelos FLR, SASC y WCL, estos, centran su enfoque en las aplicaciones a niveles estratégicos y niveles organizacionales con la finalidad de análisis la logística organizacional, el desempeño de la cadena de suministro y las relaciones interorganizacionales para comprender los procesos de una organización.

Finalmente, encontramos el SCOR, EFQM y el SCALE, los cuales son modelos que permiten la adaptación de los mismos a diversos tipos de compañías, desde pequeños negocios hasta medianas y grandes empresas. Estos modelos, basan su análisis en cuestionarios relacionados al análisis de 4 dimensiones presentes en las organizaciones (Confiabilidad, capacidad de respuesta, costo de la cadena de suministro y rotación del capital) y permiten el análisis de la integración entre los diferentes actores, la excelencia operacional y la evaluación de dimensiones estratégicas y tácticas respectivamente.

La conclusión de los autores, en base al estudio realizado, es que SCOR es uno de los modelos que tiene una visión general de la cadena de suministro, viéndola como algo que abarca desde proveedores de los mismos proveedores hasta clientes de clientes e incorporando los aspectos financieros, organizativos y sociales del desempeño. Asimismo, cumple con todos los criterios propuestos, siendo el modelo más completo frente a los comparados.

En ese sentido, el proyecto profesional eligió el modelo Supply Chain Operations Reference (SCOR), el cual se presenta como una herramienta estructurada para un análisis eficaz en la gestión integral de la cadena de suministro. Modelo sustentado por su capacidad de adaptación y flexibilidad a cualquier tipo de organización, siendo una de estas la PYME comercial e importadora DISA.

### **5.1. Perspectiva estratégica del modelo SCOR**

El modelo de Referencia Operacional de la Cadena de Suministro (SCOR), creado por el Supply Chain Council, es un marco de trabajo que “combina elementos de ingeniería de procesos de negocios, métricas, benchmarking, prácticas líderes y habilidades de las personas en un solo marco” (Bolstorff & Rosenbaum, 2012, p.10). Resulta ser especialmente útil para describir las cadenas de valor que atraviesan múltiples departamentos y organizaciones, proporcionando un lenguaje común para administrar tales procesos. Asimismo, una vez que se captura un proceso de gestión complejo en forma de modelo de referencia de proceso estándar, se puede medir, gestionar y controlar. Así como ajustar para lograr un propósito específico o lograr una ventaja competitiva (Supply Chain Council, 2010).

De acuerdo con Huang, Sheoran y Keskar (2005), SCOR es el primer modelo que se puede utilizar para configurar la cadena de suministro en función de la estrategia comercial. De esta forma, este modelo de referencia del proceso permite que todos los departamentos y negocios involucrados en el desarrollo y la gestión de la cadena de suministro integrada colaboren de manera efectiva.

Desde su introducción en el año 1996, el modelo SCOR se encuentra en constante evolución a lo largo de los años. Asimismo, estos cambios se dan gracias a la implementación de mejoras recopiladas de diversas organizaciones asociadas, las cuales brindan una serie de resultados e indicadores que permiten adaptar el modelo a la realidad. Dado el limitado acceso a la información más actual del modelo, el presente proyecto profesional utilizará como base la versión N°12 del Modelo SCOR.

## **5.2. Estructura del modelo SCOR**

De acuerdo con Lothar (s/n), SCOR es un enfoque para estandarizar las cadenas de procesos a través de la frontera de diferentes empresas. De este modo, se puede lograr una comprensión común de los flujos de trabajo, así como una evaluación de la cadena de suministro basada en cifras clave que también proporciona este modelo. Asimismo, señala que este es un modelo jerárquico que consta de cuatro niveles. Su punto de partida es una cadena de suministro integrada que cubre todas las interacciones con los clientes, así como todas las interacciones con el mercado, desde la entrega de recursos por parte de nuestro proveedor hasta la entrega al cliente. (Lothar, s.f.)

### **5.2.1. Elementos**

#### **a. Rendimiento**

Con el objetivo de mejorar el rendimiento de sus operaciones, las organizaciones establecen una serie de métricas, también denominadas indicadores clave de rendimiento (KPI), las cuales les permiten medir, mejorar y ajustar sus procesos. No obstante, de acuerdo con Camerinelli (2009), tener una lista de métricas y formas de calcular con ellas, nos lleva a la mitad de nuestros objetivos. El valor real de un sistema de medición es que nos permite medir la distancia entre los resultados reales y los esperados, este último establecido por el directorio de la compañía.

En línea con lo mencionado, el modelo SCOR ofrece un marco de trabajo para definir métricas en la cadena de suministro. Este modelo divide las métricas en niveles de acuerdo a la cantidad de detalles. Mientras que el Nivel 1 representa mediciones generales, el Nivel 3 representa mediciones detalladas. Asimismo, en el Nivel 1, las métricas se organizan de acuerdo

con tres categorías: orientadas al cliente (*customer-facing*), orientadas internamente (*internal-facing*) y orientadas a los accionistas (*shareholder-facing*). (Supply Chain Council, 2012)

Asimismo, el modelo SCOR identifica cinco atributos de rendimiento de la cadena de suministro: Confiabilidad (*Reliability*), Capacidad de respuesta (*Responsiveness*), Agilidad (*Agility*), Costos (*Cost*) y Gestión de activos (*Asset Management*). La consideración de estos atributos hace posible comparar una organización que elige estratégicamente ser el proveedor de bajo costo contra una organización que elige competir en confiabilidad y desempeño (Supply Chain Council, 2010).

**Tabla 1: Atributos de rendimiento del modelo SCOR**

Categoría	Atributos de Rendimiento	Descripción de Atributo de Rendimiento
Orientadas al Cliente	Confiabilidad	Representado por la capacidad de la organización y su cadena de suministro en entregar el producto correcto bajo las condiciones óptimas de lugar, tiempo, embalaje, cantidad y documentación hacia el cliente final.
	Capacidad de Respuesta	Representado por la velocidad de la respuesta por parte de la cadena de suministro de una organización a los requerimientos y exigencias de su cliente.
	Agilidad	La agilidad de una cadena de suministro de una organización para para adaptarse al entorno competitivo que la rodea, de forma que pueda mantener u obtener una ventaja competitiva.
Orientadas Internamente	Costos	Representado por los costos en los que incurre la cadena de suministro de una organización al momento de realizar sus operaciones.
	Activos	Representado por la efectividad con la que una organización gestiona sus activos para hacer frente a la demanda. Estos activos están relacionados con el capital fijo y capital de trabajo.

Adaptado de: Camerinelli (2019)

### *b. Procesos*

Cada una de las actividades que desempeña una organización se encuentra compuesta por diversos procesos que permiten su alcanzar los resultados predefinidos. En ese sentido, el modelo SCOR propone una serie de procesos principales únicos que requiere la cadena de suministro de una organización para atender la demanda y exigencias de pedidos de los clientes (Supply Chain Council, 2010). Dentro del apartado 5.3.2.1 se desarrollará el detalle de estos procesos.

### *c. Prácticas*

De acuerdo con Camerinelli (2009), mientras que un sistema métrico ayuda a poner bajo escrutinio los malos resultados o las áreas que necesitan una fuerte intervención para una mejora, el sistema por sí solo no sugiere cómo realizar los cambios. De esta forma, la orientación sobre cómo lograr los cambios correctos viene en forma de mejores prácticas.

En línea con lo antes mencionado, el modelo SCOR presenta mejores prácticas de gestión que tienen un impacto significativo en el rendimiento de los procesos de la cadena de suministro de la organización (Supply Chain Council, 2010). Estas se convierten en mejores prácticas cuando son ampliamente reconocidas y utilizadas en una industria, y cuando se demuestra que los resultados afectan significativamente el valor y la eficiencia (Camerinelli, 2009).

El modelo SCOR define 4 tipos de prácticas según su impacto en los resultados obtenidos al implementarlas: prácticas líderes, buenas prácticas, prácticas comunes y prácticas pobres. Asimismo, señala que los resultados obtenidos pueden variar de acuerdo a la industria donde se implementarán (Supply Chain Council, 2010).

### *d. Personas*

Respecto a la gestión de los recursos humanos enfocados a la cadena de suministro, el modelo SCOR ofrece un estándar de las habilidades requeridas para realizar procesos dentro de esta área. Asimismo, proporciona una visión global de las necesidades y los problemas relacionados con la gestión de habilidades para los profesionales en esta área (Supply Chain Council, 2010).

### **5.2.2. Niveles**

El modelo SCOR está formado por 4 niveles, de estos, el nivel 4 se encuentra fuera de los parámetros del modelo y genera a partir de las cualidades específicas de cada industria. Los procesos de estos niveles ayudan a estandarizar la descripción de la estructura de la cadena de suministro (procesos de nivel 1 y nivel 2) y su implementación (procesos de nivel 3). Asimismo, el modelo SCOR proporciona estándares hasta el nivel en que las descripciones de procesos son aplicables en una variedad de organizaciones, a partir de este punto, los detalles son especificados por la industria y organización (nivel 4 y menos) (Supply Chain Council, 2010).

#### *a. Definición de procesos (Nivel 1)*

Respecto a los procesos de nivel 1, estos se utilizan para describir el alcance y la configuración de la cadena de suministro de la organización (Supply Chain Council, 2010, p.11). Este nivel está compuesto por 6 tipos de procesos: Aprovechamiento, Manufactura, Distribución,

Devoluciones y Habilitación para el flujo de información y físico, y Planificación para coordinar los otros procesos. Asimismo, define el número de cadenas de suministro, cómo se mide su desempeño y los requisitos competitivos necesarios (Bolstorff & Rosenbaum, 2012).

A continuación, se detalla el contenido dentro de los principales procesos del nivel 1:

**Tabla 2: Procesos de Nivel 1**

<b>Proceso</b>	<b>Descripción</b>
<b>Planificación</b>	Este proceso contiene todas las actividades relacionadas con la ejecución de procesos, como la asignación de recursos, la planificación de la capacidad y la agregación de requisitos de adquisición, producción y distribución.
<b>Aprovisionamiento</b>	Estos procesos de adquisición contienen compras, recibos, ensayos y el suministro de material entrante, así como los arreglos de infraestructura relacionados, como la elección del proveedor o la configuración del acuerdo de suministro.
<b>Manufactura</b>	Contiene todos los procesos que transforman los bienes en su condición final para satisfacer la demanda del mercado.
<b>Distribución</b>	Implica procesos para entregar productos a los clientes. Por lo general, contiene gestión de solicitudes, gestión de transporte y gestión de almacén.
<b>Devoluciones</b>	Contiene procesos para devolver productos dañados de los clientes o devolver productos en exceso. Estrechamente relacionado con los procesos de entrega.
<b>Habilitación</b>	Contiene procesos para habilitar el correcto funcionamiento de las operaciones. Dentro de estos se encuentra la gestión de las reglas comerciales, de datos, de instalaciones, de contratos, de la red de la cadena de suministro, de riesgos, entre otros.

Adaptado de: Supply Chain Council (2012)

*b. Categoría de procesos (Nivel 2)*

Respecto a los procesos de nivel 2, estos desarrollan las estrategias de los procesos determinados en el nivel 1. De esta forma, estos procesos están enfocados en la generación de la

estrategia de la cadena de suministro (Supply Chain Council, 2010, p.11). Asimismo, los procesos mencionados en el nivel 1, se descomponen en una serie de 26 procesos dentro del nivel 2.

De esta forma, se define la configuración de las estrategias de planificación y ejecución en el flujo de materiales, a través de las categorías de fabricación contra almacén (*make-to-stock*), fabricación contra pedido (*make-to-order*) y diseño contra pedido (*engineer-to-order*) (Bolstorff & Rosenbaum, 2012).

*c. Elementos de procesos (Nivel 3)*

El tercer nivel del modelo SCOR contiene los elementos particulares de cada proceso. Dado que el modelo SCOR funciona como referencia, estos elementos se configuran específicamente para cada industria. De esta forma, con estos elementos de procesos, podemos describir las partes fundamentales del proceso del nivel 2, así como sus entradas y salidas (Lothar, s.f.).

De esta forma, el nivel 3 permite a las empresas definir en detalle los procesos identificados, así como las métricas de rendimiento y las mejores prácticas para cada actividad.

*d. Fuera del alcance del modelo (Nivel 4)*

De acuerdo con el modelo SCOR, toda organización que implemente mejoras en la cadena de suministro requerirá extender el modelo, al menos al Nivel 4. Dadas las cualidades únicas de cada industria, organización y ubicación, esta podrá utilizar los procesos, sistemas y prácticas específicas para modelarlos y adaptarlos a su cadena de suministro (Supply Chain Council, 2012). De esta forma, el nivel 4 se relaciona con la implementación y descompone los elementos del proceso en actividades. No obstante, este nivel queda fuera del alcance del modelo dado que las estrategias de implementación difieren en cada industria y organización.

Finalmente, se presenta la Figura 3, la cual resume las características de los niveles en el modelo SCOR.

**Figura 3: Características de los niveles del modelo SCOR**

Nivel	Descripción	Diagrama	Dimensión	Aplicación	Clases
1	Procesos		Cadena de Suministro Entera	Determinación de la cobertura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación</li> <li>• Ejecución</li> </ul>
2	Categorías de Procesos		Cadena de Suministro Entera	Configuración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación</li> <li>• Ejecución</li> <li>• Infraestructura</li> </ul>
3	Elementos de Procesos		Un diagrama por categoría de procesos	Diseño de Procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación</li> <li>• Ejecución</li> <li>• Infraestructura</li> </ul>
4	Implementación (Fuera del Modelo)		Un diagrama por categoría de procesos	Diseño detallado de Procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación</li> <li>• Ejecución</li> <li>• Infraestructura</li> </ul>

Adaptado de: Supply Chain Council (2012)

De esta forma, el modelo SCOR ofrece una estructura y método de análisis flexible y adaptable a la organización de estudio. Estableciendo criterios de análisis de cada uno de los procesos que componen la cadena de suministro y considerando los diversos actores involucrados.

### 5.3. Balanced Scorecard (BSC) y el modelo SCOR

El cuadro de mando integral o Balanced Scorecard es un sistema de planificación y gestión estratégica que permite a las organizaciones comunicar, alinear, medir y monitorear sus objetivos estratégicos a lo largo de cuatro perspectivas (Balanced Scorecard Institute, s/n). Asimismo, “permite a una empresa alinear sus procesos de gestión y enfoca a toda la organización en la implementación de una estrategia a largo plazo” (Kaplan & Norton, 2007, p. 161)

Por otro lado, el Balanced Scorecard propone analizar a una organización en base a cuatro perspectivas que permitan desarrollar una serie de objetivos, métricas de rendimiento clave y metas e iniciativas relacionadas con estas perspectivas (Balanced Scorecard Institute, s/n). Las cuatro perspectivas se detallan a continuación:

**Tabla 3: Perspectivas - Balanced Scorecard**

<b>Perspectiva</b>	<b>Descripción</b>
<b>Financiera</b>	Proporciona una visión integral de la situación financiera de la organización y el uso de los recursos financieros.
<b>Cliente</b>	Enfocado en sus clientes o <i>stakeholders</i> , esta perspectiva busca medir el desempeño organizacional para satisfacer las demandas de estos.
<b>Procesos Internos</b>	Relacionada con los productos, servicios o procesos comerciales, esta perspectiva se enfoca en analizar la calidad y eficiencia que ofrece la organización a nivel interno.
<b>Aprendizaje y Rendimiento</b>	Contempla los factores clave para la generación de innovación dentro de la organización. Proporciona información respecto al capital humano, la infraestructura, la tecnología, la cultura y otras capacidades.

Adaptado de: Balanced Scorecard Institute (s/n)

De esta forma, el Balanced Scorecard se presenta como una herramienta estratégica relevante tanto en la cadena de suministro como en las diversas áreas de la organización. Por otro lado, se adecúa al Modelo SCOR gracias a su enfoque en medir y controlar las medidas de rendimiento de los diversos procesos de la organización.

#### **5.4. Modelos de mejora continua**

El uso de modelos de mejora en la cadena de suministros en las organizaciones es un tópico con amplia literatura teórica y empírica. De acuerdo con Shapiro (2002), dichos modelos les ayudan a tomar mejores decisiones sobre el abastecimiento, la fabricación, el transporte, el almacenamiento, el servicio al cliente y la gestión de inventario en las instalaciones y mercados geográficamente dispersos de las cadenas de suministro de sus empresas.

De esta forma, se determina que un sistema de modelo de cadena de suministro efectivo juega un papel importante en el mantenimiento de la mejora continua y la toma de decisiones. Por lo tanto, no contar con medidas de cadena de suministro adecuadas, conduce a una identificación errónea de las expectativas del cliente, obstáculos para lograr ventajas competitivas y conflictos entre empresas (Lambert & Pohlen, 2001). En ese sentido, la elección de un modelo adecuado, puede determinar el éxito o fracaso de una implementación en mejoras en la cadena de suministro.

##### **5.4.1. Metodología DMAIC**

La metodología DMAIC, es una de las más reconocidas y adoptadas dentro de Six Sigma, el cual es reconocido como la filosofía y métodos de empresas de manufactura para eliminar defectos en productos y procesos. Siendo estos defectos definidos como cualquier componente que no cumple las especificaciones de los clientes. (Robert & Chase, 2018), comenzando con la

identificación del problema y terminando con la implementación de soluciones duraderas. (ASQ, s/n) Al respecto, Robert y Chase señalan que esta metodología aplica de manera sistemática y enfocada a proyectos mediante el ciclo de Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

**Tabla 4: Etapas de la metodología DMAIC**

<b>Etapa</b>	<b>Descripción</b>
<b>Definir (D)</b>	Identificar a los clientes y sus principales requerimientos. Así como las características críticas para el aumento de la calidad.
<b>Medir (M)</b>	Identificar los procesos internos clave y establecer métricas adecuadas a estos.
<b>Analizar (A)</b>	Determinar el posible origen de los defectos a través del análisis de las variables clave.
<b>Mejorar (I)</b>	Identificar la mejor alternativa para mitigar los defectos e implementar las modificaciones.
<b>Control (C)</b>	Establecer herramientas que permitan mantener las mejoras y controlar su adecuado desempeño.

Adaptado de: American Society for Quality (s/n)

#### **5.4.2. Herramientas de mejora**

Toda organización está conformada por personas que desempeñan ciertas funciones para que los procedimientos de trabajo sean más eficientes y eficaces en el mercado global. Por tal motivo, las organizaciones deben contar con herramientas necesarias para facilitar las decisiones y actividades que deben adoptar en cada proceso con el fin de detectar e implementar mejoras en los procesos que se llevan a cabo (García & Barrasa, 2012).

##### *a. Quality Toolbox*

De acuerdo a Summers (2006), existen 7 herramientas básicas de calidad que fueron aplicadas por Kaoru Ishikawa. Estas herramientas son utilizadas para analizar la realidad y presentar los resultados de la mayoría de sus problemas; las siete herramientas mencionadas son: Gráficas de frecuencia o histogramas, diagrama de Pareto, diagrama de causa-efecto, hojas de verificación, Estratificación, Gráficas de dispersión y gráficos de control.

##### *a.1. Diagrama de Pareto*

El diagrama de Pareto, se presenta como una herramienta de calidad enfocada en el análisis de la frecuencia de datos desglosados en categorías. De esta forma, estas categorías se segmentan de acuerdo al impacto que tienen en el resultado obtenido de una organización. (The Minitab Blog, 2016). El uso de esta herramienta permite entonces poder discernir entre las categorías de vital importancia y las categorías triviales para su análisis en profundidad.

En resumen, de lo explicado en el presente capítulo, se puede resaltar la relevancia estratégica de la Cadena de Suministro para el adecuado funcionamiento de las operaciones de la

organización. Asimismo, el proyecto profesional busca ofrecer una visión holística del funcionamiento de esta área, dada por su interrelación de los objetivos y procesos desarrollados en armonía con las áreas de marketing, ventas y finanzas.

Por otro lado, en línea con lo mencionado por los autores, el uso de un marco de referencia como el Modelo SCOR resulta ser un elemento de alto impacto que proporcionará las pautas adecuadas para desarrollar mejoras en la cadena de suministro de la organización. Asimismo, el uso de diversas herramientas para la mejora de la cadena de suministro, funcionarán para el análisis y posterior propuesta de mejora a desarrollar en el proyecto profesional.

#### *a.2. Diagrama de Causa-Efecto*

También denominado diagrama de Ishikawa, es una herramienta que permite identificar las posibles causas que generan un problema o efecto. Asimismo, se desarrolla a través de una sesión de lluvia de ideas, las cuales generan puntos críticos a identificar en las categorías útiles. Estas categorías son: Métodos, Máquinas, Personas, Materiales, Medición y Ambiente (American Society for Quality, s/n). Esta herramienta resulta especialmente útil para identificar las posibles causas de un problema determinado. De esta forma, puede ser utilizado en la mejora de procesos de la organización.

#### *a.3. Gráfico de control*

Es un gráfico utilizado para estudiar cómo cambia un proceso con el tiempo. Asimismo, este se encuentra compuesto por tres líneas de medición detalladas por un límite de control superior e inferior. Por otro lado, este gráfico de control debe poseer una línea central que indica el promedio (American Society for Quality, s/n.). Su utilidad se puede ver reflejada en su uso para control de procesos críticos dentro de la organización, los cuales estarán limitados a un rango mínimo, esperado y máximo según el objetivo propuesto por la organización.

#### *a.4. Value stream mapping*

El Value stream mapping conocido en español como el mapeo del Flujo de Valor, es una herramienta en la que se deben aplicar las siguientes etapas para desarrollar una representación gráfica del flujo de valor de una empresa en la que se señalan las actividades que agregan y no agregan valor al producto o servicio final. Asimismo, el autor contempla las siguientes etapas (Pérez, 2006):

- Elección de la familia o categoría de productos o servicios
- Mapeo del estado actual
- Mapeo de la situación futura

- Definición e implementación de un plan de trabajo

El VSM es la herramienta más idónea para el análisis de la situación presente, con la cual, además, tendremos una visión completa de la empresa y de sus procesos. Esto nos servirá para implementar en forma más fácil las acciones de mejora, las cuales incluso aplicadas en actividades aisladas ayudarán a optimizar todo el proceso y no simplemente las partes del proceso (American Society for Quality, s/n).

En suma, el presente capítulo se desarrolló con la finalidad de contar de información que ayude a sustentar nuestro problema de investigación, además de ser una guía de orientación para dar sentido y coherencia a nuestro proyecto profesional. El uso de teorías, enfoques, estudios y otras investigaciones nos permite hacer un diagnóstico más preciso del sujeto de estudio. En el siguiente capítulo se desarrollará la contextualización de la situación general del proyecto.



## **CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL**

### **1. El sector de la PYME comercial**

En la presente sección, como primer apartado, se desarrolla la definición de las PYME en el Perú, en la cual se detallarán las características propias a su clasificación. En segundo lugar, se detalla la situación actual de las PYME en el Perú, las cuales se han visto afectadas por el impacto causado por el COVID-19. Además, se desarrollará la relación ecológica de las PYME en la actualidad.

#### **1.1. Definición de una PYME en el Perú**

La legislación peruana define a la micro y pequeña empresa como una organización o gestión empresarial que se encuentra formada por personas naturales o jurídicas. La denominación detallada por la legislación debe contemplar el estricto cumplimiento de la legislación vigente propuesta por el Estado peruano. Asimismo, debe tener como objeto participar en las siguientes categorías de actividades: producción, transformación, extracción y comercialización de productos o la prestación de servicios (artículo 2° de la Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa, Ley N°28015, 2003). En el caso del proyecto profesional, DISA se clasifica como pequeña empresa por lo que debe contar con las siguientes características:

- Pequeña empresa: Se considera este tipo de empresas en base al número de trabajadores, los cuales puede ser hasta 50 personas. Asimismo, el nivel de ventas anuales se encuentra en el rango de 51 y 850 UIT.

Cabe mencionar que cada UIT equivale a S/4,300 soles, de acuerdo con lo estipulado por el Ministerio de Economía y Finanzas (2020).

Por otra parte, el Decreto Legislativo N° 28015, artículo 4° y 5°, menciona que el Estado es el responsable de establecer políticas, herramientas, programas y lineamientos para promover y orientar a las PYMEs en el mercado peruano, además de establecer un marco legal para promover la competitividad y desarrollo de los nuevos emprendimientos a través del apoyo de organismos institucionales, con el fin de generar el crecimiento económico para el país.

#### **1.2. Situación actual de las PYMEs en el Perú**

Según el informe realizado por Serida, Alzamora, Guerrero, Borda y Morales (2020), el Perú es uno de los países con mayor intención para emprender en Latinoamérica, de acuerdo al informe, un 43% de la población peruana está dispuesta a iniciar un negocio los próximos tres años. Las PYMEs cumplen un rol fundamental en la economía peruana y éstos surgen gracias al ingenio y motivación de la población para emerger económicamente. En el Perú, las PYMEs se

visualizan como la entrada a una mejor posición individual y colectiva, pues contribuyen a la creación de diversos empleos, disminuye el índice de la pobreza y aumentan el Producto Bruto Interno (PBI) del país; de acuerdo a la Agencia Andina (2018) el aporte en participación corresponde a un 24% aproximadamente y que aporta un 85% de empleabilidad en el país.

Según el Ministerio de la producción (2017), las MiPYMEs formales presentes en el Perú superan la cifra de los 2 millones, representando así, el 99.6% de la totalidad de empresas formales a nivel nacional; de las cuales el 95.9% pertenecen al sector micro, el 3.6% son pequeñas y el 0.1% medianas empresas. Por otro lado, el sector comercio presentó un crecimiento del 2.4%, mientras que el sector servicios tuvo un crecimiento del 4.6%. Los sectores antes mencionados representan el 86.1% de las MiPYMEs.

Sin embargo, la gran mayoría de las PYMEs son informales. Según Figueroa (2020), CEO BTH Group, mencionó que estas empresas tienen dificultades para obtener créditos como el acceso a mercados internacionales donde podrían encontrar mejores precios y mayor demanda, además de atraer capital humano capacitado, lo que incide en su baja productividad y calidad, generando bajos niveles salariales.

Las PYME y la informalidad crecieron de manera paulatina en los últimos años, pues la migración provocó el surgimiento del autoempleo a gran escala. En los últimos años, el sector PYME ha sido más dinámico en relación a la empleabilidad, pero también persisten muchas barreras para este sector. De acuerdo a la estadística realizada por el Ministerio de la Producción (2017), solo un pequeño porcentaje (6%) de las PYMEs tienen acceso al sistema financiero formal y regulado ya que es más difícil acceder a un financiamiento debido a los requisitos, plazos cortos y altas tasas que imponen los bancos. Asimismo, hace énfasis en que las micro, pequeñas y medianas empresas generan aproximadamente el 60% de la población económicamente activa ocupada (PEA) que representa a toda persona con la capacidad de ejercer un trabajo remunerado, considerándose como una gran fuente de empleo en el país. Sin embargo, solo 10 de cada 100 personas que pertenecen a la PEA ocupada son formales; es decir que la mayoría opera fuera de los marcos normativos y legales que rige el Estado peruano. No obstante, es importante señalar que la informalidad solo limita la expansión económica del país porque genera empleos con poca productividad y actúa como una competencia desleal en el mercado lo que retrasa el desarrollo.

En la actualidad, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2019) acredita que una micro o pequeña empresa cumpla con los requisitos establecidos por el gobierno para registrarlas como formales y otorgarles beneficios de acuerdo al Régimen Laboral Especial, a fin de contribuir con la ampliación y dinamización de sus mercados. Por otro lado, el año 2020 ha resultado contraproducente para el Perú ya que según el Diario Gestión (2020), el COVID-19

afectó a los pequeños empresarios pues impactó negativamente en sus ventas ya que se han visto estancadas por la cuarentena, para ello recomienda diversas acciones ante la presencia de este virus, como son las ventas por internet, la reprogramación de deudas, el cambio de las deudas a moneda nacional y préstamos a cortos plazos. Con respecto a lo mencionado anteriormente, es importante resaltar que los emprendedores desempeñan un papel importante en la economía peruana pues su motivación, características y cualidades le permiten superar grandes barreras que enfrenta toda empresa en crecimiento y gracias a su ingenio pueden reinventar sus negocios para superar esta crisis.

Por otro lado, es muy importante señalar que las organizaciones como la PYME, en los últimos años, están enfocadas en promover la sostenibilidad del medio ambiente; es decir, se enfocan en producir o vender bienes o servicios que impacten positivamente al mundo y las personas para un desarrollo sostenible para las futuras generaciones. En el Perú, existe una organización denominada Perú2021.org encargada de otorgar certificaciones de Responsabilidad Social a través de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) a empresas que tengan una cultura de gestión sostenible ya sea un grupo corporativo, empresa grande, PYMEs o el sector público. De acuerdo a una investigación realizada por ESAN-Ebusiness, existe una tendencia de las organizaciones en ser ecológicas; es decir, amigables con el medio ambiente ya que representa una oportunidad para las empresas en usar eficientemente sus recursos y usar energía verde. Asimismo, aporta profesionalización en sus procesos y hace más atractivo el producto o servicio que se ofrece al cliente final ya que los consumidores de ahora se preocupan más por el impacto ambiental de los productos que adquieren. (Ada Leyva, 2018).

## **2. Sector comercial**

El sector productivo del Perú, según el Banco Central de Reserva del Perú (2020), está clasificado en tres subsectores que integran la variedad de actividades económicas presentes en el país. En primer lugar, el sector primario, se refiere a los productos obtenidos sin haber atravesado los procesos comunes de transformación. En segundo lugar, el sector secundario, hace referencia a la transformación propia de las industrias, sea esta de la materia prima o alimentos. En tercer lugar, el sector terciario, el cual se encuentra integrado por las actividades comerciales y la prestación o producción de servicios.

El sector comercial, como se detalló en el apartado previo, representa un amplio porcentaje de las MiPYMEs y forma parte del sector terciario. Así mismo, se encuentra dividido en ventas al por mayor, ventas al por menor y el comercio automotriz. Estos subgrupos, según un informe del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020), a enero de 2020 han presentado

un crecimiento de 2,67%, 2,46% y 4,25% respectivamente, manteniendo una pendiente positiva por, aproximadamente, 3 años.

El crecimiento de los subgrupos mencionados, se relacionan directamente con la organización de estudio, debido a que DISA se encuentra posicionada en la venta al por mayor y al por menor de productos terminados. Sin embargo, este crecimiento se contrasta con el incremento de los impuestos en un 2,12% respecto al 2019, explicado por el incremento de 1,07% en los derechos de importación (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020), impactando directamente en la organización debido a que la mayor parte de los productos comercializados en el país son importados desde el extranjero.

**Tabla 5: Crecimiento del sector comercial - 2020**

<b>Sector Comercio: Enero 2020</b>		
<b>(Año base 2007)</b>		
<b>Sector</b>	<b>Variación porcentual</b>	
	<b>Enero 2020/2019</b>	<b>Feb 2019 – Ene 2020/ Feb 2018- Ene 2019</b>
Sector Comercio	2,72	3,02
Venta, mantenimiento y reparación de veh. automotores	4,25	0,91
Venta al por mayor	2,67	3,35
Venta al por menor	2,46	2,92

Adaptado de: INEI (2020)

En conclusión, DISA es una MIPYME formal que se encuentra relacionada a la venta al por mayor y al por menor de productos terminados importados desde el extranjero. Sin embargo, a pesar de ser una empresa formal, se encuentra afecta a algunas de las problemáticas propias de la MIPYME informal, al crecimiento del sector y al incremento de impuestos de productos importados. Por otro lado, DISA, se encarga de ofrecer productos para la gestión de residuos sólidos, encontrándose afecta a las regulaciones de las mismas, las cuales se explicarán a mayor detalle en “La gestión de residuos sólidos”.

### **3. Gestión de residuos sólidos**

#### **3.1. Perspectiva a nivel global**

La generación de residuos es un producto natural de la urbanización, el desarrollo económico y el crecimiento de la población. En la medida que los países y sus ciudades se vuelven más poblados, aumenta la demanda y oferta de diversos productos y servicios, lo que genera que estos requieran una disposición final luego de su uso mediante su tratamiento o eliminación. (Kaza, Yao, Bhada-Tata & Van , 2018)

A nivel mundial un estimado de 2.01 billones de toneladas de residuos sólidos municipales fueron generados en el año 2016, asimismo, esta cifra espera crecer a 3.40 billones para el año 2050 (Kaza et al., 2018). Este crecimiento constante en la generación de residuos sólidos puede llegar a tener un impacto negativo en la medida que no se desarrollen propuestas que permitan su adecuada disposición final.

En línea con lo antes mencionado, las acciones tomadas para el reciclaje y compostaje de los residuos sólidos resulta ser un reto importante para las naciones. En el caso de los países de altos ingresos, se identificó que más de un tercio de los residuos son recuperados a través del reciclaje y compostaje. (Kaza et al., 2018) Siendo esta cifra de reaprovechamiento aún más limitada en los países en desarrollo.

Respecto a la composición global de los residuos sólidos, se identificó que los más relevantes son los Residuos Orgánicos (44%), el papel y cartón (17%), otros (14%) y plásticos (12%). Asimismo, se señala que, a medida que aumentan los ingresos en las naciones, el porcentaje de residuos orgánicos tiende a disminuir dando paso al uso de otros tipos de residuos reciclables y no reciclables. (Kaza et al., 2018)

### **3.2. Perspectiva a nivel Latinoamérica**

América Latina y el Caribe producen aproximadamente el 10% de residuos sólidos sólidos generados a nivel mundial. Es muy importante señalar que la cantidad de residuos sólidos producidos en este continente está aumentando debido al incremento de la población y la mayor generación de desechos provocado por el uso de más recursos, lo que ha conllevado a un impacto negativo ambiental a nivel mundial (ONU, 2018).

Según información recopilada por la Organización de las Naciones Unidas, estimó que para el año 2050 la generación de los residuos sólidos se incrementará en un 25% en estas regiones debido a que los países tienen un funcionamiento institucional débil ya que no se enfocan en incorporar legislaciones óptimas sobre el impacto ambiental. Para esto, es importante mencionar que el 50% de los residuos urbanos generados en esta región son orgánicos, de las cuales el 90% de los residuos no son aprovechados por la población (ONU, 2018). Por lo tanto, se requiere un servicio y materiales esenciales para la recolección de estos residuos sólidos, sobre todo para aquellos basurales que se encuentran a cielo abierto, ya que la exposición de los residuos genera riesgos para la salud; además, es fundamental favorecer la sostenibilidad y la inversión económica en el sector de gestión de residuos sólidos ya que es un punto clave para superar las ineficiencias del sector ambiental.

Por otro lado, la tasa de reciclaje en América Latina es baja ya que solo un 20% aproximadamente aplica una economía circular; es decir, un poco porcentaje se enfoca en diseñar y pensar productos para que puedan ser reutilizables. Además, los gobiernos no dan prioridad política a estos temas como es la implementación de estrategias y marcos regulatorios apropiados (ONU, 2018). Toda la población necesita servicios de recolección de residuos regulares y confiables, para superar estas deficiencias es necesario lograr una tasa de recolección del 100% de los diferentes flujos de residuos generados en áreas urbanas y rurales.

Por tal motivo, la gestión adecuada de los residuos sigue siendo uno de los mayores desafíos para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe ya que las políticas y los sistemas de gestión de residuos no pueden hacer frente a la realidad que azota a la población. Para ello, los gobiernos de América Latina y el Caribe deben orientarse al desarrollo sostenible y tener en cuenta tres pilares fundamentales: el cambio climático y residuos ambientales, los aspectos sociales y gobernabilidad y la economía.

### **3.3. Perspectiva a nivel Perú**

La realidad en el Perú no es ajena al resto del mundo y a Latinoamérica, la preocupación por la gestión de los residuos sólidos en el país sigue en crecimiento. La generación per cápita de residuos sólidos a lo largo de años previos se encontraba en un estado estable, ya en el año 2019 se generó un incremento reflejando una totalidad de 7 359 240 tn. de residuos sólidos municipales generados, incrementando los residuos en un 4% respecto al año 2017 (MINAM, 2020). Este último dato, puede parecer un porcentaje reducido, sin embargo, en cantidad representa un número mayor. El incremento de los residuos sólidos y la preocupación generada por los mismo, trajo consigo un incremento de las inversiones para proyectos y mayores gastos para el manejo de los residuos sólidos municipales, llegando a superar el monto de 1500 millones (MINAM, 2020).

En la misma línea, se ha logrado observar que si bien, el presupuesto destinado a la gestión de los residuos sólidos ha ido en aumento, la ejecución del mismo se ha encontrado en decaimiento desde el año 2015 (COMEX, 2020). Esto puede verse influenciado debido a la incompleta cobertura (75%) de la mitad de las municipalidades y por la falta de herramientas o instrumentos para la gestión de residuos sólidos de aproximadamente la tercera parte de las municipalidades (Renamu, 2019, citado en COMEX, 2020)

Por otro lado, la necesidad de mejorar el sistema de gestión de residuos sólidos motivó al Ministerio del Ambiente a elaborar una guía para un plan provincial de gestión integral de residuos sólidos municipales. Este se presenta como un instrumento que cuenta con el objetivo de mejorar el manejo de los residuos sólidos hasta la etapa final del mismo. Asimismo, permite

realizar una planificación a futuro a través de metas, objetivos y tareas con la finalidad de llevar un mayor control. Esta guía divide sus esfuerzos en 4 etapas: Organización y planificación, Diagnóstico, Formulación y, Seguimiento y evaluación (MINAM, 2019). Esta guía permite a las municipalidades enfocarse, no solo en el día a día y en las necesidades momentáneas, sino desarrollar un análisis para posteriormente establecer metas que incluyan planes de mejora para ser más eficientes los procesos.

Finalmente, cabe resaltar que la gestión de los residuos sólidos en el Perú es responsabilidad de los gobiernos locales y sus municipalidades (Perú21, 2018). El estado peruano puede brindar múltiples herramientas y asesorías, sin embargo, está en mano de las municipalidades aplicarlas, desarrollarlas y crear una cultura que favorezca esta preocupación por la gestión de residuos sólidos.

### **3.4. La gestión de residuos sólidos en la coyuntura del COVID-19**

De acuerdo con lo mencionado en la sección de la viabilidad del proyecto, la pandemia generada por el COVID-19, ha tenido repercusiones en la forma de trabajo de las diversas organizaciones a nivel nacional y mundial. De esta forma, uno de los aspectos relevantes para la organización de estudio es la gestión integral de residuos sólidos. Al respecto, Dulanto define a la gestión integral de residuos como “el conjunto de operaciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino global más adecuado, desde el punto de vista ambiental y sanitario” (Dulanto, 2013, p.35) En ese sentido, una adecuada gestión integral de residuos sólidos, puede tener un impacto positivo en la reducción del riesgo de contagio, generados por la manipulación de estos residuos sólidos, por parte de la población.

Al respecto, el experto internacional de residuos Alberto Huiman Cruz (2020), advierte la importancia de implementar nuevas normativas que ataquen la problemática a través de tres niveles: nivel macro, meso y micro. Respecto al nivel macro, hace referencia a las políticas públicas y sus incidencias en estas. Mientras que en el nivel meso, se relaciona con la generación de actitudes y percepciones en la población, que permitan construir una ciudadanía ambiental. Finalmente, el nivel micro, se enfoca en promover una economía local sostenible, con valores y cambios en la actitud de la población. En consecuencia, estas normativas pueden tener una alta repercusión en la demanda de productos para la gestión de residuos sólidos a nivel nacional. Siendo los tachos y contenedores de residuos sólidos especializados (reciclaje y sanitarios) los más requeridos.

En línea con lo antes mencionado, el Ministerio del Ambiente (2020), desarrolló un protocolo para el manejo de residuos sólidos durante la emergencia sanitaria por COVID-19 y el Estado de Emergencia nacional, cuyo objetivo se enfoca en disminuir la propagación del COVID-

19 y, de esta forma, minimizar los riesgos de afectación a la salud de la población y el ambiente que la rodea. (MINAM, 2020). En este documento se detalla una serie de directrices que deben aplicarse tanto en el ámbito público como privado, siendo los más destacados los domicilios, centros de salud, locales comerciales y oficinas administrativas. Asimismo, se enfatiza la importancia de la adecuada disposición final de los residuos sólidos y el uso de contenedores y tachos para su almacenamiento.

En suma, la coyuntura actual representa una oportunidad para la organización de estudio dado el aumento de la demanda de soluciones para la gestión de residuos sólidos durante los siguientes años. No obstante, esta nueva demanda exige una respuesta rápida de la cadena de suministro de DISA.

### **3.5. La Norma Técnica Peruana 900.058:2019**

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), “las Normas Técnicas Peruanas son documentos que establecen las especificaciones de calidad de los productos, procesos y servicios” (Ministerio de Agricultura y Riego, 2020). No obstante, si bien menciona que su aplicación es de carácter voluntario, resulta ser el común denominador de referencia para implementaciones relacionadas al tópico. En línea con lo antes mencionado, el 28 de marzo del 2019, tras 14 años desde su versión inicial, el Instituto Nacional de la Calidad (2019) presentó una actualización de la Norma Técnica Peruana (NTP) 900.058:2019. La cual pertenece al tópico de Gestión de Residuos y propone el Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.

La NTP 900.058:2019 presenta una modificación considerable respecto a su versión anterior. En esta se detallan 4 colores para los siguientes tipos de residuos: Aprovechables (Verde), No Aprovechables (Negro), Orgánicos (Marrón) y Peligrosos (Rojo). Asimismo, señala que estos colores deben ser utilizados para el adecuado almacenamiento de los residuos sólidos tanto en las instituciones públicas como privadas. (Instituto Nacional de la Calidad, 2019).

Esta modificación representa una variación en la demanda de productos para la gestión de residuos sólidos, mientras que la versión anterior de la norma planteaba 7 colores (INDECOPI, 2005), esta limita las opciones a solo 4 colores. Ante estas modificaciones, se identificó que la organización de estudio depende de las normativas que implementa el Estado para, de esta forma, alinear su oferta de productos. No obstante, una adecuada comunicación con los actores involucrados dentro de la gestión de residuos sólidos, permitiría a la empresa prever los futuros cambios en esta normativa.

## **4. Información general de la empresa**

### **4.1. Misión y visión**

De acuerdo con Steve Martínez, actual gerente general de DISA, la misión de la empresa es ofrecer soluciones integrales para el manejo de residuos sólidos, a través de la comercialización de y promoción de sus productos tanto en el sector público como privado. Asimismo, promover una cultura de reciclaje y conciencia ambiental hacia sus clientes y la población en general dentro del territorio nacional. Por otro lado, la visión es ser reconocidos en el 2021 empresa líder en brindar soluciones eficientes para el manejo de residuos sólidos nacional, con un alto posicionamiento de la marca DISA gracias a la calidad de la diversa gama de soluciones que ofrece en el mercado nacional. (S. Martínez, comunicación personal, 5 de abril, 2020)

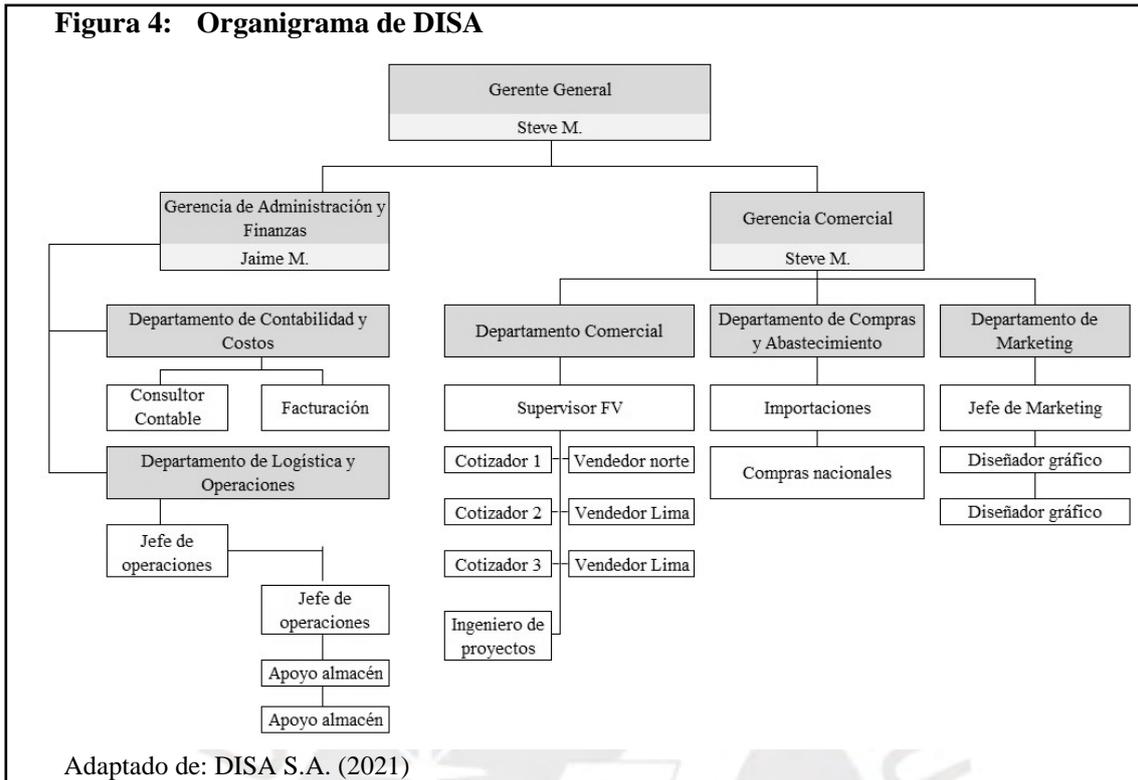
### **4.2. Propuesta de valor**

La finalidad de definir la propuesta de valor que otorga DISA al mercado, se generó a partir de la diferenciación frente a sus competidores y la necesidad de posicionarse como una marca reconocida frente a sus clientes. Por ello, la propuesta de valor de la empresa es ofrecer soluciones integrales para el manejo eficiente de los residuos sólidos (S. Martínez, comunicación personal, 5 de abril, 2020). De acuerdo con Steve Martínez las soluciones disponibles permiten atender las necesidades de diversos clientes, desde un hogar familiar, una municipalidad o un colegio, hasta clientes especiales como clínicas, laboratorios y plantas industriales (S. Martínez, comunicación personal, 5 de abril, 2020). Asimismo, se complementa mediante el equipo comercial, quienes no solo buscan concretar la venta con sus clientes, sino brindarles la mejor solución a sus necesidades.

### **4.3. Organigrama**

DISA al ser una empresa familiar, establece la jefatura de las principales áreas, a cargo de los mismos. Por un lado, encontramos que tanto la gerencia general, como la gerencia comercial, se encuentran a cargo de Steve Martínez. El área comercial, fundamental en el tipo de negocio que desarrolla la empresa, se encuentra dividida en tres departamentos: departamento comercial, departamento de marketing y departamento de compras y abastecimiento. Asimismo, Jaime Martínez, padre del gerente general, desempeña su labor en la gerencia de administración y finanzas. Esta gerencia se encuentra a cargo del departamento de contabilidad y costos, y el departamento de logística y operaciones.

**Figura 4: Organigrama de DISA**



#### **4.4. Información comercial**

##### **4.4.1. Unidades de negocio**

La empresa DISA, de acuerdo con lo antes mencionado, se enfoca en ofrecer soluciones integrales para el manejo de residuos sólidos. Estas soluciones son brindadas a través de una serie de productos y servicios relacionados:

##### *a. Gestión de residuos sólidos*

Es la principal unidad de negocio de la organización. Las diversas líneas de productos que ofrecen, buscan satisfacer las necesidades de manejo de residuos sólidos de sus clientes, tanto del sector público como privado. Las soluciones abarcan los contenedores para residuos sólidos (reciclaje, residuos peligrosos, almacenamiento, municipales y compostaje), así como sistemas de elevación de contenedores de 2 y 4 ruedas y productos para limpieza (escobas, baldes, contenedores especiales y señalética).

##### *b. Capacitaciones y consultorías*

Es una unidad de negocio en crecimiento dentro de la organización. La experiencia adquirida en el rubro en el que se desempeña y la necesidad de sus clientes de poder obtener información sobre cómo desarrollar sistemas integrales para la gestión de los residuos sólidos que generan, permitió el desarrollar una unidad de negocio enfocada en satisfacer esta demanda.

Dentro de los principales servicios se encuentran las asesorías para certificación de edificios sostenibles (LEED), capacitaciones de personal para la adecuada gestión de residuos sólidos, el soporte en la formulación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos en instituciones públicas, entre otros (S. Martínez, comunicación personal, 05 de abril, 2020). Finalmente, esta unidad de negocio cuenta con personal altamente capacitado, dentro de los cuales se encuentran los ingenieros ambientales, a cargo de ofrecer asistencia técnica a sus clientes.

*c. Alfombras desinfectantes y antideslizantes*

Creada en el año 2018, la unidad de negocio de alfombras de entrada con marca Ecomats, busca atender las necesidades complementarias de los clientes principales de la empresa. De acuerdo con Steve Martínez, se identificó una oportunidad de ampliar la cartera de productos que ofrece la empresa y aprovechar los contactos generados a través de su unidad de negocio principal. Dentro de los principales productos se encuentran las alfombras desinfectantes, alfombras antideslizantes, alfombras antifatiga y alfombras con logo. (S. Martínez, comunicación personal, 05 de abril, 2020)

**4.4.2. Marcas y productos**

Dada la diversidad de soluciones que ofrece la empresa DISA, esta ha logrado establecer relaciones con diversos proveedores extranjeros, los cuales le brindan la autorización exclusiva de comercializar sus productos dentro del Perú y, en algunas marcas, a nivel de Latinoamérica. No obstante, de acuerdo con el gerente general: “Se busca crear una imagen de marca que no dependa de marcas extranjeras. En tal sentido, distribuimos los productos con garantía de nuestra marca propia” (S. Martínez, comunicación personal, 05 de abril, 2020).

El listado de marcas con las que la empresa trabaja se detalla a continuación:

**Tabla 6: Cartera de marcas y productos de DISA S.A.**

Nº	Marca	Origen	Productos
1	Sulo	Alemania	Contenedores de 2 Ruedas, Contenedores de 4 Ruedas, Papeleras Urbanas, Contenedor para Compostaje. Nota. A partir del año 2018, la empresa Sulo adquirió la marca Plastic Omnium
2	Rotho	Suiza	Papeleras Elegantes, Contenedores para Reciclaje, Contenedores de Bioseguridad

**Tabla 6: Cartera de marcas y productos de DISA S.A. (continuación)**

3	<b>Estra</b>	Colombia	Papeleras Estándar, Contenedores de Bioseguridad, Contenedores Especiales, Implementos de cocina
4	<b>Glasdon</b>	Reino Unido	Contenedores Especiales, Contenedores para Reciclaje
5	<b>Perkins</b>	Estados Unidos	Sistemas de elevación de contenedores
6	<b>Kleen-Tex</b>	Austria	Alfombras de Entrada, Antideslizantes y Desinfectantes. Alfombras personalizadas con logo.
7	<b>Busch Systems</b>	Estados Unidos	Contenedores para Reciclaje
8	<b>Eagle</b>	Estados Unidos	Contenedores de Bioseguridad, Contenedores Industriales
9	<b>Aalta</b>	Italia	Contenedores de Bioseguridad
10	<b>Mr Fill</b>	Holanda	Contenedores compactadores urbanos
11	<b>Mattiussi</b>	Italia	Contenedores para Reciclaje y Compostaje
12	<b>Egbert Taylor</b>	Reino Unido	Contenedores Metálicos

Adaptado de: DISA S.A. (2021)

#### **4.4.3. Canales de atención**

La empresa DISA cuenta con clientes de diversos sectores y rubros. Para ofrecer una atención adecuada a cada uno de sus clientes, cuentan con los siguientes canales de atención:

##### *a. Canal directo*

La empresa permite que sus clientes puedan acceder a la información de los productos a través de diversos medios. El principal canal de atención es la página web de la empresa, en la cual se muestra a detalle la diversa gama de productos que la empresa ofrece. Asimismo, las solicitudes de presupuestos son canalizadas a través de correos electrónicos, llamadas y visitas en las oficinas de la empresa.

##### *b. Canal indirecto*

Con el objetivo de ofrecer una atención más cercana hacia sus clientes en provincia, la empresa DISA ha desarrollado una red de distribuidores en diversas regiones del país, los cuales cumplen la función de nexo entre los clientes y la empresa. De acuerdo con la información brindada por el área comercial, la empresa cuenta con distribuidores en Trujillo, Cuzco, Arequipa y Puno.

En suma, el presente capítulo se desarrolló con la finalidad de dar soporte al marco teórico, ya que la contextualización permite conocer los diferentes aspectos del sujeto y objeto de estudio, así como el medio en donde se desenvuelve el proyecto profesional. En el siguiente capítulo se analizará el marco metodológico donde se determinará la estrategia y herramientas a utilizarse para el análisis de la empresa.



## CAPÍTULO 4: MARCO METODOLÓGICO

### 1. Alcance

El alcance de investigación se logra definir a través de un conjunto de datos específicos que permitan el entendimiento de esta. En primer lugar, el planteamiento del problema a abordar prevé el tipo de alcance en la investigación (Yuni & Urbano, 2014). Asimismo, esta última permite especificar el nivel de profundidad con el que el investigador abordará el objeto y sujeto de esta (Bermúdez & Rodríguez, 2015).

En la misma línea, según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la estrategia y la metodología para la elaboración del diseño y los pasos a desarrollar en la investigación dependen del alcance de la misma. Estos se encuentran divididos en 4: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo; los cuales no necesariamente actúan individualmente, sino que se encuentran entrelazados en un continuo de causalidad (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Por otro lado, es preciso detallar el estudio de caso, el cual es considerado “estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes” (Stake, 1999, p.11), siendo su principal objetivo la comprensión de un caso en particular y no la generalización del mismo (Stake, 1999). Asimismo, Robert Yin (2003) explica que existe una concepción errada en cuanto a la jerarquización de las estrategias de investigación detalladas en el párrafo anterior, dentro de las cuales se deberían encontrar específicamente un tipo de investigación o análisis. En respuesta a ello, en oposición a la jerarquización, señala que existe la condición de identificar la pregunta de investigación para esclarecer la estrategia a emplear y las cuales favorecen al tipo de estudio a realizar.

Los estudios de caso cuentan con la necesidad de obtener información de diversas fuentes de evidencia que permitan la triangulación entre ellos y conceptos teóricos para guiar la recolección de información, además de que considera de mayor relevancia las variables que apuntes de datos (Robert Yin, 2003). Asimismo, Narradi, Archenti y Piovani (2012) concuerdan con la necesidad de la triangulación metodológica para entender los casos de estudios de forma holística, catalogando a estos como multi metodológicos.

De esta forma, el presente proyecto profesional se desarrollará como un caso de estudio, el cual cuenta con un alcance descriptivo-propositivo con una dimensión temporal transversal. Por otro lado, es necesario entender que “Los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno y generalmente anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos” (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 106) y se realizan en mayor medida,

cuando existen pocos estudios o escasos conocimientos sobre el tema investigado (Yuni & Urbano, 2014).

El presente proyecto profesional, al contar con estudios previos relacionados al objeto de estudio en empresas manufactureras y no manufactureras, no contará con la necesidad de iniciar con la etapa exploratoria. Asimismo, como se detalló en el párrafo previo, los estudios exploratorios permiten darle un enfoque o rumbo a las investigaciones descriptivas (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). La etapa descriptiva, según Yuni y Urbano (2014), tiene el objetivo de describir una variedad de características, procedimientos, procesos, entre otros, acerca de un fenómeno. Complementando la explicación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018), detallan que previo a la recolección de información específica al sujeto de investigación, es necesario que el investigador detalla una serie de cuestiones. En la misma línea, el alcance propositivo según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), se caracteriza en comprender cómo deberían desarrollarse las cosas para lograr diversos fines, como entender un amplio panorama de aspectos y prever contingencias.

El presente proyecto profesional, busca describir y analizar la cadena de procesos que integra la cadena de suministro dentro de DISA, dejando de lado el proceso de manufactura, debido a la actividad comercial que realiza, la cual no incluye el proceso de producción. Asimismo, se complementará con la descripción de la interrelación entre la cadena de suministro y las áreas de Ventas, Marketing y Finanzas, con la finalidad de ampliar el detalle y entender los factores de cada área que puedan influir en la misma, dando un enfoque holístico al proyecto. La información recabada en relación al sujeto y objeto de estudio se complementa con el uso del modelo SCOR, el cual nos brinda herramientas y un conjunto de características que se pueden adaptar a diversos tipos de organizaciones para optimizar la cadena de suministro, analizando la situación actual de la empresa en mención. Una vez desarrollado el modelo SCOR para el análisis de los procesos de la organización, y debido al alcance propositivo del proyecto profesional, se desarrollarán los pasos propuestos por la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) con la finalidad de plantear el plan integral de mejoras en la organización.

Finalmente, este proyecto profesional contará con un enfoque transversal debido a que la medición de los procesos de la empresa se dará en un solo momento con la finalidad de analizar la situación actual de la empresa y a partir de ello plantear un conjunto de soluciones en un plan integral para optimizar la cadena de suministro.

## **2. Enfoque**

Los investigadores, con la finalidad de aplicar las estrategias y generar un orden a la investigación, deberán precisar qué tipo de información es la que se busca obtener (del Cid,

Méndez & Sandoval, 2011). Para ello, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) detallan la necesidad de conocer las tres rutas construidas para el estudio de cualquier investigación y las cuales precisan las características necesarias para llegar al objetivo de la investigación, sin ser una mejor que la otra. Estas rutas son: cuantitativa, cualitativa y mixta. La primera, se basa en el objetivismo, el cual busca explicar el fenómeno mediante una relación de causalidad; mientras que el segundo, se basa en el subjetivismo, el cual busca interpretar y comprender el tema de investigación en un contexto específico (Martínez, 2018).

El presente proyecto profesional cuenta con un enfoque cualitativo. La ventaja de este enfoque es que permite profundizar en la comprensión del tema planteado en la investigación y de las relaciones entre diversos aspectos (del Cid, Méndez & Sandoval, 2011). Comprender a profundidad los procesos en la cadena de suministro de DISA y su interrelación entre las diversas áreas presentes en la organización, como se detalló en el apartado previo, requiere del entendimiento de cada parte de los procesos para identificar la situación actual de la empresa y a partir de ello elaborar un plan integral de mejoras. Asimismo, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) detallan que la revisión de literatura se complementa en las distintas etapas de la investigación, además de la necesidad de interactuar constantemente con etapas previas. Las etapas del proyecto profesional, se detallarán en el diseño de la investigación, sin embargo, a lo largo de la investigación se verán influenciada por literatura relacionada a la cadena de suministro y al modelo SCOR.

### **3. Diseño**

La investigación tiene un diseño no experimental, cuya estrategia general de investigación es un estudio de caso holístico, en la cual se “usa de diferentes técnicas de recolección de data dentro de un estudio con el fin de asegurar que la data revele lo que uno piensa que está revelando” (Saunders, Lewis & Thornhill, 2019, p. 146). Para ello, se desarrollará una estrategia general de investigación que nos ayudará a comprender detalladamente las técnicas a desarrollar para cada objetivo de la investigación y nos llevará a desarrollar la propuesta de mejora en el objetivo 4 propuesto en la investigación. De acuerdo a Robert Yin, “el plan holístico es ventajoso cuando no puede identificarse ninguna subunidad lógica y cuando la teoría pertinente está debajo del estudio de caso este es en sí mismo de una naturaleza holística.” (Yin, 2006).

La estrategia para abordar el presente proyecto profesional de investigación se desarrolla en 10 fases (Anexo N), las cuales conectan directamente con los objetivos planteados. La primera etapa, incluye desde la fase 1 hasta la fase 6, dentro de la cual se desarrollan los conceptos necesarios, mediante la revisión de la literatura existente, para entender el objeto de estudio y analizar al sujeto de estudio. En esta etapa, la información se transforma en inputs necesarios para

la identificación de variables relevantes al caso de estudio, dado las características particulares ya detalladas a lo largo del presente proyecto profesional. en efecto, “el estudio de casos permite una investigación que conserva lo holístico y el sentido característico de los eventos de la vida real -- tal como ciclos de vida individual, organizacional y procesos administrativos, cambios barriales, relaciones internacionales y la maduración de industrias.” (Yin, 2006, p.45).

Por otro lado, la segunda etapa abordará las etapas 7, 8 y 9. Dentro de esta se analizarán las variables a través de las herramientas detalladas en la etapa previa, con la finalidad de analizar la cadena de suministro de DISA, la interrelación entre las áreas y las conexiones con los principales *stakeholders*. Una vez recopilada la información e interpretado los resultados, y dado que es una investigación cualitativa, se procederá a complementar la información recabada con literatura existente, relacionada a la cadena de suministro y a las herramientas de mejora planteadas por el modelo SCOR. Una vez se identifican las oportunidades de mejora, se da paso a la etapa final, el diseño de una propuesta de mejora integral en la cadena de suministro de DISA, en la cual se estructurará las propuestas de mejora en un plan integral a través de la metodología DMAIC, para así detallar la forma de optimizar los procesos dentro de la cadena de suministro de la empresa.

#### **4. Herramientas y técnicas de recolección cualitativas**

De acuerdo al diseño y alcance de la investigación, la información para desarrollar en el proyecto se obtendrá a través de las siguientes herramientas y técnicas de recolección, con el fin de cumplir los objetivos planteados en esta investigación.

La metodología utilizada, según la propuesta metodológica realizada por (Salazar y López, 2009), nuestro proyecto profesional estará compuesta en 4 etapas respaldadas por el modelo SCOR V.12. Las cuales están segmentadas por los siguientes niveles: superior (tipo de procesos), configuración (categorías de proceso), elementos de proceso (descomposición de procesos) e implementación (descripción de las actividades de proceso).

Las etapas deben efectuarse de manera secuencial; la aplicación puede realizarse de manera parcial o total, dependiendo de las características y procesos de la organización a estudiar. Las etapas del proceso metodológico, por cada nivel del SCOR, son:

- Definición y evaluación del alcance y de los procesos básicos de la SC.
- Definición y evaluación de las categorías de procesos.
- Definición de los elementos de proceso o descomposición de procesos.
- Implementación de los cambios de la SC.

#### **4.1. Entrevistas a expertos**

De acuerdo a Pasco y Ponce (2015) las entrevistas consisten en una conversación entre dos partes: el sujeto de estudio y el investigador, para así recolectar la información necesaria y específica para la investigación. El presente proyecto profesional de investigación, se enfocará en realizar entrevistas semiestructuradas, ya que le permite al investigador ser un poco flexible al realizar preguntas adicionales durante el transcurso de la entrevista, para así precisar en la información relevante (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Para ello se realizarán las entrevistas a los expertos en logística y cadena de suministros, al señor Steve Martínez (Gerente general de DISA) y a *stakeholders* con mayor importancia para DISA.

#### **4.2. Revisión de literatura**

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010), una revisión de literatura se realiza a través de la consulta de libros académicos y artículos de revistas. El propósito de la revisión de literatura es brindar un fácil acceso a la investigación sobre un tema en particular y asegurar que los investigadores no dupliquen la información o trabajo ya hecho, además de identificar inconsistencias o hallazgos clave dentro de la investigación.

#### **4.3. Diagrama de procesos**

Según Escalda, Jara y Letzkus (2016), mediante este diagrama, una empresa puede graficar la secuencia de los procesos. Sin embargo, debe tener en cuenta que para un correcto análisis y desarrollo de mejoras que agreguen valor en los procesos, debe tener identificado la etapa inicial, la etapa intermedia y la etapa final de los mismos. La herramienta permitirá definir con claridad los procesos de DISA y el desarrollo de los mismo, para así analizarlos a detalle y evaluar la generación de inputs para el proceso en sí y outputs para los procesos que le preceden en la cadena de valor, con la finalidad de determinar los factores determinantes a mejorar y establecer una interconexión entre ellos.

#### **4.4. Diagrama de alcance del negocio**

Para Salazar y López (2009), es muy importante definir no solo el alcance del negocio, sino el alcance del proyecto ya que permite mapear los *stakeholders* con los cuales interactúa la cadena de suministro de una empresa. Asimismo, esta herramienta permite elaborar una sola estructura dividida por cada actor de la cadena de suministro, a través de una plantilla; con la finalidad de registrar todas las actividades que realiza cada actor y así poder identificar las similitudes y nexos que existan entre ellos. Asimismo, el diagrama ayudará a identificar las entidades geográficas o lógicas de la cadena de suministro y así mapear todos los escenarios donde

ocurren las distintas actividades, considerando las fábricas, transporte y almacenes que tenga la empresa; con el fin de reflejar los flujos de información y materiales que se necesitan para optimizar el proceso.

#### **4.5. Mapa geográfico**

De acuerdo a Salazar y López (2009), el mapa geográfico se complementa con el modelo SCOR, ya que cuenta con la necesidad de identificar los procesos detallados en el 2 Nivel. Asimismo, detalla la distribución de los actores de la cadena de suministro (proveedores, empresa, distribuidores y clientes) para medir el alcance de la misma. Esta herramienta, permitirá precisar la visión de la empresa en relación a la situación actual de su cadena de suministro, debido a la variedad de localidades de sus proveedores (Europa, Norteamérica y Latinoamérica), de sus clientes (Extranjeros, Lima y Provincia) y de sus distribuidores, para así, analizar y reformular los elementos necesarios a incluir o retirar de su cadena de suministro.

#### **4.6. Cuestionario SCOR**

De acuerdo a Bolstorff y Rosenbaum (2012), el modelo SCOR plantea que los procesos y subprocesos dentro de la cadena de suministro deben contar y cumplir con ciertas características estándares mínimas para satisfacer las necesidades de los clientes. Además de indicar cuáles son las mejores prácticas para cada tipo de negocio. En ese sentido, la aplicación de un cuestionario SCOR consiste en desarrollar un cuestionario con los procesos más críticos de la Cadena de suministro e identificar si la empresa cumple con los estándares mínimos sugeridos. El uso de esta herramienta, nos ayudará a identificar las brechas que existen en el objeto de estudio y nos ayudarán a sugerir qué mejoras o actividades se pueden optimizar dentro de ella. Para ello, los objetos de evaluación serán: planificación, abastecimiento, distribución, devoluciones y habilitación.

El cuestionario SCOR, como se detalló previamente, se encuentra dividido en tres Niveles: Por un lado, dentro de los procesos de Nivel 3 se detallarán un conjunto de actividades catalogadas como buenas y mejores prácticas, las cuales determinará si la actividad es desarrollada por la empresa o si no es desarrollada por la misma, otorgando un puntaje de 1 y 0 respectivamente, los cuales se promediarán en una escala de 1 a 3 para así, obtener el puntaje de este nivel. En la misma línea, los procesos de Nivel 2, obtendrán su puntaje a través del promedio de los puntajes de Nivel 3 y, de la misma manera se obtendrán los puntajes del Nivel 1, los cuales determinarán el cumplimiento actual en las actividades de la cadena de suministro del sujeto de estudio.

#### **4.7. DMAIC**

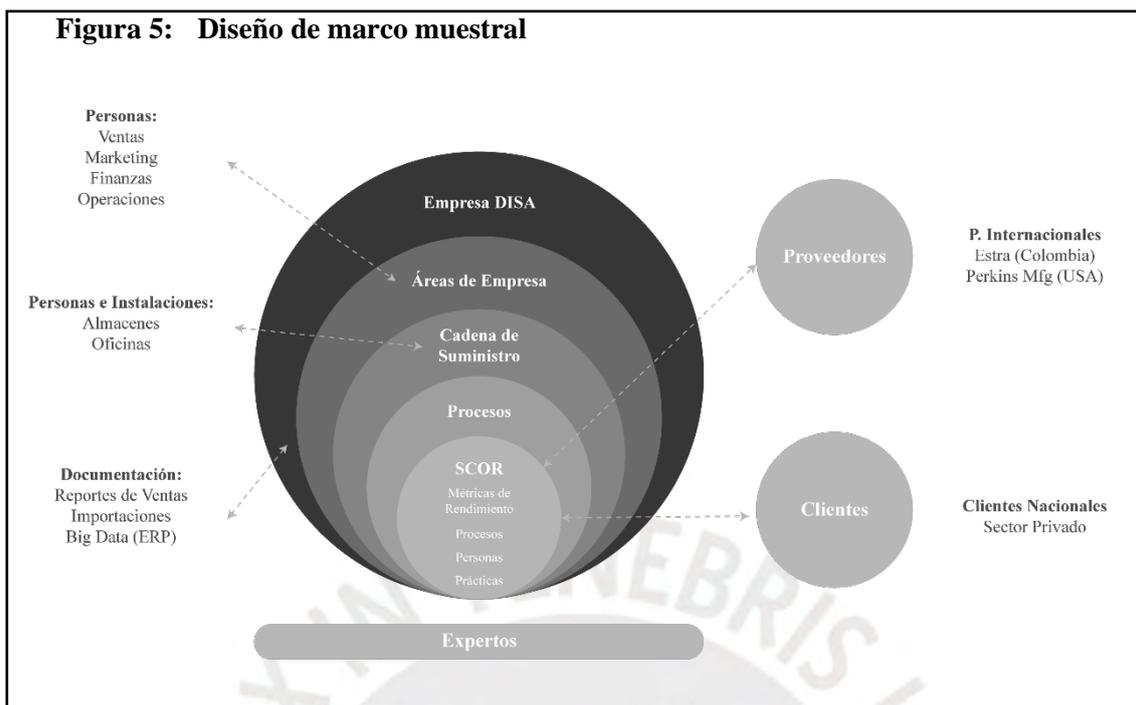
De acuerdo con Robert & Chase (2018), la metodología DMAIC aplica de manera sistemática y enfocada a proyectos para plantear mejoras en los procesos y llevar a cabo el control de los mismos. En ese sentido, el proyecto profesional desarrollado en el presente documento, busca desarrollar un plan integral de mejoras para el sujeto de estudio. Si bien, la metodología DMAIC, cuenta con un enfoque profundo relacionado a encontrar las causas raíz de los problemas y pertenece a “Six Sigma”, en el presente proyecto profesional se tomará como complemento anexo al modelo SCOR para determinar las potenciales mejoras. Asimismo, la finalidad del uso de la metodología DMAIC en el presente proyecto profesional, es la secuencia metodológica de sus pasos (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar).

Para hacer uso de la metodología DMAIC, se iniciará con la etapa de definir para enmarcar el problema principal identificado en cada uno de los procesos; en segundo lugar, conformado por los pasos, medir y analizar, se comprenderá la situación de la organización en cuanto a medición de datos; en tercer lugar, se detallarán las mejoras, asociadas al modelo SCOR y el cuestionario desarrollado, el cual se realizó en base a las buenas y mejores prácticas en la cadena de suministro de las organizaciones. Finalmente, la etapa de controlar se desarrollará de manera integral para el conjunto de procesos detallados a través de indicadores que faciliten la medición de las mejoras propuestas.

Si bien, el modelo SCOR y DMAIC pertenecen a metodologías distintas, investigaciones previas demuestran que la convergencia entre estas se puede lograr al hacer uso de las fortalezas de cada herramienta, con la finalidad de equilibrar sus limitaciones (Mazzola, Gentili y Aggogeri, 2007). El presente proyecto profesional, debido al desarrollo de un plan integral de mejoras, incluye ambas herramientas como complementarias; por un lado, el SCOR ahonda en el análisis de la situación actual de cada uno de los procesos de la cadena de suministro de DISA; por otro lado, la metodología DMAIC, luego de haber realizado el análisis y detectado los principales problemas a través del cuestionario SCOR, permitirá desarrollar las mejoras, en relación a las problemáticas detectadas en cada proceso.

## **5. Marco muestral**

Para la elección del marco muestral, es posible utilizar dos tipos de muestreo; por un lado, el probabilístico, mientras que, por el otro, el no probabilístico (Pasco & Ponce, 2015). El presente proyecto profesional utilizará el muestreo de tipo no probabilístico, cuyas herramientas cualitativas se encuentran alineadas con el modelo SCOR. Asimismo, dada la cualidad holística de este estudio, el marco muestral se encuentra compuesto por una serie de actores principales, actores de interés (*stakeholders*) y expertos, a ser considerados dentro del análisis de la organización.



Respecto a los actores directos, se realizará entrevistas a los colaboradores de la organización encargados de liderar las áreas establecidas de Ventas, Marketing, Finanzas y Operaciones. Asimismo, se entrevistará a la gerencia general de la organización.

**Tabla 7: Lista de entrevistas internas**

Nombre	Cargo	Área	Fecha (s)
Steve Martínez C.	Gerente General	Gerencia General	05/04/2020 y 09/11/2020
Anónimo	Ventas	Comercial	05/11/2020
Steve Martínez C.	Jefe de Operaciones	Operaciones	02/12/2020
Jaime Martínez L.	Gerente Financiero	Finanzas	18/11/2020
Leslie Reynoso C.	Jefa de Marketing	Marketing	04/11/2020
Justo Gamarra	Jefe de Almacén	Operaciones	14/11/2020

Posterior a la entrevista de los colaboradores de la organización, se realizará entrevistas a los actores indirectos, los cuales se componen por Distribuidores, Proveedores y Clientes. Debido a que el presente proyecto cuenta con un muestreo no probabilístico basado en la conveniencia del proyecto profesional, se seleccionó a los 2 actores más relevantes presentes en

cada etapa de la cadena de suministro, de forma que se pueda identificar las relaciones entre DISA y sus principales *stakeholders*.

**Tabla 8: Lista de entrevistas a actores de la cadena de suministro**

Organización	Tipo	Ubicación	Fecha (s)
VIP Cleaning	Cliente	Perú (Lima)	18/11/2020
Perkins Mfg	Proveedor	Estados Unidos	12/11/2020
Estra	Proveedor	Colombia	17/11/2020

Finalmente, se llevará a cabo diversas entrevistas a profundidad con expertos en temas relacionados al proyecto profesional. Estas entrevistas se realizarán antes y durante el proceso de análisis de la organización. Los temas identificados como relevantes para el proyecto están relacionados con la elaboración de la metodología de trabajo, el diseño del cuestionario SCOR, interrelación de las áreas y elaboración de propuestas de mejora para la organización de estudio.

**Tabla 9: Lista de entrevistas a expertos**

Organización	Organización	Cargo	Materia	Fecha (s)
Martha Pacheco	PUCP	Docente	Metodología	23/10/2020
Berlan Rodriguez	PUCP	Docente	Operaciones	28/10/2020

En suma, el presente capítulo buscó establecer el marco metodológico a seguir en el proyecto profesional planteado. Basado en la bibliografía de referencia, se identificó diversas herramientas relevantes para el adecuado análisis basado en el Modelo SCOR, el cual permitirá caracterizar y evaluar en detalle cada uno de los procesos de la cadena de suministro de la organización. En los siguientes capítulos, se descompondrá el marco metodológico a través del análisis de tres elementos principales: actores, flujos y procesos.

## **CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE ACTORES**

En el presente capítulo, se explicará el funcionamiento de esta cadena de suministro a través de las 3 etapas mencionadas en la propuesta metodológica elegida. En primer lugar, se analizará el diagrama de alcance del negocio en el cual se identificarán los principales actores involucrados en esta cadena. En segundo lugar, se analizará la distribución geográfica de los actores y el flujo de información y materiales que poseen estos. Finalmente, la tercera etapa se desarrollará en un próximo capítulo, esta se enfocará en el análisis de los diversos procesos que realiza la organización.

### **1. Cadena de suministro de la organización**

La empresa DISA, al ser una empresa importadora de productos, posee una cadena de suministro que se enfoca en procesos clave para su funcionamiento tales como la planificación, abastecimiento y distribución. Asimismo, requiere establecer relaciones comerciales claves con sus principales proveedores para el adecuado flujo de información y productos.

Desde hace 16 años, viene comercializando diversos tipos de productos enfocados en la gestión integral de residuos sólidos. Siendo estos los contenedores de 2 y 4 ruedas, los sistemas alza contenedores y la línea limpieza profesional. Actualmente, la última línea en desarrollo es la línea para el cuidado del hogar. (S. Martínez, comunicación personal, 09 de noviembre, 2020).

#### **1.1. Diagrama de alcance del negocio**

Con el objetivo de identificar los principales actores involucrados dentro de la cadena de suministro de la organización, se establecerá y evaluará las relaciones de estos a través del diagrama de alcance del negocio.

##### **1.1.1. Proveedores de insumos**

De acuerdo con las entrevistas realizadas a ambos proveedores internacionales, los proveedores de insumos permiten a estos el poder fabricar o ensamblar los productos finales que se ofrecen a DISA. Dentro de los principales insumos identificados, se encuentran los polímeros necesarios para la fabricación de productos plásticos como contenedores y tachos de reciclaje, así como los pigmentos de coloración que permiten fabricar diversos colores de estos. (M. Ballesteros, comunicación personal, 17 noviembre, 2020). Dada la similitud de los productos ofrecidos por diversos proveedores, se pudo identificar que la oferta de estos insumos es de vital importancia para la continuidad de los proveedores y de DISA. Asimismo, también existen diversas piezas de equipos mecánicos que son fabricadas por proveedores externos, tales como los cilindros hidráulicos que forman parte de los sistemas alza contenedores ofrecidos por la empresa Perkins

(H. Gutierrez, comunicación personal, 12 de noviembre, 2020). Cabe mencionar que, el adecuado abastecimiento de estos insumos depende de la planificación de la demanda elaborada por cada uno de los proveedores y permite exportar los productos solicitados con tiempos de entrega cortos (M. Ballesteros, comunicación personal, 17 de noviembre, 2020).

### ***1.1.2. Proveedores internacionales***

DISA cuenta con una serie de proveedores internacionales que representa a nivel nacional. Las principales marcas que distribuye son Estra, Sulo y Rotho para contenedores y tachos de residuos sólidos. Asimismo, representan a la marca Perkins Mfg para la comercialización de sistema de elevación de contenedores de 2 y 4 ruedas. No obstante, DISA representa a más de 15 marcas internacionales relacionadas con las soluciones para la gestión de residuos sólidos y limpieza profesional (S. Martinez, comunicación personal, 09 de noviembre, 2020).

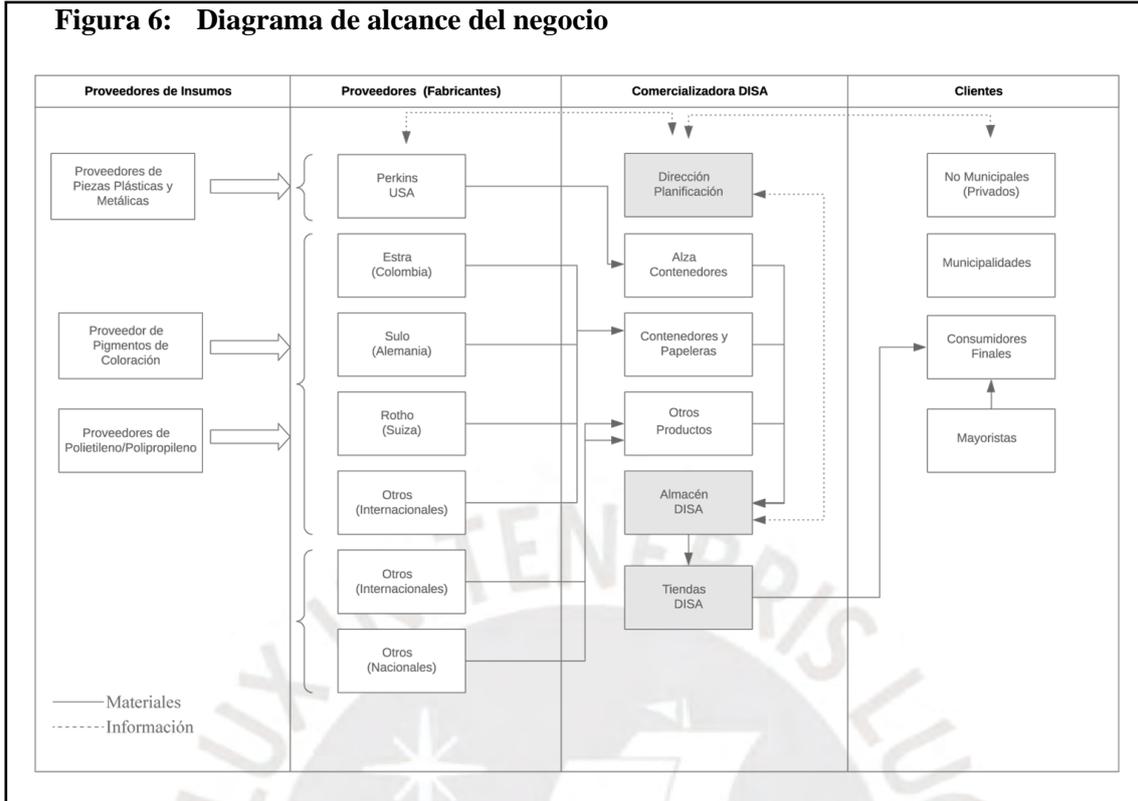
### ***1.1.3. Comercializadora DISA***

La función principal de la organización es poder realizar una adecuada gestión de la cadena de suministro, transmitiendo la potencial demanda de los productos hacia sus principales proveedores. De acuerdo con el proveedor Estra, ellos entraron en DISA un aliado organizado, estratégico en su enfoque comercial y con un potencial de crecimiento que permitiría a ellos llevar su marca al mercado peruano. (M. Ballesteros, comunicación personal, 17 noviembre, 2020). Asimismo, esta asociación con sus proveedores le ha permitido a DISA el poder adquirir la licencia de comercializar diversas marcas tales como su actual marca principal Rotho. (S. Martinez, comunicación personal, 09 de noviembre, 2020). Por otro lado. los procesos de planificación, abastecimiento y distribución permiten a la organización poder satisfacer la demanda de productos por parte de sus clientes con tiempos de entrega óptimos.

### ***1.1.4. Clientes***

De acuerdo con el Área de Marketing, DISA posee diversos tipos de clientes tanto del sector público como privado. Siendo la principal diferencia el volumen de compra que realiza cada uno de estos clientes y el nivel de personalización que requieren en los productos. Asimismo, el año 2020 la empresa ha incluido una tienda física como nuevo canal de ventas para atender a una potencial nueva demanda de consumidores finales (L. Reynoso, comunicación personal, 04 de noviembre, 2020).

**Figura 6: Diagrama de alcance del negocio**



## 1.2. Mapa Geográfico

La distribución geográfica de los actores de la cadena de suministro de DISA permite identificar las principales diferencias de la gestión de compras a realizar con cada uno de los proveedores de la organización. Asimismo, los procesos que desempeña cada proveedor permitirán identificar las oportunidades de mejora a implementar por parte de la organización.

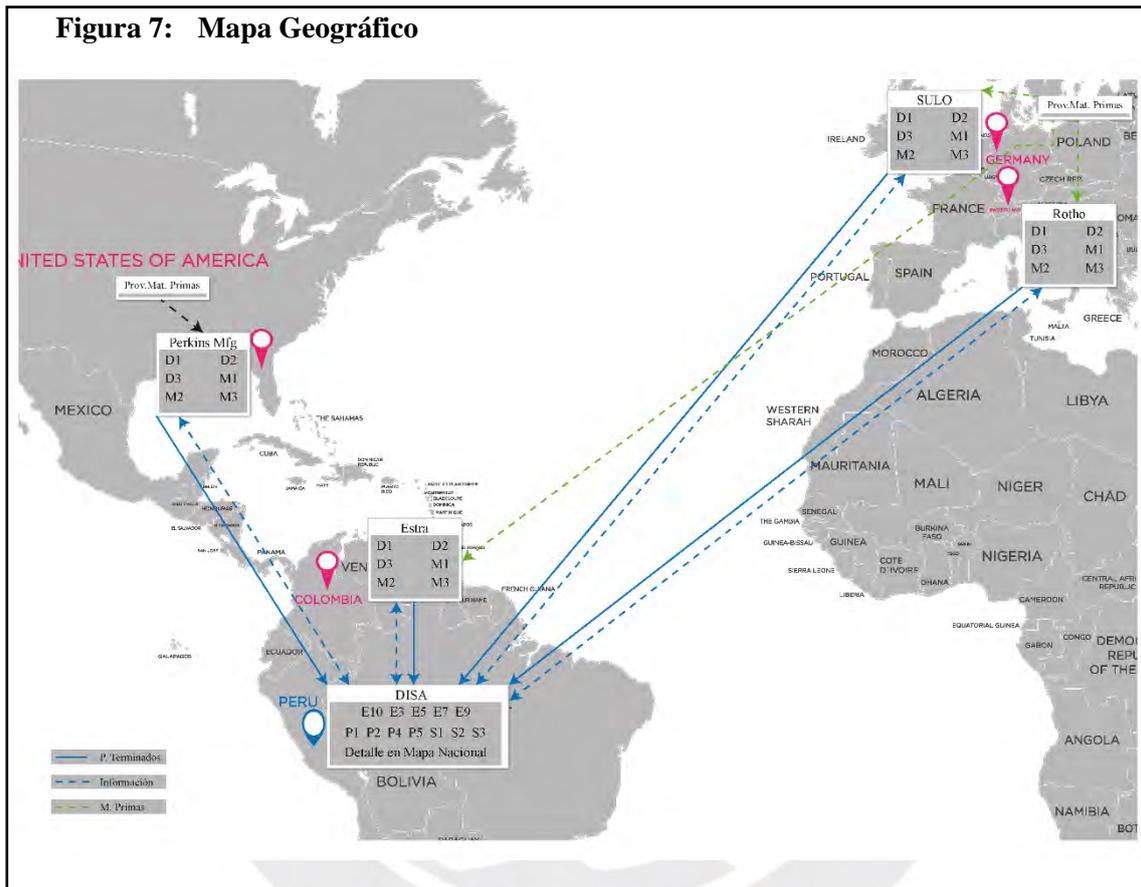
Dada la diversidad de soluciones que ofrece la empresa DISA, esta ha logrado establecer relaciones con diversos proveedores extranjeros, los cuales le brindan la autorización exclusiva de comercializar sus productos dentro del Perú y, en algunas marcas, a nivel de Latinoamérica. No obstante, de acuerdo con el gerente general: “Se busca crear una imagen de marca que no dependa de marcas extranjeras. En tal sentido, distribuimos los productos con garantía de nuestra marca propia” (S. Martínez, comunicación personal, 05 de abril, 2020).

La mayor parte de los proveedores de la organización están ubicados en Europa. De acuerdo con la gerencia, esto se debe a que las principales ferias internacionales de proveedores se dieron en este continente y esto le permite mantener estándares de calidad en los productos adquiridos de estas empresas (S. Martínez, comunicación personal, 18 de noviembre, 2020).

Asimismo, en la Figura XX se identificó los principales procesos que realizan los proveedores, los cuales permiten a DISA evitar realizar de manera directa el proceso de

Manufactura tanto de productos para stock como de productos personalizados. (Procesos M1, M2, M3) Por otro lado, DISA busca negociar la entrega de sus productos bajo el Incoterm 2020 EXWORK, lo cual le permite obtener mejores costos de importación y un mayor control del estatus de sus pedidos (J. Martinez, comunicación personal, 18 de noviembre, 2020).

Finalmente, los procesos de Planificación, Abastecimiento y Devolución, se realizan dentro del país en donde opera la organización.



## 2. Interrelación de las áreas

En relación a lo mencionado en el marco teórico respecto a la interrelación de las áreas con la Cadena de Suministro, se analizó la relación existente entre el Área de Operaciones y las áreas de Ventas, Marketing y Finanzas. Identificando así, factores que impactan en los objetivos individuales de cada área y su contribución a los objetivos organizacionales. Por otro lado, se buscó identificar brechas existentes en la comunicación y conexión entre estas áreas de la organización.

## **2.1. Marketing**

Respecto a la interrelación del Área de Marketing con el Área de Operaciones, se identificó que no existe un canal de comunicación directo entre ambas áreas. De acuerdo con la Jefa de Marketing, la comunicación respecto a la promoción de actuales y nuevos productos se realiza en coordinación directa con el área comercial. Asimismo, en base a la información de inventarios, se identifica los productos con menor o nula rotación en un plazo de tiempo determinado de forma que puedan promoverse a través de campañas de publicidad hacia la diversa cartera de clientes a los que están enfocados (L. Reynoso, comunicación personal, 04 de noviembre, 2020). Al respecto, se identificó que el Área de Marketing depende de la información de operaciones relacionada con los productos con mayor y menor rotación, por lo que la información de inventarios debe estar disponible en tiempo real para establecer acciones enfocadas en su rápida comercialización.

Adicionalmente, el área cumple una función adicional de la impresión de viniles (stickers) personalizados para los contenedores ofrecidos a los clientes. El área comercial brinda la información de los pedidos al mismo tiempo tanto al Área de Marketing como operaciones, esto genera que la preparación de pedidos dependa de la entrega de viniles para su pegado y posterior embalaje de los productos. De acuerdo con el personal encargado de la preparación de pedidos, el pegado de viniles es una actividad que consume mayor cantidad de tiempo en la preparación de los pedidos (J. Gamarra, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). Al respecto, la Jefa de Marketing señala que se ha establecido la impresión de viniles con diseños estandarizados; no obstante, aún persisten clientes que requieren que estos tengan el logotipo de su empresa.

## **2.2. Ventas**

De acuerdo con la información obtenida del Área de Ventas, el área comercial mantiene una estrecha relación con el Área de Operaciones para la adecuada planificación de las importaciones, la gestión de entrega de pedidos y las devoluciones (Anónimo, comunicación personal, 05 noviembre, 2020). Asimismo, el Área de Ventas mantiene reuniones semanales destinadas a la programación de futuras importaciones, de forma que se puedan alinear con la demanda estimada para los próximos meses. Por otro lado, dada la ausencia de un sistema ERP en la organización, el Área de Operaciones y Ventas han logrado establecer un canal de comunicación digital que permite la coordinación de las entregas de nuevos pedidos de los clientes (Anónimo, comunicación personal, 05 noviembre, 2020). De esta forma, la información es almacenada y visible para ambas áreas de la organización.

Respecto a la gestión de pedidos y condiciones comerciales, el Área de Ventas ha logrado establecer una forma de trabajo para la estimación de tiempos de entrega de los pedidos e información necesaria por parte del Área de operaciones para la adecuada gestión de entregas de los pedidos. Asimismo, el área precisa la existencia de un proceso para la gestión de devoluciones en base a unos criterios establecidos, de forma que puede comunicarlo efectivamente a los clientes en caso se requiera un cambio de producto o devolución de este.

Finalmente, se identificó un bajo nivel de comunicación respecto a los posibles cuellos de botellas generados por las entregas de pedidos especiales, los cuales pueden incluir el mantenimiento (limpieza) de productos, el pegado de viniles en estos y el embalaje de productos destinados a provincia o almacenes especiales (J. Gamarra, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). De esta forma, los posibles cuellos de botella pueden tener un impacto en el tiempo de entrega prometido a los clientes, generando una falsa expectativa de la llegada de los productos en casos de urgencia.

### **2.3. Finanzas**

Dentro de las actividades que gestiona el Área de Operaciones, la gestión de importaciones es una actividad prioritaria a realizar, en base a la programación establecida con el Área de Ventas. Al respecto, el Área de Finanzas mantiene constante comunicación con la persona encargada de gestionar las importaciones, de forma que se pueda asignar los recursos económicos para el pago a proveedores. Asimismo, se busca constantemente la mejora de las condiciones comerciales con estos, en base al aumento de los pedidos generados a estos.

De acuerdo con el gerente de finanzas, la organización busca una óptima gestión de pagos a los proveedores internacionales y locales, de forma que la cadena de suministro no se vea afectada por interrupciones generadas por pagos pendientes. Asimismo, solicita información relacionada a las ventas para la gestión de cobranzas a clientes con crédito. Al respecto, se identificó que, ante un aumento de los créditos a clientes, el Área de Finanzas ha requerido mayores esfuerzos en la gestión de estas para mantener liquidez para los gastos e inversiones del negocio (J. Martínez, comunicación personal, 18 de noviembre, 2020).

Finalmente, el nivel de comunicación entre las áreas es alto debido a la necesidad del Área de Finanzas de asegurar los recursos económicos para la continuidad de las operaciones. Asimismo, se identificó que esta área plantea propuestas de mejoras relacionadas a la cadena de suministro, enfocadas en la reducción de costos de distribución de los productos y la participación en la búsqueda de un nuevo almacén que permita unificar las operaciones de ingresos y salidas de mercadería.

En suma, el presente capítulo buscó identificar la importancia de los diversos actores involucrados dentro de la cadena de suministro, los cuales poseen un impacto en la forma cómo se estructuraron las operaciones actuales de la organización. Asimismo, la interrelación de las áreas demuestra ser un elemento facilitador de los diversos procesos de la cadena de suministro de DISA. En el siguiente capítulo, se analizarán los flujos de la cadena de suministro de la organización, los cuales se detallan a continuación: flujo de dinero, flujo de información, flujo de producto y flujo de la demanda.



## **CAPÍTULO 6: ANÁLISIS DE FLUJOS**

### **1. Flujos de la CS**

Para obtener un sistema integrado en la cadena de suministro, se necesita crear un valor relacionado a la interacción y colaboración entre todos los actores de la cadena. Para ello, es importante el análisis de cuatro flujos o elementos fundamentales: dinero, información, producto/servicio y demanda. Con el fin de que estos flujos faciliten la conexión entre la base de recursos de la organización (materiales) con los consumidores finales y viceversa.

#### **1.1. Flujo de dinero**

El efectivo o dinero, es lo que recibe por intercambiar un producto o un servicio. Para facilitar el traslado del producto o el servicio es muy importante tener una efectiva utilización del activo y efectivo para asegurar un buen desempeño organizacional (Bowersox et al., 2007). En el caso de nuestra investigación, el área de Finanzas es un área clave para DISA ya que es la encargada de asignar el presupuesto a las diversas áreas de la empresa, administrar el flujo de caja, revisar el estado de ganancias y pérdidas, y administrar las inversiones.

Para establecer una interrelación con la base de recursos y los consumidores finales, DISA se comunica principalmente con el área de Facturación y Cobranzas e Importaciones, ya que la mayor parte del efectivo se asigna a estas áreas; y la última, se encarga de programar los pagos de los proveedores y mantener alineados todos los pedidos a importarse. El Gerente General de DISA enfatiza que “Si se rompen las gestiones y compromisos de pago [...] que se quiebran por parte de los proveedores a nosotros nos afecta porque al final nos quedamos sin cumplir con los diferentes compromisos que tenemos principalmente con afuera” (S. Martínez, comunicación personal, 18 noviembre, 2020).; por tal motivo, es importante tener un flujo de caja que permita prever estos inconvenientes. En efecto, la asignación de presupuesto debe ser planificada ya que, con ese efectivo, el área de compras puede adquirir los productos de manera rápida y eficiente para que el cliente final pueda recibirlas en buenas condiciones y en el plazo establecido.

De acuerdo con la entrevista realizada al encargado de Finanzas, nos enfatizó que la empresa no usa formas de financiamiento para solventar los gastos y requerimientos de la empresa ya que tiene el suficiente efectivo para realizar sus funciones sin la necesidad de solicitar un préstamo. Asimismo, nos afirma que la empresa no ha planificado un plan para asignar recursos frente a riesgos. (S. Martínez, comunicación personal, 18 noviembre, 2020). Por otro lado, nos menciona que el área de ventas son los que permiten a la empresa apalancarse y ser autosuficiente y no necesitar de préstamos, pues todos los márgenes promedios están entre el 50-70 o hasta 75% de margen bruto. (S. Martínez, comunicación personal, 18 de noviembre, 2020).

## 1.2. Flujo de información

De acuerdo a la información suministrada por la organización, existe una comunicación integral en todas las áreas de la cadena. Una de las comunicaciones más importantes que realiza DISA, lo hace el área de Operaciones con sus proveedores (base de recursos) ya que Operaciones se encarga de enviar un *forecast* con una proyección tentativa de sus futuras ventas; esto beneficia al proveedor y a DISA ya que se anticipan en entregar los pedidos a tiempo y evitar que existan quiebres de stock ya sea por incidentes en fábrica o aumento de la demanda. Y así lo contrasta el representante de Operaciones: “por esas razones, ellos nos empujan a adelantar las órdenes de compras futuras para no quedar desabastecidos” (S. Martínez, comunicación personal, 02 de diciembre, 2020). Asimismo, Operaciones se encarga de la coordinación con el agente de carga quién es un actor importante, ya que ellos se encargan de traer toda la mercadería, contar con toda la documentación y certificaciones de los productos importados. Además, Operaciones debe tener una interacción eficiente de información con los agentes de aduanas ya que ellos se encargan de hacer el desembalaje de la mercadería y llevar los productos de DISA a sus respectivos almacenes.

Por otro lado, el área de Ventas es el nexo importante con el consumidor final y es por ello por lo que esta área está comprometida a manejar un cronograma de reuniones con el área de Importaciones, Marketing y Ventas, con la finalidad de compartir información sobre la situación de la demanda de productos, revisión de pronósticos y requerimientos del mercado. Es importante señalar que el área de Ventas no solo se enfoca en informar a las áreas internas, sino también a sus clientes finales para así mantenerlos actualizados sobre nuevos lanzamientos, stock, devoluciones y tiempos de entrega. (Anónimo, comunicación personal, 15 de noviembre, 2020).

Otra parte muy importante, dentro de la cadena, es el almacén pues ahí se encuentra ubicado todo el stock de productos de DISA y es ahí donde se hace el preparado de los productos a despachar. En este punto, la interacción entre el representante de almacén y Operaciones es vital ya que la interacción entre ellos hace posible que la entrega se realice dentro de lo planeado, con el debido control de calidad. Asimismo, la comunicación en ambas partes es crucial en caso de que existan retrasos en el pedido o falte algún elemento del producto, para así poder establecer opciones de flexibilidad con el tiempo de entrega. (J. Gamarra, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). Es por ello, que DISA, tiene que administrar la información de la cadena para facilitar la planeación y el control de las operaciones o procesos que se realizan diariamente.

## 1.3. Flujo de producto

Como se detalló en el marco teórico, este flujo representa el valor agregado de los productos y servicios, desde su origen (insumos en materia prima) hasta la entrega del producto

a los clientes finales y este valor aumenta cuando circula a lo largo de la cadena de suministros ya que su valor incrementa ya sea por el acabado, empaçado, personalización o lanzamiento al mercado.

DISA, es una empresa cuya estrategia se enfoca en la adquisición de productos de alta calidad e innovadores, los cuales deben poseer certificaciones ISO y sean apunten al rubro de la gestión de residuos sólidos; además, que brinden garantía y seguridad a sus clientes finales (Anónimo, comunicación personal, 19 de noviembre, 2020). Si hablamos desde el origen, cada proveedor se asegura de utilizar los materiales óptimos para fabricar los productos, cada proveedor tiene su manera de inspeccionar. En el caso de Perkins, es una compañía certificada y cuenta con personal calificado en Ingeniería de calidad y garantías, con el fin de asegurarse de que todos los productos sean testeados, inspeccionados y ensamblados adecuadamente, asimismo, que cumplan con las medidas y el espesor del material solicitado. Es más, una vez que el producto se encuentre listo y ensamblado, el mismo Ingeniero se encarga de que cada unidad suba y baje adecuadamente sin malograr el producto hasta colocar la condición de aprobado. (Hubert, comunicación personal, 22 de noviembre, 2020). Por otro lado, si hablamos del traslado, en el caso del proveedor Estra, busca la forma de proteger los productos mediante cajas para que optimice el uso del contenedor y el camión para así garantizar su seguridad. Asimismo, su equipo de calidad hace pruebas de resistencia a la carga y se encargan de empaçar cada producto armado con su respectiva funda plástica ya sea con taco o sin taco de cartón, dependiendo del producto que se va a despachar, todo producto sale con su respectiva ficha técnica. (M. Ballesteros, comunicación personal, 22 noviembre, 2020).

Con respecto al trato del producto en tierras peruanas, DISA se encarga de que todos sus productos cuenten con sus viniles hechos a medida, en caso sea necesario para la venta del producto, y que tengan las indicaciones impresas en cada producto con su respectivo rotulado. Con la finalidad de que el producto sea despachado correctamente al cliente final. Antes de ello, el área de Ventas asegura de que el precio final, abarque todo el valor agregado desde su origen hasta la entrega. (S. Martinez, comunicación personal, 02 de diciembre, 2020).

#### **1.4. Flujo de demanda**

Con respecto al sujeto de estudio, DISA es una empresa dedicada a la comercialización de productos para el manejo de residuos sólidos orientado, principalmente, al sector industrial. Asimismo, el reciclaje viene a ser la línea principal de todo el modelo de negocio. El Gerente General es el encargado de ver el desarrollo de nuevos mercados o productos y afinar el plan de marketing y publicidad para las nuevas demandas. Sin embargo, DISA, en los últimos años, ha presentado un incremento de demanda y en ocasiones especiales se han quedado sin stock por la

falta de un plan de compras anual. Solo se enfocan en sacar proyectados para los próximos seis meses y priorizan los productos de mayor demanda; es decir trabajan con las proyecciones de los vendedores más la diferencia que cubre la demanda regular del mercado sobre la base de importaciones anteriores. Es más, no cuenta con un plan de contingencias ante riesgos como es el caso del COVID-19. (S. Martinez, comunicación personal, 23 de noviembre, 2020).

Es importante señalar que DISA, al ser una empresa importadora, tiene como principal riesgo la demora en los tiempos de entrega de los productos, ya que existen factores exógenos a la organización que pueden extender el tiempo, como es el tema de huelgas, clima, accidentes marítimos, etc. Y esto impacta en la demanda proyectada ya que tienen que esperar tiempos adicionales para la entrega de sus productos al cliente final. Asimismo, DISA es una empresa que está expuesta a modificaciones de la normativa peruana, ya que se mueve en el rubro de residuos sólidos y muchas veces hay cambios en la definición de los colores a usarse. (S. Martinez, comunicación personal, 23 de noviembre, 2020). Para DISA, la comunicación entre áreas es clave para afrontar las externalidades que puedan afectar la atención del mercado, pero aún sigue siendo débil en algunos aspectos. La interconexión entre estos flujos debe de acontecer siempre en todos los actores de DISA para facilitar la eficiencia en la operación, control y planeación de la empresa. En caso de que no exista una buena interrelación y colaboración, se puede desencadenar una inestabilidad e ineficiencia en los procesos de la organización, además de disminuir la productividad y la disponibilidad de información.

En suma, el presente capítulo buscó identificar la relevancia de cada uno de los flujos de la cadena de suministro previamente expuesto. Asimismo, se caracterizó cada uno de estos de forma que permitan comprender su situación actual e impacto en la organización. Finalmente, este capítulo dará paso al análisis de los procesos.

## CAPÍTULO 7: ANÁLISIS DE PROCESOS

### 1. Análisis del cuestionario SCOR

La metodología del cuestionario SCOR, como se detalló en el marco metodológico del presente proyecto profesional, fue seleccionada con la finalidad de comprender y analizar los procesos dentro de la organización de estudio. Para ello se desarrolló el Cuestionario SCOR, el cual analiza la cadena de suministro de la organización a través de los 6 procesos principales: Planificación, Abastecimiento, Fabricación, Distribución, Devolución y Habilidad. Cabe resaltar que, el proceso de Habilidad, previo a las versiones 11 y 12 del modelo SCOR se encontraban presentes en cada uno de los procesos principales; ya en las últimas versiones del modelo SCOR se optó por tomarlo de manera independiente, sin perder su esquema transversal en los procesos.

#### 1.1. Proceso de Planificación

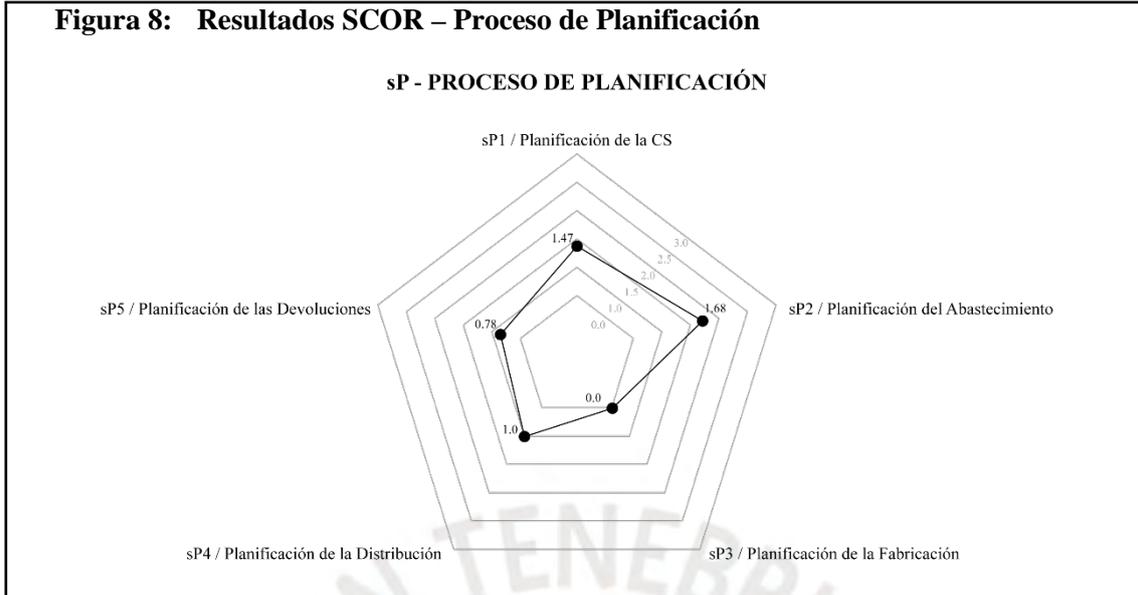
El proceso de planificación se encuentra subdividido en 5 subprocesos de Nivel 2 (Planificación de la Cadena de Suministro, Abastecimiento, Fabricación, Distribución y Devoluciones), los cuales, al ser analizados dentro de la organización, obtuvieron un puntaje de 1.23. Este puntaje refleja que la empresa se encuentra por debajo del 50% del cumplimiento de las prácticas estándar y buenas prácticas detalladas por el modelo SCOR

**Tabla 10: Resumen de resultados SCOR – Planificación**

Proceso de Planificación			1,23
sP1	Planificación de la CS		1,47
	sP1.1	Identificar, priorizar y agregar requerimientos a la cadena de suministro	2,14
	sP1.2	Identificar, asegurar y agregar recursos a la cadena de suministro	1
	sP1.3	Balancear los recursos con los requerimientos de la cadena de suministro	2
	sP1.4	Establecer y comunicar el plan a la cadena de suministro	0,75
sP2	Planificación del abastecimiento		1,68
	sP2.1	Identificar, priorizar y agregar requerimientos del producto	1,29
	sP2.2	Identificar, asegurar y agregar los recursos del producto	1,5
	sP2.3	Establecer el plan de compras	2,25
sP4	Planificación de la Distribución		1,00
	sP4.1	Identificar, priorizar y agregar requerimientos de distribución	2
	sP4.2	Identificar, asegurar y agregar recursos para distribución	0
	sP4.3	Balancear los recursos y las capacidades con los requerimientos de distribución	2
	sP4.4	Establecer planes de distribución	0
sP5	Planificación de Devoluciones		0,78
	sP5.1	Asegurar y agregar requerimientos de devolución	0,6
	sP5.2	Identificar, asegurar y agregar recursos para devolución	1,5
	sP5.3	Balancear los recursos con los requerimientos de devolución	1
	Planificación de Devoluciones		
	sP5.4	Establecer y comunicar el plan de devoluciones	0

Adaptado de: APICS (2017)

**Figura 8: Resultados SCOR – Proceso de Planificación**



Una vez analizado los procesos detallados en el cuadro resumen, se pudo constatar que la organización de estudio se encuentra por debajo del promedio en cuanto a los estándares establecidos por el modelo SCOR. Esto permite identificar que la organización cumple con algunos parámetros establecidos. Sin embargo, no realizan el proceso de planificación de manera óptima, ya que muchos de los procesos de nivel inferior que, si logran realizar, no los realizan de manera adecuada.

En primer lugar, la Planificación de la Cadena de Suministro (sP1), se encuentra subdividido en cuatro procesos de nivel 3. El primero de ello, sP1.1, cuenta con el puntaje más elevado, de 2.14, el cual se obtiene, debido a que la organización cuenta con proceso de planificación intermedio. No alcanzar el puntaje total se genera por la falta de un sistema que registre los requerimientos de la demanda y se sincronicen con los recursos de la empresa. Asimismo, a pesar de trabajar con proyecciones basadas en el registro de los vendedores, la demanda regular de importaciones y la estacionalidad de los productos, la organización ha logrado mantener stock disponible para su comercialización. (S. Martínez, comunicación personal, 9 de noviembre, 2020), lo cual resulta contradictorio con las proyecciones

Los siguientes procesos de nivel 3, cuentan con un puntaje de 1 (sP1.2), 2 (sP1.3) y 0.75 (sP1.4), debido a que, no se realiza una correcta planificación de recursos basados en requerimientos, las reposiciones de inventarios, cuando son importaciones habituales, se realizan sin una coordinación previa, ya que consideran que esta se va a ir consumiendo en un lapso de tiempo (J. Martínez, comunicación personal, 18 de noviembre, 2020), sin tomar en cuenta el tiempo, el espacio que consumirá en los almacenes y basado en estimaciones de ventas o probabilidades de venta no concretas. En la misma línea, la organización no cuenta con una línea

base de stock para cada producto que comercializa, se enfoca en los de mayores ventas, dejando de lado la probabilidad de quedarse sin stock para afrontar retrasos o problemas de calidad. Esto se genera, a partir de no contar con un plan de compras establecido, ya que, en múltiples ocasiones tienen que materializar solicitudes esporádicas (S. Martínez, comunicación personal, 2 de diciembre, 2020) lo que muestra una relación débil entre las proyecciones de la demanda y el plan de compras. La planificación, no cuenta con comunicación clara hacia los actores de la cadena de suministro, lo cual no permite que se incentive la colaboración con clientes para estructurar las necesidades de los mismos. Por otro lado, no cuentan con planes de contingencia frente a variaciones potenciales ya que consideran que hay externalidades que no pueden manejarse y que cuentan con la seguridad de que los proveedores deben tener materia prima para atenderlos (S. Martínez, comunicación personal, 9 de noviembre, 2020)

En segundo lugar, se encuentra la Planificación del Abastecimiento (sP2), el cual cuenta con el puntaje más elevado de los 4 procesos de nivel 2, debido al cumplimiento de acciones que permiten mantener la planificación del mismo, dado que es una empresa comercializadora y se enfoca en mantener una cantidad elevada de productos para atender el mercado. Sin embargo, a pesar de contar con este puntaje, se generan brechas por la baja eficiencia al gestionar los recursos. La sección sP2.1 tuvo una puntuación de 1.29, al no tener identificada la capacidad de compra por producto, a pesar de contar con una variedad extensa en los mismos y al no contar con un registro y control adecuado de los inventarios dentro de los almacenes, evidenciándose al distribuir el inventario, en múltiples ocasiones, entre los diversos almacenes, de manera aleatoria, porque el espacio se rebasa (J. Gamarra, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020).

Los siguientes procesos de nivel 3, sP2.2 y sP2.3, cuentan con un puntaje de 1.5 y 2.25 respectivamente, debido a que los encargados en el área de almacén no se enfocan en el estudio y optimización de procesos dentro del área. A pesar de contar con encargados, el registro y la clasificación de productos se realiza para llenar los espacios, más no por necesidades. Asimismo, a pesar de contar con un plan de compras establecido, en múltiples ocasiones se complica la consolidación de información entre los tiempos de los diversos proveedores y al contar con 99% de productos importados, tienen que adaptarse a las necesidades del proveedor y adelantar compras para evitar la falta de stock. (S. Martínez, comunicación personal, 9 de noviembre, 2020)

En tercer lugar, se encuentra la Planificación de la distribución (sP4), el cual tuvo un puntaje de 1 y dos de sus procesos de nivel 3, sP4.1 y sP4.3 obtuvieron un puntaje de 2. Sin embargo, no cuentan con la capacidad para reprogramar la distribución según requerimientos del cliente. En la misma línea, a pesar de que los esfuerzos de distribución se compensan con la capacidad de generar ingresos, no se realiza de forma eficiente. En múltiples ocasiones las

distribuciones de poco volumen se les reduce el costo de distribución porque es lo que están dispuestos a pagar los clientes y la organización traslada ese costo a la distribución de volúmenes mayores para compensar ese gasto. Por otro lado, a pesar de contar con la distribución de productos entre almacenes, para el despacho de productos, el transporte se tiene que movilizar entre los cinco almacenes para conseguir los productos destinados a distribución (J. Gamarra, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). El aspecto más crítico dentro del proceso de distribución, se presenta en las cotizaciones de transporte a provincia, ya que no cuentan con tarifas negociadas con transportistas, los cuales se realizan de forma reactiva según el pedido (S. Martínez, comunicación personal, 9 de noviembre, 2020)

Con respecto a sP4.2 y sP4.4, ambos obtuvieron la puntuación de 0, debido a que no cuentan con un plan de distribución establecido. La organización no cuenta con una planeación estratégica en cuanto a requerimientos de transporte y, a pesar que el gasto anual permitiría la compra de medios de transporte, no lo materializan porque incluyen el costo en los pedidos (J. Martínez, comunicación personal, 18 de noviembre, 2020). Asimismo, no cuenta con la sincronización entre abastecimiento y distribución, ya que, al no coordinar ambas etapas, los productos se quedan en los almacenes por tiempos prolongados.

Finalmente, la Planificación de las devoluciones (sP5) obtuvo el puntaje de 0.78, debido a que la organización no cuenta con un plan de devoluciones debido a que confían en la calidad de sus productos y los rechazos se generan por errores del cliente (S. Martínez, comunicación personal, 2 de diciembre, 2020) y por tal motivo no llevan un registro de los mismos. Asimismo, a pesar de contar con un canal abierto para la comunicación con clientes y proveedores relacionado a las devoluciones, consideran que es mejor, con proveedores, la reposición en próximas compras o la generación de notas de crédito, mientras que, con los clientes, lo consideran no tan necesario por la calidad de sus productos, y porque la logística inversa desde clientes hasta proveedores de productos defectuosos genera costos elevados y un tiempo de espera extenso. Por este motivo es que la organización de estudio considera que es viable contar con mayor cantidad de inventario, sin considerar los costos asociados al espacio utilizado y la posibilidad de no rotación de productos.

En conclusión, el proceso de planificación de la organización de estudio debe implementar mejoras para mejorar la relación y la eficiencia entre los procesos de la cadena de suministro. Al ser una empresa importadora y comercializadora de productos terminados, deberá contar con una eficiente sincronización entre la demanda y las compras para el abastecimiento de productos necesarios. Asimismo, tanto el proceso de distribución, como el proceso de

devoluciones deberán contar con implementación de mejoras para el correcto procedimiento y mapeo de los mismos para que puedan aportar valor no solo al cliente final, sino al cliente interno.

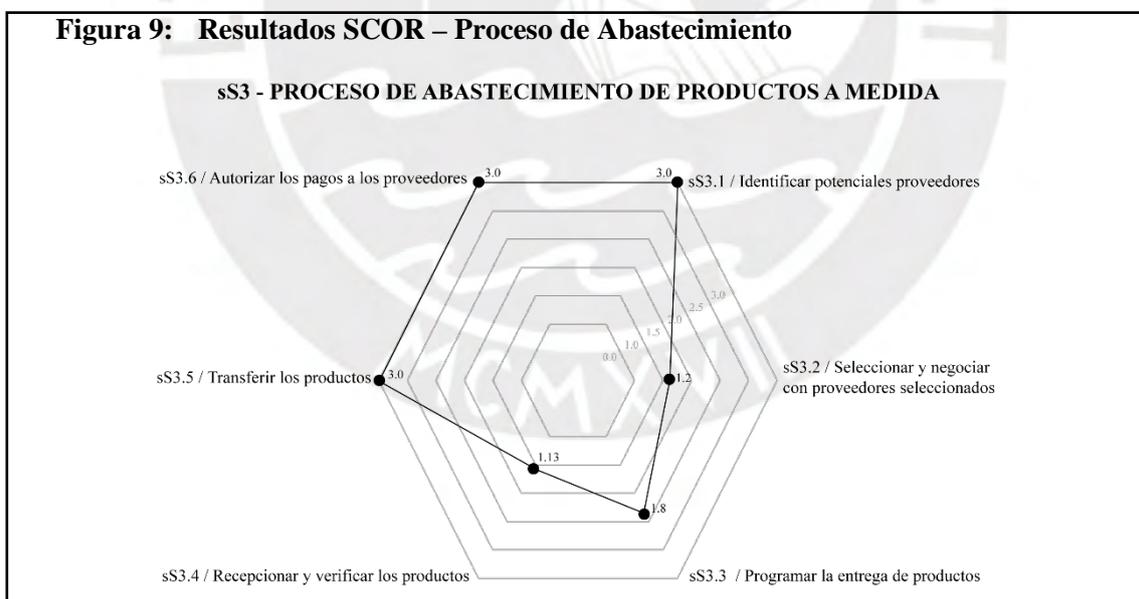
## 1.2. Proceso de Abastecimiento

El proceso de abastecimiento está compuesto por 6 procesos de Nivel 3, los cuales están relacionados a la gestión de proveedores, gestión de compras y movilización de productos hacia el almacén de la organización. Al aplicar el modelo SCOR dentro de la organización, se obtuvo un puntaje de 2.19; cumpliendo con un 64.28% de las buenas prácticas y prácticas estándar detalladas por el modelo. A continuación, se muestran los puntajes obtenidos en los procesos sS3.1, sS3.2, sS3.3, sS3.4, sS3.5, sS3.6 y sus elementos.

**Tabla 11: Resumen de resultados SCOR – Abastecimiento**

Proceso de Abastecimiento		2,19
Ss3	Abastecimiento productos a medida	2,19
	sS3.1 Identificar potenciales proveedores	3
	sS3.2 Seleccionar y negociar con proveedores seleccionados	1,2
	sS3.3 Programar la entrega de productos	1,8
	sS3.4 Recibir y verificar los productos	1,125
	sS3.5 Transferir los productos	3
	sS3.6 Autorizar los pagos a los proveedores	3

Adaptado de: APICS (2017)



En primer lugar, identificar potenciales proveedores (sS3.1) posee una calificación de 3.00 debido a que cumple en su totalidad con las recomendaciones del modelo. Esto se debe a la adecuada gestión e investigación de proveedores por parte de la Gerencia General. Al realizar visitas en las fábricas de sus proveedores, la gerencia puede garantizar que adquiere productos de óptima calidad con proveedores internacionales. (S. Martínez, comunicación personal, 02 de

diciembre, 2020) En segundo lugar, seleccionar y negociar con proveedores seleccionados (sS3.2) posee una calificación de 1.2, esto se debe a que la organización sí logra analizar la calidad y precio de los productos adquiridos, así como un adecuado análisis de sus proveedores. Sin embargo, posterior a la elección de proveedores, no se ha logrado estandarizar los criterios de calificación adecuados para evaluar el desempeño de los proveedores al momento de gestionar los pedidos de la organización. En tercer lugar, Programar entrega de productos (sS3.3) posee una calificación de 1.80, esto se debe a que la organización logra optimizar el volumen óptimo de sus pedidos al momento de su importación, así como gestionar los pedidos de forma eficiente para el adecuado cumplimiento de estos por parte de sus proveedores. Sin embargo, no cuenta con una sincronización de sus requerimientos para la fabricación de sus productos por parte de los proveedores, esto se explica por la ausencia de un plan de compras detallado a cada una de sus proveedores, lo cual puede generar demoras en el proceso de fabricación de nuevos productos (M. Ballesteros, comunicación personal, 17 de noviembre, 2020)

Respecto a recibir y verificar los productos (sS3.4), el puntaje obtenido es de 1.125, siendo este bajo para el promedio estándar del modelo. Esto se debe a que la organización, al contar con una diversa gama de productos, no ha podido estandarizar un método de identificación de los productos en almacén (J. Gamarra, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). Finalmente, el embalaje de algunos productos tales como contenedores de 2 y 4 ruedas, puede resultar en un riesgo de daño de los productos al momento de su importación. Al no contar con un embalaje ni protección de estos, es posible que los productos expuestos al exterior sean dañados o sufran un deterioro de sus materiales (J. Gamarra, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). Por otro lado, transferir los productos (sS3.5), este tiene un puntaje de 3.00. Esto se logra gracias a una adecuada movilización del inventario dentro de los almacenes de la organización y la asignación de vehículos especiales para esto. Asimismo, se considera los costos en los que incurre la organización al movilizarlos. Finalmente, autorizar los pagos a los proveedores (sS3.6), tiene un puntaje de 3.00. El resultado es óptimo gracias a una adecuada gestión de los pagos por parte del área de Finanzas, la cual ha señalado que existe una adecuada relación de la organización con sus principales proveedores (J. Martinez, comunicación personal, 18 de noviembre, 2020).

De esta forma, se identificó que la organización cuenta con un promedio alto respecto al puntaje del modelo SCOR; esto se debe en mayor medida a la importancia que brinda la organización a la gestión de proveedores y de importación de productos para su comercialización. No obstante, se requiere un mayor esfuerzo para gestionar la recepción y verificación de productos al momento de llegar a su destino final.

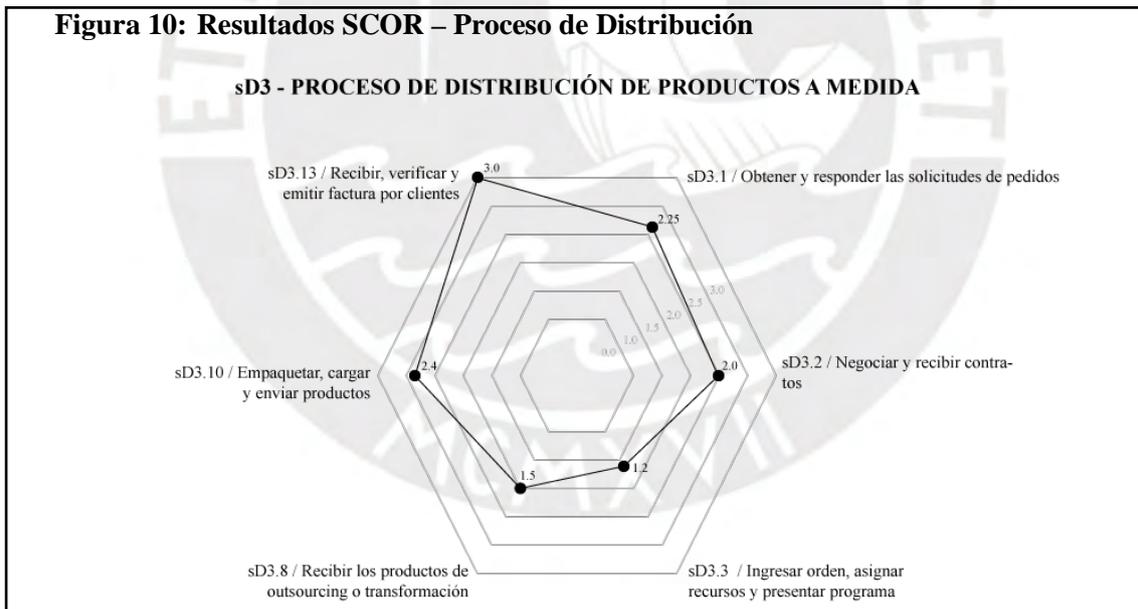
### 1.3. Proceso de Distribución

El proceso de distribución está compuesto por 6 procesos de Nivel 3, los cuales están relacionados a la gestión de pedidos para entrega, negociación de los pedidos y la gestión de la distribución de los productos hacia los clientes finales. Al aplicar el modelo SCOR dentro de la organización, se obtuvo un puntaje de 2.06; cumpliendo con un 68.67% de las buenas prácticas y prácticas estándar detalladas por el modelo. A continuación, se muestran los puntajes obtenidos en los procesos sD3.1, sD3.2, sD3.3, sD3.8, sD3.10, sD3.13 y sus elementos.

**Tabla 12: Resumen de resultados SCOR – Distribución**

Proceso de Distribución		2,06
sD3	Distribución de productos a medida	2,06
	sD3.1 Obtener y responder las solicitudes de pedido	2,25
	sD3.2 Negociar y recibir contratos	2
	sD3.3 Ingresar orden, asignar recursos y presentar programa	1,2
	sD3.8 Recibir los productos de outsourcing o transformación	1,5
	sD3.10 Empaquetar, cargar y enviar productos	2,4
	sD3.13 Recibir, verificar productos y emitir factura por clientes	3

Adaptado de: APICS (2017)



En primer lugar, obtener y responder las solicitudes de pedido (sD3.1), posee un puntaje de 2.25. Esto gracias a la adecuada gestión de los clientes y la capacidad de atención de la organización para la generación de pedidos. De acuerdo con el área de Almacén, actualmente los pedidos se gestionan para su entrega al día siguiente de programado el pedido (J. Gamarra, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). No obstante, debido a las limitaciones técnicas actuales de la organización, no se cuenta con una base de datos adecuada para la gestión de

pedidos y no se tiene un cronograma de entregas de acuerdo con el tipo de producto (Anónimo, comunicación personal, 05 de noviembre, 2020). Esto último puede generar la movilización de mercadería de diversos tipos desde varios almacenes para su consolidación (J. Gamarra, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). Respecto a negociar y recibir contratos (sD3.2), el puntaje obtenido es de 2.50. Esto se debe a la adecuada gestión de pedidos por volumen que realiza la organización, al trabajar proyectos de ventas con el Estado, el área comercial ha logrado tener experiencia en la gestión de contratos con sus clientes. Sin embargo, existen limitaciones en la negociación de las características de productos dado que la organización no fabrica directamente los productos.

En relación a ingresar orden, asignar recursos y presentar programa (sD3.3), el puntaje obtenido es de 1.20. Esto se debe a las limitaciones actuales que posee la organización sobre la gestión de bases de datos para la asignación de pedidos. Asimismo, no existe una clasificación de las órdenes según criterios establecidos, dado que se asigna la responsabilidad de la preparación exclusivamente al área de Almacén. Por otro lado, recibir los productos de outsourcing o transformación (sD3.8), el puntaje obtenido es de 1.50, esto se debe a que la organización aún no cuenta con un formato estándar de verificación de los productos provenientes de la fabricación a nivel nacional (estructuras metálicas y viniles) y no cuenta con un manual de revisión de productos previo almacenaje. Respecto a empaquetar, cargar y enviar productos (sD3.10), el puntaje obtenido es de 2.40. Este puntaje resulta ser alto gracias a la óptima coordinación por parte del área comercial, operaciones y finanzas para la gestión de pedidos de venta. Respecto al embalaje de productos, el área de almacén cuenta con un empaque estándar para cada tipo de producto que permite optimizar el espacio al momento de la entrega (J. Gamarra, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). Finalmente, recibir, verificar productos y emitir factura por clientes (sD3.13), tuvo un puntaje de 3.00. Esto debido a que, posterior a la entrega del pedido, se sigue un proceso definido de facturación y cobranza que permite el adecuado control de los pedidos.

De esta forma, se identificó que la organización cuenta con un puntaje superior a la media, esto se explica por la adecuada gestión de los pedidos, negociación de los contratos con sus clientes y la adecuada gestión del empaquetado y envío de productos. Sin embargo, existen oportunidades de mejora en la gestión de un programa de pedidos y la gestión de productos de outsourcing o transformación.

### 1.4. Proceso de Devoluciones

El proceso de devoluciones de DISA está constituido por dos procesos de Nivel 2 que están relacionados con los productos que han sido devueltos por alguna razón especial. Estos procesos están orientados hacia el cliente final y proveedores. Al aplicar el SCOR dentro de la organización, se obtuvo un puntaje de 1.12; este puntaje refleja el cumplimiento de un 37.33% de las buenas prácticas detalladas por el modelo SCOR. A continuación, se muestran los puntajes obtenidos en los procesos de nivel 2: sSR1 y sDR1 y sus elementos.

**Tabla 13: Resumen de resultados SCOR – Devoluciones**

Proceso de Devoluciones		1,11
sSR1	Devolución de producto defectuoso de origen	0,67
	sSR1.1 Identificar condiciones de producto defectuoso	0,67
sDR1	Devolución de producto defectuoso de distribución	1,56
	sDR1.1 Autorizar la devolución de producto defectuoso	2,25
	sDR1.2 Programar la devolución de producto defectuoso	3
	sDR1.3 Recibir y verificar producto defectuoso	1
	sDR1.4 Transferir producto defectuoso	0

Adaptado de: APICS (2017)



Como se puede observar en la tabla detallada anteriormente, la organización de estudio se encuentra por debajo del promedio en cuanto a los estándares establecidos por el modelo SCOR; es decir, la organización no realiza el proceso de devoluciones de manera óptima. Si bien muchos algunos procesos se logran realizar, no los realizan de manera adecuada.

En primer lugar, la devolución de producto defectuoso de origen (sSR1), es calificado con una puntuación de 0.67 y este está relacionado más con la interacción que tiene DISA con sus proveedores. Este, se encuentra subdividido en cinco procesos de nivel 3, de los cuales solo uno se aplica en DISA. La única sección aplicable es sSR1.1, el cual obtiene un puntaje de 0.67, ya que existe una comunicación con los proveedores sobre los productos defectuosos y las autorizaciones de devolución se procesan dentro del tiempo establecido. Sin embargo, no alcanza el puntaje total por la falta de criterios y procesos estándares que permitan una adecuada inspección al momento de la devolución de un producto. Asimismo, no cuentan con información histórica de los productos y el control de calidad en origen no se aplican. Por lo tanto, no se actualiza o comunica los cambios en las condiciones del negocio como son los plazos de entrega, tipo de pagos, costos, etc. Un punto adicional es que la devolución no toma en cuenta los costos en embalaje, características del producto o el transporte y esto se debe a que, al transportar plástico, tú estás transportando aire en los productos y es por ello por lo que el proceso de devoluciones por parte de proveedores de origen no se da, ya que es sumamente costoso y poco óptimo enviar pocos productos. Lo más factible para estos casos es generar una orden de crédito para la próxima compra, ofrecer algún descuento para DISA o hacer una reposición del producto en un pedido posterior (M. Ballesteros, comunicación personal, 17 de noviembre, 2020).

Algo muy importante que mencionar es que existen casos fortuitos donde el proveedor se olvida de enviar una pieza importante para los productos de DISA; en esos casos, el proveedor tiene la responsabilidad de enviar las piezas faltantes hasta el almacén de DISA ya que eso es una falta por parte del proveedor, más no de DISA (S. Martinez, comunicación personal, 02 de diciembre, 2020). Asumir ese costo es inviable para la empresa debido a que estos son elevados.

En segundo lugar, la devolución de productos defectuosos de distribución (sDR1) es calificado con una puntuación de 1.56, representando un puntaje intermedio. Este proceso, se encuentra subdividido en cuatro procesos de nivel 3, los cuales están enfocados en la interacción que tiene DISA con su cliente final. La sección sDR1.1 cuenta con un puntaje de 2.25, relativamente alto, pues la empresa mantiene comunicación con sus clientes sobre los criterios de devolución ya sea por tiempo, cantidades o condiciones. Asimismo, si cuentan con un proceso estandarizado para la recepción y programación de las solicitudes de devolución. En caso de las devoluciones, el área de ventas se encarga de comunicarse con el área de operaciones para realizar la programación con el cliente (J. Gamarra, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). Es más, DISA cuenta con una política establecida para el tema de las devoluciones y esto se lo comunican a los clientes al momento de realizar las cotizaciones; estas devoluciones pueden darse a través de un cambio de productos o retorno de dinero. Entonces, el área encargada de las devoluciones es ventas, y es la principal vía de comunicación con el área de operaciones y

finanzas, en caso de cambios o retorno de dinero y este proceso puede durar un máximo de 5 días. (Anónimo, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). Sin embargo, hay un punto que no se realiza dentro esta sección, pues no se considera la capacidad organizativa que está relacionada al abastecimiento de productos para las devoluciones ya que en ocasiones DISA puede quedarse sin stock cuando ocurra un cambio de productos relativamente grandes. (Anónimo, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020).

El siguiente proceso, programar la devolución de producto defectuoso (sDR1.2) cuenta con un puntaje de 3.00, un puntaje alto y completo según los estándares del SCOR. DISA si cuenta con un programa para la devolución de productos defectuosos y se los comunica anticipadamente a sus clientes. El programa contempla la evaluación y recepción de los productos defectuosos para revisar si es factible o no la devolución para así efectuar el cambio. (Anónimo, comunicación personal, 14 de noviembre, 2020). Posteriormente, recibir y verificar producto defectuoso (sDR1.3) cuenta con un puntaje de 1.00, pues solo 2 supuestos de los 6 que se especifican, se lograron cumplir en la organización. Las que se cumplieron, están relacionadas al tiempo de comunicación para la devolución, que aproximadamente dura 5 días y también, cuentan con inventario para reemplazar los productos defectuosos de manera inmediata siempre y cuando se tenga el stock necesario, en estos casos son reemplazos de piezas mínimas. Por otro lado, los supuestos que no se cumplen están relacionados a que DISA no cuenta con una documentación que indique el SKU, descripción, condición, motivo y acciones requeridas para la devolución de un producto; lo que indica que no cuenta con un control exhaustivo de las devoluciones para ponerlos como evidencia en su histórico de ventas. Además, no cuenta con tecnología de seguimiento para el transporte de las devoluciones como es el caso del RFID donde se puede llevar el control del stock y localización de los envíos. (S. Martínez, comunicación personal, 9 de noviembre, 2020)

Por último, transferir producto defectuoso (sDR1.4) cuenta con un puntaje de 0.00 puntos ya que ningún supuesto de los que se detallan se cumple, como es el remanufacturado de los productos defectuosos ya que DISA no cuenta con los instrumentos para realizar este tipo de actividades relacionadas a la fabricación de piezas. Por otro lado, no se cuenta con un seguimiento en vivo de las devoluciones ya que DISA terceriza muchas veces su distribución ya que sus vehículos no pueden abastecer la demanda actual, pues solo tienen tres camionetas. Además de que no cuentan con una tecnología capaz de cubrir este requerimiento (S. Martínez, comunicación personal, 9 de noviembre, 2020).

En conclusión, el proceso de devoluciones de DISA tiene la necesidad de implementar mejoras ya que por parte de sus proveedores no existe una logística inversa eficiente ya que no

existe un proceso de devoluciones óptimo por los altos costos que incurren al momento de exportar productos para el manejo de residuos sólidos pues la estructura de sus productos al ser contenedores o tachos, transportan aire y eso es costoso para el transporte de pocas unidades. Por otro lado, DISA debe implementar mejoras con respecto a la documentación de las devoluciones para así comunicárselo a sus proveedores de origen y evitar futuros costos que puedan comprometer la rentabilidad, asimismo, establecer mejoras en el seguimiento de estos.

### 1.5. Proceso de Habilitación

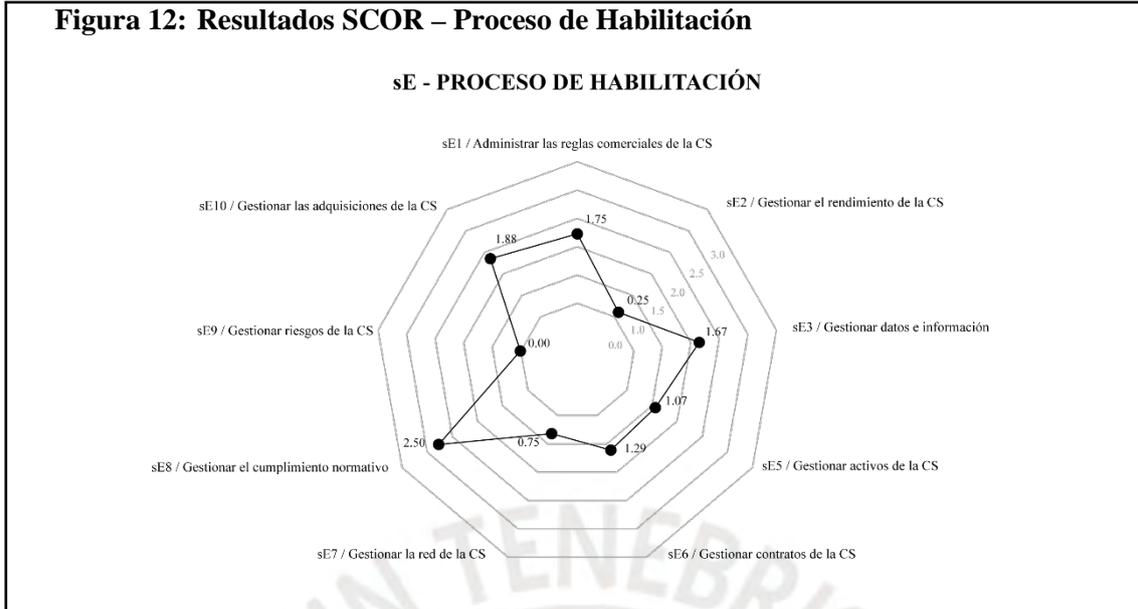
Para el proceso de habilitación, en el desarrollo del presente proyecto profesional, se encuentra dividido en 9 procesos de Nivel 2 (sE1, sE2, sE3, sE5, sE6, sE7, sE8, sE9, sE10), las cuales, al ser analizadas dentro de la organización, obtuvieron un puntaje de 1.24. En el análisis del mismo, se logró identificar que el puntaje se obtuvo en mayor medida por la gestión de datos e información, sin embargo, en lo que respecta a factores que causan mayor impacto en la cadena de suministro cuentan con un puntaje bajo debido al bajo esfuerzo enfocado en esos procesos, los cuales serán detallados en los párrafos posteriores. En el proceso de habilitación, cabe resaltar, que en los modelos previos a las versiones 11 y 12 del modelo SCOR, se encontraban dentro de cada uno de los 5 procesos principales, en la actualidad, se detalló como un proceso independiente pero transversal. A continuación, presentamos la tabla resumen del proceso de Habilitación.

**Tabla 14: Resumen de resultados SCOR – Habilitación**

<b>Habilitación</b>		<b>1.24</b>
sE1	Administrar las reglas comerciales de la CS	1.75
sE2	Gestionar el rendimiento de la CS	0.25
sE3	Gestionar datos e información	1.67
sE5	Gestionar activos de la CS	1.07
sE6	Gestionar contratos de la CS	1.29
sE7	Gestionar la red de la CS	0.75
sE8	Gestionar el cumplimiento normativo	2.5
sE9	Gestionar riesgos de la CS	0
sE10	Gestionar las adquisiciones de la CS	1.88

Adaptado de: APICS (2017)

**Figura 12: Resultados SCOR – Proceso de Habilitación**



En primer lugar, administrar las reglas comerciales de la cadena de suministro (sE1), gestionar datos e información (sE3) y gestionar contratos de la cadena de suministro (sE6) obtuvieron un puntaje de 1.75, 1.67 y 1.29. Estos procesos de nivel 3 cuentan con un puntaje intermedio debido a la capacidad de la empresa de gestionar el flujo de información y requerimientos dentro de él. Sin embargo, las brechas existentes en estos apartados evitan que el flujo sea consistente a lo largo de los procesos. Por un lado, encontramos que DISA se encarga de comunicar las reglas de negocio a sus colaboradores, sin embargo, no cuentan con un sistema de registro de reglas que permita la participación activa de todas las áreas ni la clasificación por relevancia.

DISA mantiene constantemente el contacto con los clientes, lo cual le permite sincronizar y verificar la información referida a los cambios requeridos por los clientes, así como establecer proyectos frente a licitaciones. Sin embargo, esta información se gestiona independientemente en cada área; no cuentan con una base de libre acceso al cliente interno para archivar información de los cambios, generando inexactitud en el cruce de información. En la misma línea, DISA cuenta con la dificultad en la gestión en las negociaciones y cierre de contratos frente a proveedores ya que, la mayoría de estos se generan mediante la palabra entre los actores y la confianza por la buena relación. Esto se debe a que, los proveedores prefieren no complicarse con contratos (S. Martínez, comunicación personal, 2 de diciembre, 2020), permitiendo el incumplimiento de reglas que puedan afectar en gran medida a la organización de estudio y generando que no cuenten con un plan de acción frente a posibles contingencias que se detallarán en apartados posteriores.

En segundo lugar, gestionar el rendimiento de la cadena de suministro (sE2) obtuvo el segundo puntaje más bajo, con 0.25, debido a que no cuenta con métricas de desempeño que le

permitan evaluar los procesos de la cadena de suministro para encontrar problemas y soluciones. No se realiza la elaboración de reportes para cada área o proceso que permita comparar el desempeño real con las tendencias. Por otro lado, a pesar de evaluar en qué medida pueda impactar los procesos de la cadena de suministro a las diferentes áreas, estas se realizan de forma independiente y al no contar con un reporte detallado, no logran identificar las causas raíz de los problemas.

En tercer lugar, gestionar activos de la cadena de suministro (sE5) obtuvo un puntaje de 1.07, debido a que DISA no desarrolla una labor competitiva frente a la gestión de sus activos; no permite que las inspecciones de calidad se establezcan como tareas constantes. Esto se debe a la confianza que deposita DISA en sus proveedores debido a que ellos se encargan de garantizar productos de alta calidad y el cumplimiento de las especificaciones (M. Ballesteros, comunicación personal, 22 noviembre, 2020). La confianza se traslada a las operaciones de DISA, realizando revisiones aleatorias de los inventarios para evitar desarrollar este proceso eficientemente y generando que las fallas en los inventarios se visualicen al recibir las órdenes de pedidos. Asimismo, el manejo de inventarios genera retrasos al no contar con un sistema integrado para el manejo y control de los mismos (S. Martínez, comunicación personal, 9 de noviembre, 2020), el cual permitiría documentar los inconvenientes y generar mejoras.

En cuarto lugar, gestionar la red de la cadena de suministro (sE7) cuenta con un puntaje de 0.75, debido a la falta de organización y visión estratégica para determinar el alcance la empresa y sus procesos. A pesar de modelar y/o simular escenarios de diversos tipos de requerimientos o situaciones adversas, no logran concretar las ideas, dado que no cuentan con un plan de contingencias que estime el riesgo, ni el impacto en la cadena de suministro. Ello se evidencia en la posibilidad de solucionar solo el 10 % de los problemas logísticos, dado que se enfocan en las tareas rutinarias del día. (S. Martínez, comunicación personal, 2 de diciembre, 2020)

En quinto lugar, gestionar el cumplimiento normativo (sE8) obtuvo un puntaje de 2.5, calificándolo como el más elevado dentro de habilitación, debido a las medidas ya establecidas para el cumplimiento de las normas frente a entidades reguladoras, así como la aprobación y aplicación de las mismas a las actividades en la cadena de suministro

En penúltimo lugar, gestionar riesgos de la cadena de suministro (sE9) tuvo un puntaje nulo. En este apartado se identificó, que la organización presenta las brechas más extensas, debido a que la empresa no cuenta con un mapeo de los riesgos asociados a la cadena de suministro. DISA no cuenta con un proceso de identificación o documentación de riesgos potenciales que afecten las actividades dentro de la cadena de suministro. Al no identificar los potenciales riesgos,

no los logran cuantificar y no se les asigna recursos financieros (J. Martínez, comunicación personal, 18 de noviembre, 2020) para contar con un plan de respuesta.

Finalmente, gestionar las adquisiciones de la cadena de suministro (sE10) obtuvo un puntaje de 1.88, el cual se encuentra por encima de la media, debido a que DISA realiza un correcto estudio de mercado previo a la oferta de los diferentes tipos de productos. Sin embargo, según lo detallado en la etapa de planificación, a pesar de contar con un buen estudio de mercado, no se logra sincronizar, en su totalidad, la demanda con la oferta. Asimismo, al realizar un correcto estudio en relación a los productos a importar y la calidad de los mismo, le permite contar con una ventaja competitiva frente al resto de empresas nacionales ya que consideran que no hay otra empresa que brinde la calidad del producto, garantía y soporte como lo realiza DISA.

En conclusión, la habilitación permite, mediante diversos procesos estándar, la articulación de los mismos para lograr un correcto funcionamiento de las actividades de DISA. El análisis de este proceso, permitió identificar diversas brechas, las cuales afectan transversalmente a los procesos principales de la cadena de suministro (Planificación, Aprovisionamiento, Distribución y Devoluciones). Los principales problemas detectados son la gestión de riesgos y la gestión de rendimientos de la cadena de suministro, ello no permite que la organización logre mapear correctamente las necesidades en sus operaciones y el impacto de los riesgos.

En suma, el presente capítulo se desarrolló con la finalidad de comprender la situación actual de los procesos de la cadena de suministro de DISA a través del cuestionario SCOR. Esta herramienta, determinada por puntajes, demostró que existen brechas específicas en cada uno de los procesos, siendo los más relevantes, dado las actividades propias de la organización, el proceso de planificación y el proceso de abastecimiento. Las brechas identificadas en cada proceso, nos permite identificar los aspectos necesarios a mejorar para que la empresa cumpla con los objetivos y las medidas mínimas necesarias, los cuales se desarrollarán en el siguiente capítulo.

## **CAPÍTULO 8: DESARROLLO DE PROPUESTA DE MEJORA**

En el presente capítulo, se desarrollarán las propuestas de mejora en los procesos de la cadena de suministro de DISA a través de la metodología DMAIC, la cual nos permite plantear las mejoras mediante una secuencia de 5 pasos (Definir, medir, analizar, mejorar y controlar). En primer lugar, se definirá los problemas principales, los cuales se encuentran relacionados al análisis del capítulo previo. En segundo lugar, se medirá y analizará los datos obtenidos por la empresa de estudio, para comprender en qué medida la empresa logra generar datos necesarios para cada uno de sus procesos. En tercer lugar, la etapa de mejora, se enfocará en desarrollar planes de mejora para cada uno de los procesos y los principales problemas definidos en cada uno. Finalmente, se desarrollarán indicadores clave para realizar el control de las actividades detalladas como mejora.

### **1. Oportunidades de mejora en el proceso de Planificación**

#### **1.1. Análisis DMAIC del proceso de Planificación**

##### ***1.1.1. Planificación de la demanda***

###### ***a. Definir***

Actualmente la planificación de la demanda se realiza de forma reactiva; es decir, el área Comercial de DISA entrega un pronóstico de compras al área de Operaciones según el histórico de ventas para los próximos tres meses, y este último se encarga de realizar las compras en el extranjero. Sin embargo, existen demandas esporádicas ya sea por algo muy puntual como las compras especiales de algún cliente o por licitaciones con el Estado, lo que genera que el pronóstico enviado se encuentre fuera de la demanda normal proyectada. Esto es un punto crítico ya que el 99% de los productos de DISA son importados y se trabaja con más de un proveedor lo que implica mucho tiempo para las coordinaciones y seguimiento; por lo tanto, la mala planificación puede desencadenar una falta de stock para los próximos meses.

Esto se puede evidenciar en el análisis SCOR que se desarrolló previamente, ya que no existe una buena sincronización de los recursos con la demanda de la empresa y más aún cuando la demanda de DISA va en aumento.

**Tabla 15: Definición de problema - Planificación de la demanda**

<b>Definición de Problema</b>	<b>Problema</b>
sP1.2, sP1.4	La planificación de la demanda se realiza de forma reactiva y no toma en cuenta todos los criterios de análisis. (Corrección de data histórica, pronósticos estadísticos, ERP)

*b. Medir/Analizar*

De acuerdo con la organización de estudio, la planificación de la demanda requiere la participación de diversas áreas involucradas, estas son el Área de Ventas, el Área de Operaciones y el Área de Finanzas. Asimismo, la participación del Gerente General permite realizar ajustes al plan desarrollado en base a la experiencia comercial de este.

Respecto a los procesos involucrados, se encuentran los relacionados con la identificación de los requerimientos y recursos necesarios para satisfacer la demanda de los productos comercializados por DISA. De esta forma, la organización ha logrado parcialmente el adecuado almacenamiento, procesamiento y análisis de la información comercial que tiene por objetivo determinar las proyecciones de ventas estimadas para el año en curso.

A continuación, se presenta la situación actual de los sistemas de información, acompañado de una serie de mediciones propuestas por el proyecto profesional para su posterior análisis y propuesta de mejora.

*b.1. Sistemas de Información*

De acuerdo con el Área de Ventas, la pandemia ha provocado que el sistema ERP que utilizaba la organización se haya dejado de usar durante el periodo 2020. Esto ha generado la creación de diversos documentos internos en tablas de Excel con información comercial, la cual funcionó como respaldo hasta la actualización de las bases de datos del sistema en mención.

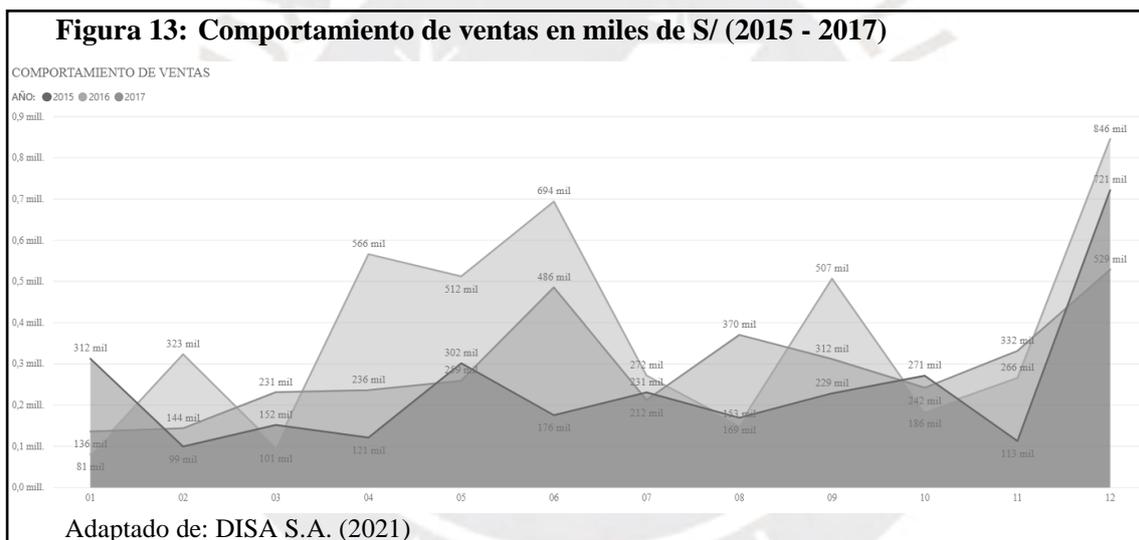
Al respecto, el presente proyecto profesional procesó la información recopilada por la organización, de forma que pueda brindar resultados relevantes para el análisis de la situación actual de esta. A continuación, se listará la información que actualmente almacena DISA respecto a las ventas:

**Tabla 16: Criterios de segmentación de información comercial**

Información de Clientes	Información de Productos
Rubro (Salud, Hotelería, Educación, etc.) Sector (Público o Privado) Ubicación (Lima o Provincia) Forma de Pago (Crédito o Contado)	Marca (Sulo, Estra, Rothopro, etc.) Categoría (Contenedores, Papeleras, etc.) Subcategoría (Reciclaje, Cont. de 2 Ruedas, etc.) Capacidad (120 Lts, 240 Lts, 400 Lts, etc.) Color (Rojo, Verde, Azul, etc.) Cantidad

- Comportamiento de ventas

Se identificó 2 periodos del año con una mayor demanda de productos. Explicado por el aumento de compras por parte de entidades estatales como Municipalidades, las cuales adquieren productos en épocas del año cercanas a festividades como fiestas patrias y cierre de año. Asimismo, esta información permitirá al área de operaciones el poder establecer un plan de acción que permita el adecuado flujo de pedidos en épocas del año con mayor demanda.



- Ventas por marca

Respecto a las marcas comercializadas, se detectó un crecimiento exponencial de la cartera de marcas que la organización comercializa. Se identificó una mayor diversificación de los ingresos de la organización debido a la reducción de la contribución de la marca Plastic Omnium/Sulo, siendo las marcas que aumentaron su contribución Rothopro y Kleen-tex. Cabe mencionar que Kleen-tex es una nueva línea de alfombras y pediluvios que la empresa comenzó a comercializar desde el año 2018 y presentó un alto crecimiento durante el periodo de distanciamiento social debido al COVID-19.

El crecimiento de ventas de nuevas marcas permitirá a la organización el poder negociar mejores condiciones comerciales con sus proveedores, esto fue confirmado por el proveedor Estra, quien mencionó haber negociado mejores condiciones de pago y atención debido al aumento de pedidos generados por DISA.

**Tabla 17: Ventas por marca % (2018-2020)**

Marca	2018	2019	2020
Plastic Omnium/Sulo	61.47%	49.05%	36.34%
Rothopro	1.28%	10.99%	15.27%
Estra	5.74%	11.15%	13.67%
Kleen-tex	0.72%	2.00%	12.86%
Perkins	12.00%	9.9%	7.42%
TT	8.03%	5.35%	5.71%
DISA	4.16%	3.5%	3.10%
Busch Systems	2.61%	1.00%	2.20%
Glasdon	2.41%	2.79%	0.98%
Otros	2.60%	3.00%	2.45%

Adaptado de: DISA S.A. (2021)

- Ventas por tipo de producto

Respecto a la información de venta de los productos, se elaboró una serie de cuadros enfocados en brindar información de las cantidades, valores y porcentaje de contribución por tipo de producto. Segmentado en base a una categoría general de productos, la cual puede ser descompuesta en subcategoría de producto, capacidad y color. Esta información permitirá identificar la rotación de los principales productos y los colores y capacidades con mayor demanda por parte de sus clientes.

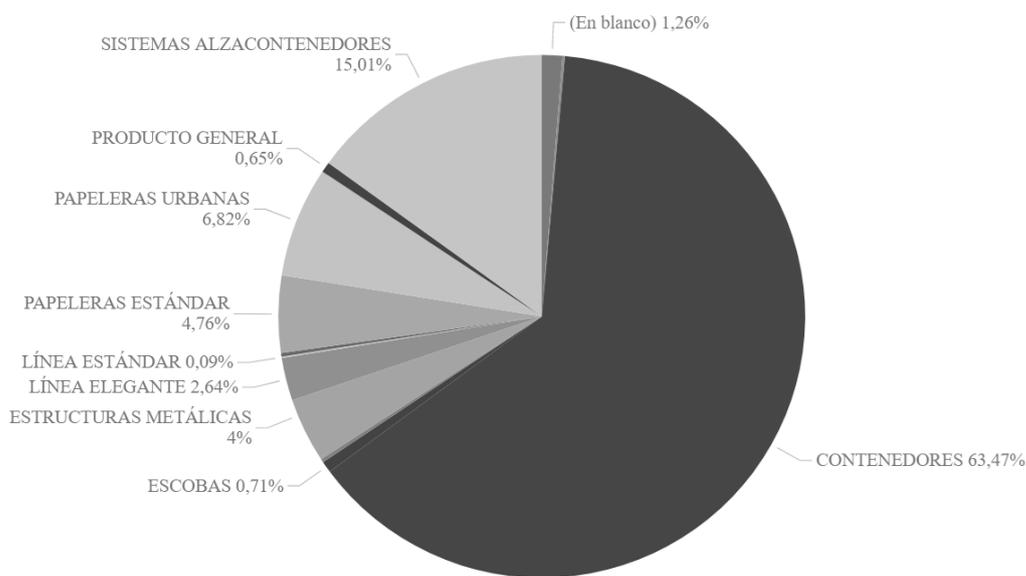
Asimismo, se brindó un gráfico de contribución por categoría de producto, lo cual permite visualizar de forma sencilla la variación de la demanda a lo largo de los años y durante periodos de tiempo determinados.

**Tabla 18: Ventas por tipo de producto en cantidades, S/ y % (2017)**

Tipo de Producto	Cantidades	Total, S/	% de Total S/
Contenedores	5.884	S/ 2,304,006	66,02%
Papeleras Estándar	3.890	S/ 251,180	7,20%
Estructuras Metálicas	985	S/ 152,139	4,36%
Papeleras Urbanas	966	S/ 269,163	7,71%
Escobas	861	S/ 10,885	0,31%
Producto General	441	S/ 25,101	0,72%
Línea Elegante	332	S/ 81,543	2,34%
Especiales	275	S/ 17,088	0,49%
Alfombras	38	S/ 15,216	0,44%
Otros	37	S/ 8,502	0,24%
S. Alza contenedores	13	S/ 316,753	9,08%
Línea Estándar	3	S/ 1,576	0,05%

Adaptado de: DISA S.A. (2021)

**Figura 14: Contribución a las ventas por tipo de producto (2015 - 2017)**



Adaptado de: DISA S.A. (2021)

*c. Mejorar*

Ante un aumento de la diversa gama de marcas y productos que ofrece la organización, el área de operaciones necesitará transmitir de forma efectiva el inventario disponible dentro de sus almacenes. Asimismo, identificar los productos con una mayor prioridad de control de su rotación y disponibilidad para entrega hacia los clientes. Al respecto, se propone la incorporación

de la gestión del inventario ABC, basado en dos criterios principales, la rotación y el valor. A continuación, se detallan los criterios antes mencionados:

**Tabla 19: Criterios de rotación por SKU – ABC**

Clasificación	Criterio	%	# SKU
A	De 12 a 8 movimientos en el periodo	7 %	25
B	De 7 a 4 movimientos en el periodo	10 %	36
C	De 3 a 1 movimientos en el periodo	23 %	86
HUESO	Sin rotación	60 %	225

De esta forma, tal como se detalla en la tabla 15, se propone el análisis de la rotación de inventario por cada código de producto o SKU (*stock-keeping unit*), basado en la cantidad de movimientos que éste tuvo durante un periodo de 12 meses. Al respecto, se elaboró un reporte detallado y general de la situación del inventario de la organización durante el año 2016, dando como resultado que 25 SKU son los que mayor rotación tienen. El detalle de los SKU permite identificar las categorías de productos prioritarias e, inclusive, las capacidades y colores con mayor rotación.

**Tabla 20: Criterios de valor por SKU – ABC**

Clasificación	Criterio	%	# SKU
A	# de SKU que representa el 80% de ventas	7 %	27
B	# de SKU que representa el 15% de ventas	10 %	28
C	# de SKU que representa el 5% de ventas	25 %	92

Asimismo, tal como se detalla en la tabla 16, se propone el análisis del valor que representa cada SKU respecto a las ventas. De igual forma, se identificó que el 7% de los SKU comercializados, representan el 80% de las ventas de la organización. Es decir, representan una contribución significativa a las ventas anuales, lo que indica la necesidad de mantener un stock constante de estos productos para su comercialización. Cabe mencionar que el análisis se realizó durante el periodo de 12 meses correspondientes al año 2016.

**Tabla 21: Criterios de priorización de inventario – ABC**

		Por Rotación		
		A	B	C
Por Valor	A	3	2	1
	B	2	2	1
	C	1	1	1

Como último paso, la tabla 17 permitirá establecer el nivel de prioridad de cada SKU considerando ambos criterios. De esta forma, la adecuada gestión del inventario a través de un sistema ABC, permitirá al área de operaciones poder transmitir información completa tanto al área comercial como financiera, sobre el estado actual de cada uno de los SKUs correspondientes a las categorías y subcategorías de productos.

Por otro lado, si bien la organización cuenta con reuniones semanales del área comercial para la planificación de la demanda, se propone incorporar al área de operaciones y finanzas en la elaboración del plan de compras. Al identificar la importancia de la interrelación de las áreas y las recomendaciones del modelo SCOR, se propone establecer el proceso de Sales and Operations Planning para la adecuada planificación de las operaciones de la organización.

Finalmente, con una adecuada priorización de los principales productos y análisis de la demanda, se propone que la organización comunique de forma periódica el plan de compras con sus principales proveedores. Tal como lo recomendado por los proveedores Estra y Perkins, esto permitiría a DISA poder contar con tiempos de fabricación y entrega mucho más reducidos en comparación con su situación actual.

### ***1.1.2. Planificación de las importaciones***

#### ***a. Definir***

De acuerdo con la información obtenida por la organización, se identificó un aumento significativo de las importaciones en el año 2019 y 2020. Asimismo, la cantidad de proveedores también ha crecido de 9 a 19 del año 2018 al año 2020. Este aumento del flujo de información y de materiales, representa un nuevo reto para la organización, ya que, de acuerdo con la gerencia general, los productos importados deben contar con una rotación alta para poder contar con el espacio disponible para el posterior almacenamiento de nueva mercadería.

Al respecto, el resultado obtenido en el análisis SCOR demuestra que la organización aún no cuenta con mecanismos de gestión de la información y su respectivo análisis, de forma que pueda gestionar adecuadamente las importaciones.

**Tabla 22: Definición de problema - Planificación de las importaciones**

Definición de Problema	Problema
sP2.1, sP2.2	El potencial aumento de la demanda de nuevos productos no podrá ser gestionado adecuadamente debido a las limitaciones de la organización para gestionar las futuras importaciones.

*b. Medir/Analizar*

De acuerdo al estudio realizado, el principal actor encargado de las importaciones es el Área de Operaciones ya que ellos se encargan de la generación de las órdenes de compra hasta el seguimiento de pedidos hacia el cliente final. Otros actores involucrados dentro de este proceso es el Área de Ventas, quién es el responsable de entregar el pronóstico de la demanda para los meses posteriores y con ello poder realizar las compras en el extranjero. Para todo ello, el Gerente General es quién aprueba estas compras conjuntamente con el Área de Finanzas.

Con respecto a los procesos, los vendedores son los encargados de enviar el *forecast* cada tres meses al área de Operaciones y la Gerencia General, con una proyección tentativa tomando en cuenta la información histórica, y estas estimaciones son enviadas a los proveedores para realizar el orden del pedido. Si bien no existe un plan de compras, se toma en cuenta la base histórica más la diferencia que cubre la demanda regular del mercado y todo ello se revisa sobre la base de importaciones anteriores, además de revisar la estacionalidad de algunos productos.

*b.1. Sistemas de información*

De acuerdo a la información publicada por Aduanet, se pudo extraer información de las importaciones de los últimos tres años de DISA; en la cual se puede observar la tendencia de crecimiento de las importaciones. Esto se debe al incremento de la demanda de productos para la gestión de residuos sólidos y la tendencia a un mundo más sostenible con el medio ambiente.

Por otro lado, se observa que las importaciones aumentaron en un 15.61% con respecto al año 2018, lo que implica tener un mayor nivel de stock para dar una respuesta rápida al cliente. Para esto, es muy importante que DISA tenga claridad de los productos que más importa y quiénes son sus principales proveedores; esto con la finalidad de evitar quiebres de stock o tener productos sin demanda y se ocupen un espacio en almacén por tiempo prolongado. Actualmente DISA no tiene una eficiente capacidad de respuesta a esta demanda y de todos los problemas identificados

en su logística solo han podido avanzar con un 10% a 15%. Asimismo, se evidencia que sus tres principales proveedores son Sulo, Rothopro y Estra, pues son los que abastecen en gran medida la demanda proyectada de DISA.

**Tabla 23: Importaciones en \$ por marca (2018 - 2020)**

Marca	2018	2019	2020	Total \$	%
Sulo	\$ 86.301	\$ 356.464	\$ 281.920	\$ 724.686	33,3%
Rothopro	\$ 91.767	\$ 79.857	\$ 118.453	\$ 290.077	13,4%
Plastic omnium	\$ 266.645			\$ 266.645	12,3%
Estra	\$ 35.869	\$ 81.015	\$ 106.072	\$ 222.956	10,3%
Kleen-tex	\$ 61.448		\$ 99.755	\$ 161.203	7,4%
Perkins	\$ 82.865	\$ 71.943	\$ 3.220	\$ 158.028	7,3%
A1		\$ 50.435	\$ 57.812	\$ 108.247	4,9%
Taylor		\$ 56.602		\$ 56.602	2,6%
Glasdon	\$ 20.644	\$ 20.270	\$ 15.365	\$ 56.278	2,6%
Weber			\$ 44.328	\$ 44.328	2,4%
Df Hurley Mat Company			\$ 16.410	\$ 16.410	1,0%
Jcoplastic	\$ 15.525			\$ 15.525	0,7%
Floormate Rubber			\$ 15.500	\$ 15.500	0,7%
Busch Systems	\$ 9.958			\$ 9.958	0,5%
Hedstrom		\$ 9.600		\$ 9.600	0,4%
Gloria			\$ 9.217	\$ 9.217	0,4%
Trust			\$ 6.669	\$ 6.669	0,3%
<b>Total</b>	\$ 671.022	\$ 726.791	\$ 775.773	\$ 2.173.585	100%

Adaptado de: SUNAT (7 enero, 2017)

**Tabla 24: Importaciones en cantidades por categoría de producto (2018 - 2020)**

Categoría de producto	2018	2019	2020	TOTAL	%
Papeleras	11.314	14.779	13.931	40.024	49%
Contenedores de 2 ruedas	3.661	3.472	5.360	12.493	15%
Alfombras	2.156	0	6.066	8.222	10%
Contenedores de 4 ruedas	2.196	1.288	1.290	4.774	6%
Línea profesional	0	152	3.857	4.009	5%
Papeleras urbanas	775	1.514	674	2.963	4%
Accesorios contenedores de 4 ruedas	230	1.011	785	2.026	3%
Limpieza profesional	0	0	1.675	1.675	2%
Accesorios contenedores de 2 ruedas	0	654	480	1.134	1%
Línea hogar	0	398	394	792	1%
Categoría de producto	2018	2019	2020	TOTAL	%
Otros	315	1.566	867	2.748	3%
	20.647	24.834	35.379	80.860	100%

Adaptado de: SUNAT (7 enero, 2017)

Con respecto a los productos que más se importan son las papeleras y los contenedores de 2 a 4 ruedas, las más pedidas durante los últimos 3 años. Líneas abajo, se detalla la cantidad exacta importada por estos años dando visibilidad de los costos de adquirir estos productos.

**Tabla 25: Importaciones en cantidades de contenedores de 2 y 4 ruedas (2018 - 2020)**

Cont. de 2 ruedas	2018	2019	2020	TOTAL	%
120	1.686	2.430	2.519	6.635	53%
180	501		402	903	7%
240	1.232	938	2.386	4.556	36%
360	242	104	52	398	3%
	3.661	3.472	5359	12.492	100%

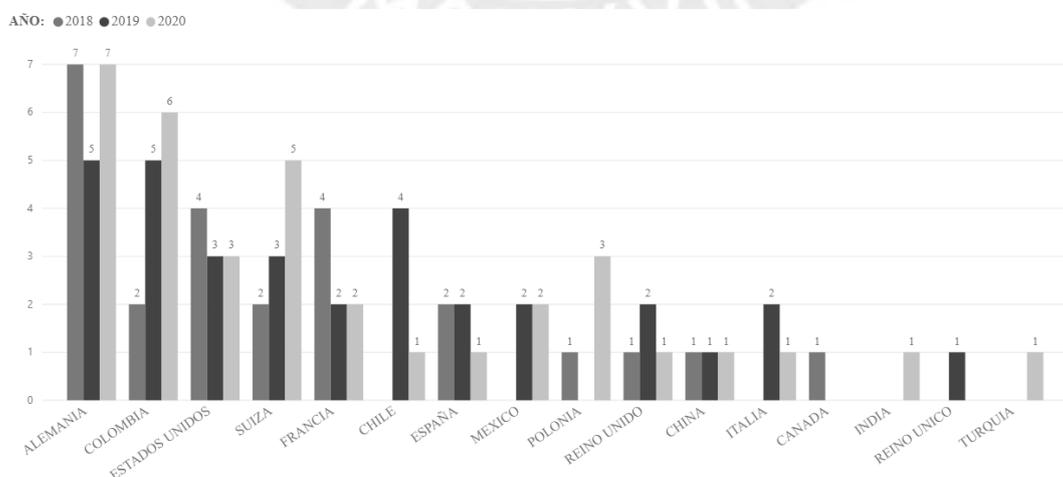
Cont. de 4 ruedas	2018	2019	2020	TOTAL	%
400	228	72	108	408	9%
660	40		48	88	2%
770	112	179	63	354	7%
1000	312		30	342	7%
1100	504	1.037	1.041	2.582	54%
S/E	1.000			1.000	21%
	2.196	1.288	1.290	4.774	100%

Adaptado de: SUNAT (7 enero, 2017)

- Información de importaciones

A continuación, se detalla que Alemania es el país donde más se solicitan pedidos durante los últimos 3 años, con más de 5 importaciones por año. Asimismo, se evidencia que el año 2020, tuvieron 35 importaciones a pesar de que la coyuntura actual por el covid-19 que impactó negativamente a muchas empresas.

**Figura 15: Cantidad de importaciones por país (2018-2020)**



Adaptado de: SUNAT (7 enero, 2017)

c. *Mejorar*

Tal como se detalló en la etapa inicial del DMAIC (Definir), uno de los principales problemas detectados en la organización se genera por la falta de un plan de importaciones que permita gestionar las futuras importaciones, esto es uno de los factores que afectan a ciertas empresas dedicadas a la exportación e importación ya que genera sobrecostos, roturas de stock, estancamiento de stock, entre otros. Por este motivo se considera que se debe mejorar el mapeo de los tiempos de entrega e implementar una validación de costos de importación, con la finalidad de mejorar la liquidez de la empresa y satisfacer la demanda de los clientes, manteniendo un stock mínimo fundamentado en las ventas pronosticadas. Para ello, proponemos un formato de Costeo de Importaciones, que es un formato en Excel donde se puede calcular el costo unitario de las importaciones, considerando el valor FOB de las importaciones, los costos asociados al envío como el seguro y arancel. Asimismo, los costos asociados en el lugar de destino como es el pago de las aduanas, derechos, tasas y contribuciones generales, así como los costos adicionales que afectan al costo del producto. Todo ello, con el fin de obtener el costo CIF Unitario que permite identificar si existe un aumento de costos de importación a lo largo del año, por país, por proveedor y por fecha.

**Figura 16: Formato de costeo de importaciones**

DISTRIBUCIÓN, SERVICIOS Y ASESORÍA S.A.  
 PLANILLA DE IMPORTACIONES Nº 118-503163

FECHA COSTEO	31/01/2017	Nº FACTURA	
PROVEEDOR	GLASDON	Nº BL	
PAIS	REINO UNIDO	FECHA SALIDA	
MERCADERÍA	LÍNEA ELEGANTE	FECHA ADUANA	
AGENCIA	JEM LOGISTIC S.A.C.	FECHA LLEGADA	
TOTAL FOB	\$ 19.140,83	MONEDA	LIBRAS ESTERLINAS
FLETE	\$ 1.985,98	T.C.	3,300
AD VALOREM	\$ 1.268,00		
AGENTE	\$ 326,89		
NACIONALIZACIÓN	\$ 937,37		
TRANS BANC	\$ 121,04		

COSTO ALMACEN	\$ 23.780,11
COSTO FOB	\$ 19.140,83

<b>FACTOR</b>	<b>1,2424</b>
---------------	---------------

ITEM	DESCRIPCIÓN	COD	CANTIDAD	FOB_UNIT \$	F_CONV	FOB_UNIT €	FOB_T €	FOB_T \$	FLETE_SEG	AD_VAL
1	GLASDON NEXUS SHULTLE	120	1	\$ 111,53	1,25	89,12 €	89,12 €	\$ 111,53	\$ 11,57	\$ 7,39
2	GLASDON MINIPLAZA REFUSE BLACK	177	10	\$ 127,94	1,25	102,24 €	1.022,40 €	\$ 1.279,44	\$ 132,75	\$ 84,76
3	GLADON MINIPLAZA REFUSE GRANITE	179	6	\$ 127,94	1,25	102,24 €	613,44 €	\$ 767,66	\$ 79,65	\$ 50,85
4	GLASDON C-THRU 180 LIGTH BLUE	194	50	\$ 111,73	1,25	89,28 €	4.464,00 €	\$ 5.586,28	\$ 579,61	\$ 370,07
5	GLADON C-THRU 180 DARK	191	45	\$ 111,73	1,25	89,28 €	4.017,60 €	\$ 5.027,66	\$ 521,65	\$ 333,06
6	GLADON C-THRU 180 BLACK	192	45	\$ 111,73	1,25	89,28 €	4.017,60 €	\$ 5.027,66	\$ 521,65	\$ 333,06
7	GLASDON INFO-MASTER BLACK	328	1	\$ 94,61	1,25	75,60 €	75,60 €	\$ 94,61	\$ 9,82	\$ 6,27
8	NEXUS 200 BIN BLACK	285	1	\$ 406,86	1,25	325,12 €	325,12 €	\$ 406,86	\$ 42,21	\$ 26,95
9	GLASDON ENVOY 860 MM	182	1	\$ 70,68	1,25	56,48 €	56,48 €	\$ 70,68	\$ 7,33	\$ 4,68
10	GLASDON ORBIS BIN GREY	119	1	\$ 26,33	1,25	21,04 €	21,04 €	\$ 26,33	\$ 2,73	\$ 1,74
11	GLASDON MIRAGE 80 LITTER	117	1	\$ 63,07	1,25	50,40 €	50,40 €	\$ 63,07	\$ 6,54	\$ 4,18
12	GLASDON MIRAGE 60 LITTER	328	1	\$ 52,56	1,25	42,00 €	42,00 €	\$ 52,56	\$ 5,45	\$ 3,48
13	GLASDON COMBO REFUSE	256	1	\$ 232,76	1,25	186,00 €	186,00 €	\$ 232,76	\$ 24,15	\$ 15,42
14	GLASDON ASHGUARD EXTERNAL	297	1	\$ 144,36	1,25	115,36 €	115,36 €	\$ 144,36	\$ 14,98	\$ 9,56
15	GLASDON FUTURO REFUSE	321	1	\$ 249,38	1,25	199,28 €	199,28 €	\$ 249,38	\$ 25,87	\$ 16,52

En la misma línea, se sugiere difundir el plan de compras a los principales proveedores de DISA. De esa manera, los proveedores conocen la demanda y se anticipan en atender los requerimientos de la empresa. Por otro lado, es muy importante que DISA no solo cuente con un proveedor de los productos con mayor demanda, ya que el riesgo de tener roturas de stocks por

plazos de tiempo puede incrementarse y pueden perjudicar a la empresa. Lo ideal es que conozca las ofertas de diversos proveedores para establecer un plan de contingencia ante un posible riesgo. En tal sentido, difundir el plan de compras no solo ayuda en anticipar la demanda, sino que mejora la comunicación con tus proveedores y se pueden establecer descuentos, previsiones, priorización en órdenes de entrega y contar con las condiciones de entrega establecidas. Esto, con la finalidad de establecer relaciones estratégicas y comerciales a largo plazo. Finalmente, al no contar con una visión sistemática de todo lo importado, es indispensable verificar el estado de los productos y movilizar los recursos para impulsar la rotación de los productos menos demandados; para ello, la gestión del inventario a través del ABC, ayudará a organizar de manera eficiente los productos que se encuentran en los almacenes de DISA.

### ***1.1.3. Planificación de la distribución***

#### ***a. Definir***

En base al resultado obtenido en el análisis del cuestionario SCOR, se identificó el bajo esfuerzo destinado al proceso de distribución por parte de DISA. Al no contar con un plan de distribución correctamente establecido, genera que esta etapa sea reactiva a las solicitudes de ventas, que no permita identificar las necesidades reales frente a activos necesarios y lo más importante, la escasa coordinación interna para la preparación productos destinados a la distribución.

Por estos motivos, se definió a la problemática principal como la falta de un plan de distribución, generando un menor control de las rutas de destino de las ventas, bajo control en la preparación de pedidos destinados a la distribución y escasa verificación de status de los mismos. La organización de estudio, es una empresa destinada a la comercialización e importación de productos, por lo cual, contar con un plan de distribución y la coordinación del mismo entre las áreas y los diversos actores permitirían una mejor relación con la planificación del abastecimiento.

**Tabla 26: Definición de problema – Planificación de la Distribución**

<b>Definición de Problema</b>	<b>Problema</b>
sP4.1, sP4.2, SP4.4	Falta de un Plan de Distribución para alinear la capacidad de la organización con los requerimientos.

#### ***b. Medir/Analizar***

El análisis de la organización permitió constatar que DISA no cuenta con datos concretos asociados al proceso de distribución que le permita estimar una línea base de acuerdo a sus capacidades organizacionales, dificultando el desarrollo de la planificación del mismo. Con la

finalidad de entender mejor el proceso, es necesario detallar los actores involucrados en el proceso de distribución, los cuales son: Operaciones, almacén, encargados para el transporte y el cliente, los cuales brindan información relacionada a la recepción de la programación diaria de pedidos, la salida y entrada del inventario y la recepción de pedidos. Sin embargo, a pesar de que los cuatro actores brindan información importante, los encargados de procesar la información son el área de operaciones y la gerencia general, detallando las actividades a realizar.

Si bien, DISA cuenta con información básica en relación a las actividades detallada en el párrafo previo, esta no se registra adecuadamente. Asimismo, no cuenta con información relacionada a tiempos de entrega, estado de la distribución, capacidad de distribución por día/semana, generando dificultades para realizar un análisis correcto. La falta de información para lograr establecer un plan eficiente, y la necesidad de utilizar una base para las operaciones, generó que se consideren los datos asociados a las ventas, permitiendo distribuir el esfuerzo a un conjunto de actividades de la distribución.

Con la finalidad de explicar cómo la organización de estudio utiliza la información de ventas para asociarla a la distribución, se detalla la información del año 2017. Este año cuenta con la actualización más reciente y, actualmente, brinda a la organización una línea base para actuar en años posteriores.

Por un lado, en base a la información detallada por el área de ventas, DISA, en el año 2017, contaba con un ratio de conversión de cotizaciones sobre ventas de un 63,15% y, sobre este porcentaje, aproximadamente el 70% se encontraba destinado al sector privado, perteneciendo a Lima la mayor cantidad de estos.

**Tabla 27: Ventas por sector en % (2017)**

Sector	Soles (Miles)	%
Privado	S/. 2'453,166	70.29 %
Público	S/. 1'020,687	29.25
Otro	S/. 15,989	0.46%

Adaptado de: DISA S.A. (2021)

En la misma línea, y con la finalidad de complementar la información detallada podemos visualizar que Lima, concentra la mayor cantidad de ventas, lo que a su vez refleja mayor cantidad de distribuciones en el territorio. En base a este detalle, DISA asigna un % de estos montos a la distribución de acuerdo a cada territorio al que se dirige, sin embargo, las estimaciones relacionadas a distribuciones a provincia, se dificulta debido a que no cuentan con un acuerdo de precios con las agencias de transporte para la distribución, generando precios muy variados debido a que se realizan esporádicamente. En respuesta a los datos presentados, la planificación

de la distribución, se mide con datos no asociados estrictamente a este proceso y a pesar de contar con los departamentos de distribución identificados, no consolidan la información interna, en cuanto a distritos y zonas de reparto para establecer rutas estándar que minimicen costos.

**Tabla 28: Ventas por departamento en S/ y % (2017)**

Departamento	Soles	%
Lima	S/ 2,053,969	58.86%
Arequipa	S/ 209,590	6.01%
La libertad	S/ 192,064	5.50%
Lambayeque	S/ 170,385	4.88%
Cajamarca	S/ 135,606	3.89%
Callao	S/ 117,246	3.36%
Ancash	S/ 103,520	2.97%
Huánuco	S/ 77,419	2.22%
Puno	S/ 59,796	1.71%
Ayacucho	S/ 57,565	1.65%
Cusco	S/ 52,364	1.50%
Moquegua	S/ 38,683	1.11%
Otros (< 1%)	S/ 221,635	6.34%
<b>Total</b>	<b>S/ 3,489,842</b>	<b>100%</b>

Adaptado de: DISA S.A. (2021)

*c. Mejorar*

Como bien se detalló en la etapa inicial de la metodología DMAIC (Definir) en el proceso de nivel 2, planificación de la distribución, el problema principal detectado en la organización se genera por la falta de un plan de distribución para alinear la capacidad de la organización con los requerimientos. Este proceso, como se pudo constatar a través del análisis del cuestionario SCOR, contaba con un puntaje por debajo del promedio. Asimismo, durante la etapa de levantamiento de información se constató que la organización de estudios no cuenta con métricas claras que le permitan definir el estado de una eficiente planificación de la distribución, permitiendo que el proceso se desarrolle mediante un inestable cruce de información entre las diversas áreas.

Por este motivo se considera que se debe mejorar la consolidación de pedidos en la etapa de distribución para evitar desperdicios de espacio al realizar la distribución de pedidos hacia clientes finales, con la finalidad de optimizar el proceso y contar con mayor definición de los costos asociados al mismo. La consolidación de pedidos garantizará una mejor ocupabilidad en las unidades de transporte y garantizará, junto a la consolidación de pedidos, el recojo eficiente de productos frente a un pedido.

Por otro lado, DISA considera, a futuro, la unificación de los almacenes en un almacén principal. Esto, junto a la herramienta ABC detallada en apartados previos garantizará una clasificación y una distribución de productos más eficiente, ya que actualmente no cuentan con una herramienta clara para detallarlo. Asimismo, garantizará una mejor labor del personal

encargado en la verificación del estado y posicionamiento de productos, evitando la dispersión de los mismos entre los almacenes y evitando duplicidad de tareas entre los colaboradores.

Finalmente, al no contar con una definición clara del personal encargado de la programación de despacho de los pedidos, se propone establecer un canal de comunicación formal, a través de reuniones formales, que permita transmitir la programación de forma clara y oportuna al área de almacén. Estas reuniones permitirán reducir la carga de trabajo, generada por pedidos solicitado fuera del plazo establecido entre ambas áreas.

## **2. Oportunidades de mejora en el proceso de Abastecimiento**

### **2.1. Análisis DMAIC del proceso de Abastecimiento**

#### **2.1.1. Abastecimiento – Gestión de Inventarios**

##### *a. Definir*

Según el análisis desarrollado en el cuestionario SCOR y las entrevistas realizadas, no existe un adecuado control del stock de los productos de DISA. Esto se debe a que la empresa trabaja con productos importados y el lead time de entrega se ha incrementado debido a la pandemia del COVID-19; es decir, el lead time anterior que era de 30 a 45 días, se incrementó de 90 a 95 días. Este contexto afecta al inventario debido a la alta rotación de algunos productos, pues DISA ha tenido un incremento en su demanda debido al rubro al que se dedica; por lo tanto, el abastecimiento es más lento ante las nuevas solicitudes de demanda. Por otro lado, ya no se usa el sistema ERP debido a temas de capacidad, desactualización y el contexto actual; entonces, al no contar con un sistema, todo pedido se maneja mediante un *excel* que funciona como una guía de remisión para el área de Ventas, Despacho y Facturación, lo que hace más lento el proceso. Otro elemento importante es la distribución de los productos en los almacenes de DISA, pues no se cuenta con un esquema de distribución óptima para cada almacén según el tipo de producto. Por lo tanto, en muchas ocasiones retrasa el despacho de los productos por temas de organización y falta de preparación.

Asimismo, el control de calidad debe reforzarse ya que no se registra la información acerca del control del inventario, solo se verifica visualmente y se generan notas. Es muy importante señalar que hay productos que necesitan armado y, por ende, necesitan un eficiente control. Por todo lo mencionado anteriormente, es importante gestionar de manera eficiente el inventario ya que implica un costo para DISA por temas de mantenimiento, demanda y crecimiento comercial.

#### **Tabla 29: Definición de problema – Abastecimiento**

Definición de Problema	Problema
sS3.2, sS3.3, sS3.4	DISA no asegura el stock adecuado para hacer frente a las fluctuaciones de la demanda (inventario de seguridad y nivel de servicio, punto de reorden). Además de no establecer un correcto control de calidad y detalle de cada producto.

*b. Medir/Analizar*

Según la información recopilada, actualmente la organización solo dispone de una fuente de información relevante para la medición de movimientos de inventarios, la cual es provista por el área de contabilidad. Asimismo, el registro de movimientos se limita a un control básico de los stocks y no incorpora una medición unificada de las categorías y subcategorías de productos, lo cual limita su posterior análisis para la elaboración de propuestas de mejora.

**Figura 17: Simulación de Kardex de DISA S.A.**

KARDEX DEL 02/01/2021 AL 10/01/2021																		
PRODUCTO		PROVEEDOR	CANT. MAX	CANT. MIN														
CONTENEDOR DE 1100 LTS - ROJO		SULO	163	37														
#	FECHA	DETALLE		ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS								
		COD	DESC	CANTIDAD	V. UNIT	V. TOTAL	CANTIDAD	V. UNIT	V. TOTAL	CANTIDAD	V. UNIT	V. TOTAL						
1	02/01/2021	C000003450	CONTENEDOR DE 1100 LTS - ROJO	0	S/	-	S/	-	5	S/	1.000	S/	5.000	40	S/	1.000	S/	40.000
2	02/01/2021	C000003450	CONTENEDOR DE 1100 LTS - ROJO	0	S/	-	S/	-	3	S/	1.000	S/	3.000	37	S/	1.000	S/	37.000
3	03/01/2021	C000003450	CONTENEDOR DE 1100 LTS - ROJO	126	S/	1.000	S/	126.000	0	S/	-	S/	-	163	S/	1.000	S/	163.000
4	05/01/2021	C000003450	CONTENEDOR DE 1100 LTS - ROJO	0	S/	-	S/	-	25	S/	1.000	S/	25.000	138	S/	1.000	S/	138.000
5	10/01/2021	C000003450	CONTENEDOR DE 1100 LTS - ROJO	0	S/	-	S/	-	4	S/	1.000	S/	4.000	134	S/	1.000	S/	134.000

Por otro lado, el área de almacén mantiene ingresa los productos importados hacia sus almacenes de acuerdo con el siguiente criterio establecido:

**Tabla 30: Ubicación de productos según almacén**

Almacén	Tipo de Producto
1	Contenedores de 4 Ruedas (400, 600, 770, 1000, 1100 Lts.)
2	Contenedores de 2 Ruedas (120, 180, 240, 360 Lts.)
	Papeleras Estra (35, 53., 121 Lts.)
3	Papeleras Rothopro
	Productos de Línea Profesional
	Productos de Línea Hogar
4	Papeleras de otras marcas (Glasdon, Busch)
	Sistemas Alza contenedores y Accesorios (Perkins)

Adaptado de: DISA S.A. (2021)

De esta forma, se logra obtener un mejor control de la ubicación de los productos y su posterior preparación para futuras entregas solicitadas.

*c. Mejorar*

Respecto al proceso de nivel 1, el “Abastecimiento”, se logró evidenciar un problema al asegurar el stock adecuado de productos, el cual no permitirá dar una capacidad de respuesta eficiente frente a las fluctuaciones de la demanda, generando ineficiencias en actividades relacionadas al inventario de seguridad, el nivel de servicio ofrecido a los clientes y el punto de reorden. Adicionalmente se evidenció, a través de las entrevistas, un deficiente control de calidad y detalle de cada producto importado, ya que, al llegar los productos a los almacenes de DISA, los encargados realizan una inspección rápida y no profunda de los productos, así como el almacenaje de los productos en aquellos espacios disponibles y no necesariamente destinados a un área específica.

Es por ello, que se considera que se debe establecer un mecanismo establecido de pasos a seguir para la revisión de productos al ser recibidos en los almacenes, así como mantener la información registrada de los productos y sus características, los cuales no se realizan eficientemente, generando información errada en relación a los productos, afectando directamente los planes de compras. Un mayor control en esta etapa, garantizará el conocimiento de los productos recibidos con alta calidad contra los de baja calidad, para evitar que sucedan estos errores con un proveedor, y el cual se asociará con la etapa de devoluciones

En la misma línea, se sugiere que el control de las importaciones cuente con los siguientes datos para mantener las especificaciones de los productos: Nombre del producto, país de origen, días promedio de entrega, flete promedio, tipo de container e Incoterm para cada importación. Esto, garantiza un mayor orden y control, debido a que el kardex manejado por la organización brinda información de entrada y salida de productos mas no cuentan con una herramienta complementaria que facilite y consolide la información.

También, durante las entrevistas, se logró identificar que DISA, no cuenta con un control que permita dar seguimiento a los pedidos de importación; estos se solicitan estimando un tiempo de entrega y se obtiene la información cuando los productos llegan al destino. Por este motivo, se sugiere empezar a realizar el seguimiento y análisis de los tiempos de entrega de los proveedores para contar con una línea base de tiempos estimados y evitar perder el control del proceso de

importación, permitiendo contar con una mayor estimación de los tiempos de entrega, el cual se ha visto incrementado por el Covid-19, detallado en etapas previas.

Finalmente, las fluctuaciones de la demanda podrán ser atendidas a través de las herramientas detalladas previamente. La herramienta ABC y las mejoras planteadas en los párrafos previos permitirá a DISA, contar con un mayor panorama y control de los productos que representan un mayor impacto en la organización, para así, asociarse con la proyección de la demanda mediante una visualización en tiempo real y constante del inventario.

### 3. Oportunidades de mejora en el proceso de Distribución

#### 3.1. Análisis DMAIC del proceso de Distribución

##### 3.1.1. Distribución – Coordinación

###### a. Definir

De acuerdo con los resultados obtenidos en el cuestionario SCOR y las entrevistas realizadas, se identificó una serie de factores que podrían dificultar el adecuado cumplimiento de los plazos de entrega propuestos hacia el área comercial. Tales limitaciones están asociadas con la coordinación entre las diversas áreas (diseño e impresión de viniles) y la propia organización del área de almacén para la adecuada preparación de pedidos (mantenimiento, limpieza y ensamblado de ciertos productos).

Sumado a ello, la ausencia de un sistema ERP que permita gestionar los pedidos en tiempo real, no permite obtener la suficiente visibilidad del flujo de operaciones realizados durante los días de la semana y meses. De acuerdo con el área de almacén, las operaciones se limitan a procesar los pedidos recibidos; sin embargo, no cuentan con el tiempo suficiente para realizar mejoras en los procesos que realizan.

**Tabla 31: Definición de problema - Distribución**

Definición de Problema	Problema
sD3.2, sD3.3, sD3.8	Identificación de cuellos de botella que limitan la capacidad del procesamiento de pedidos para distribución. Así como la visibilidad de las operaciones a través de indicadores de rendimiento.

###### b. Medir/Analizar

DISA, a pesar de contar con un puntaje por encima del promedio en el cuestionario SCOR en cuanto a buenas prácticas y prácticas estándar, no llevan un control de los mismos que permita medir las actividades dentro del proceso de distribución. Las actividades las realizan con la

finalidad de cumplir con los procedimientos establecidos, más no, con la finalidad de establecer mejoras. La única actividad, para la cual, la organización detalla unas métricas básicas de medición se destinan al costo de las distribuciones.

**Tabla 32: Tarifas de envío por pedido en S/ (2020)**

Tipo de Ventas	Tarifa
S/. 1,500 <	Sin Costo
S/. 1,500 >	10% de la Venta
Provincia	Esporádico

Adaptado de: DISA S.A. (2021)

El costo de las distribuciones, le permite a DISA contar con estimaciones de gastos en la distribución por productos. Sin embargo, no cuentan con información almacenada respecto a las rutas de distribución, vehículos asignados y los costos de distribución relacionados a los requerimientos de los mismos. Por este motivo, y debido a la falta de datos asociada al proceso resulta complejo realizar la medición, para entender en su totalidad el esfuerzo asociado a la distribución.

*c. Mejorar*

Asimismo, frente a la ausencia de información correspondiente a los costos logísticos, se propone la inclusión de registros tales como los costos de transporte por pedido, con el objetivo de sincerar los costos de entrega. Al respecto, se menciona una serie de datos relevantes para el análisis de costos: kilómetros recorridos, ocupabilidad del transporte (basado en el volumen), costo de entrega total y por pedido. Debido al tipo de productos comercializados, el aprovechamiento del volumen de la unidad de transporte es vital, ya que se transportan productos plásticos con bajo peso.

Finalmente, se propone registrar una base de datos con información de los costos de envío a provincia, de forma que se pueda identificar un factor de flete para estimar los posibles costos de distribución a provincia y fijar un precio adecuado hacia el cliente final. Esta última propuesta surge en base a la evidencia de una ausencia de control de los costos de envío mediante las agencias de transporte, lo que retrasa la entrega de los productos.

**4. Oportunidades de mejora en el proceso de Devoluciones**

El proceso de devolución, si bien se logró identificar, mediante el cuestionario SCOR, que obtuvo el puntaje más bajo, eso se debe a que DISA no hace esfuerzo por planificar ni

desarrollar este proceso. Por un lado, las devoluciones a proveedores, no se genera debido al alto costo de realizar la logística inversa hacia los países de origen, motivo por el cual, el acuerdo entre DISA y los proveedores, se soluciona mediante notas de crédito o reposición de productos en compras posteriores. Por otro lado, DISA, a lo largo de los años de trabajo con los proveedores ha constatado que los defectos de fábrica son inusuales, por lo cual confían en la calidad de los productos, y las devoluciones en la distribución a clientes se genera por errores de compra de los clientes finales.

Si bien DISA cuenta con políticas para las devoluciones, estas se encuentran enfocadas en el conocimiento de qué hacer frente a situaciones de devoluciones más no de una planificación estándar del mismo proceso, ya que, no prevén más allá de ello, no cuentan con inventario destinado a devoluciones entre otros factores. En la misma línea, las devoluciones, según Steve Martínez, gerente general, representan el 2% de las ventas, por lo cual no llevan un registro ni clasificación de las mismas cuando llegan a suceder. Por este motivo se consideró a la etapa de devoluciones, con la de menor impacto en la organización.

## **5. Oportunidades de mejora en el proceso de Habilitación**

### **5.1. Análisis DMAIC del proceso de Habilitación**

#### **5.1.1. Definir**

De acuerdo con los resultados obtenidos en el modelo SCOR y el análisis del quinto proceso de nivel 1 (Habilitación), se logró identificar un conjunto de factores que podrían reducir la eficiencia de la organización y junto a esta, el desarrollo continuo de los procesos. Estos factores se encuentran determinados por la falta de mecanismos que le permitan a DISA gestionar el rendimiento de la cadena de suministro, lo cual, no le permite identificar y medir la eficiencia de los procesos y de las actividades que se realizan en cada área.

Sumado a ello, DISA no cuenta con un adecuado conocimiento de los potenciales riesgos en los que se ve envuelto la organización, lo cual conlleva a la falta de medición de los mismos. Estos, no permiten obtener la suficiente información y visibilidad de las consecuencias que afecten los flujos de la organización. De acuerdo con la gerencia de la empresa, ellos no se enfocan en realizar la medición de los riesgos debido a que consideran que tienen un impacto muy bajo hacia la organización.

**Tabla 33: Definición de problema – Habilitación**

<b>Definición de Problema</b>	<b>Problema</b>
sE2.1, sE2.2, sE2.3, sE2.4, sE2.5, sE2.6	DISA no gestiona el rendimiento de la cadena de suministro eficientemente. Además de no medir el impacto de esta en las áreas encargadas de los procesos.
<b>Definición de Problema</b>	<b>Problema</b>
sE9.1, sE9.2, sE9.3, sE9.4, sE9.5	Falta de conocimiento acerca de los potenciales riesgos en los que puede incurrir la empresa, que puedan afectar la continuidad de la misma.

### **5.1.2. Medir/Analizar**

En la etapa de definir, se logró identificar y detallar los principales problemas con las que cuenta la empresa estudiada en el presente proyecto profesional, asociadas al proceso de Habilitación; sin embargo, es necesario resaltar que DISA no cuenta con prácticas establecidas que le permitan medir y analizar el impacto actual de estos aspectos en los procesos. Esto se genera, debido a, como se detalló es los procesos previos, la falta de planes específicos y la falta de identificar problemas específicos que permitan adecuar mejoras a los procesos que lo necesiten.

Por este motivo y debido a que la empresa no cuenta con registros asociados a estos problemas, resulta complicado realizar la medición y análisis de los mismos. A pesar de ello, en el siguiente apartado se detallarán un conjunto de actividades que le permitirán a la organización contar con un mayor control de sus actividades.

### **5.1.3. Mejorar**

Respecto al proceso de nivel 1, “Habilitación”, se logró detectar dos problemas principales que afectan la gestión de procesos en la cadena de suministro. En primer lugar, DISA no logra gestionar el rendimiento de la cadena de suministro eficientemente, el cual no permite entender el estado de los procesos y si ellos cuentan con nuevas necesidades; asimismo, el no controlar el rendimiento de los procesos, no permite el conocimiento del impacto entre las diversas áreas de la organización. En segundo lugar, DISA no cuenta con conocimiento acerca de los potenciales riesgos en los que puede incurrir la organización, ya que, al considerar que mantienen un impacto mínimo, prefieren no dedicarle esfuerzo.

Por estos motivos se considera que DISA deberá empezar a realizar, mensualmente, reportes estándar para cada área y/o tipo de proceso con la finalidad de generar datos y requerimientos necesarios con la finalidad de, posteriormente, realizar comparaciones entre el desempeño actual contra las tendencias. Un mayor control en este proceso, permitirá identificar

las brechas en los procesos y entender cuál representa el problema principal en cada caso. En la misma línea, se sugiere que los reportes se complementen mediante la formación de equipos multidisciplinarios, con la finalidad de evaluar el impacto en cada área, para así comprender las necesidades y cómo los procesos de la cadena de suministro, y los procesos de cada área afectan al otro, independientemente del resultado.

Por otro lado, uno de los aspectos más importantes para enfrentar la gestión de los riesgos, es que DISA empiece a definir y documentar el alcance interno y externo de la gestión del riesgo, permitiendo identificar, recopilar y documentar los posibles eventos de riesgo que puedan afectar a la organización en el cumplimiento de sus objetivos; ya que, actualmente, no lo consideran importante, sin embargo, el potencial crecimiento de la organización generará mayores riesgos que deberá enfrentar. Detallar y definir los potenciales riesgos, determinan la primera etapa del proceso, seguido a ello y con la finalidad de medir el impacto de los riesgos, DISA deberá realizar la medición cuantitativamente, mediante indicadores que faciliten el control de los mismos, a través de sus causas, probabilidad de ocurrencia y las consecuencias.

Finalmente, luego de desarrollar los pasos previos, se sugiere establecer un plan de respuesta frente a potenciales eventos, con la finalidad de proteger la cadena de suministro, permitiendo la continuidad de la organización, ya que, como se logró constatar durante las entrevistas, DISA no cuenta con la gestión de riesgos en relación a ningún proceso de la cadena de suministro.

## 6. Oportunidades de mejora en la etapa de Control – DMAIC

Durante el desarrollo del proyecto profesional, se evidenció que la empresa no contaba con indicadores de seguimiento para controlar los procesos clave de la cadena de suministro. Por tal motivo, se plantearon los siguientes indicadores de gestión, con el fin de medir y controlar el desempeño logístico de DISA, además de brindar soporte a las decisiones estratégicas y cumplir los objetivos organizacionales.

**Tabla 34: Propuesta de indicadores para el control de procesos - Planificación**

Proceso de Planificación					
Indicador	Objetivo	Definición	Periodo	Fórmula	U.M.
Costos Logísticos	Controlar los costos logísticos según la categoría de fletes y costos de almacén.	Se analizarán los costos logísticos correspondientes a la categoría de Fletes, Almacén e Importaciones. Para dividirlo, posteriormente a las ventas.	Mensual	Flete / Almacén / Ventas	%

**Tabla 35: Propuesta de indicadores para el control de procesos - Planificación**

Proceso de Planificación					
Indicador	Objetivo	Definición	Periodo	Fórmula	U.M.
Rotación (ABC)	Controlar la cantidad de SKUs que requieren una mayor prioridad de análisis respecto a su rotación. De forma que se pueda establecer un adecuado plan de abastecimiento.	Se analiza los valores en un periodo de 12 meses, de forma que se pueda identificar los productos con mayor movimiento durante el año: De 12 a 8 movimientos (A) De 7 a 4 movimientos (B) De 4 a 1 movimientos (C) De 0 movimientos (HUESO)	Mensual	-	UND
Valorizado (ABC)	Control la cantidad de SKUs que representan la mayor contribución de ventas de la organización. Se priorizará la adecuada gestión del inventario y plan de abastecimiento.	Se analiza los valores en un periodo de 12 meses, de forma que se pueda identificar los productos con mayor valor para la organización: #SKU que representa el 80% de ventas (A) #SKU que representa el 15% de ventas (B) #SKU que representa el 5% de ventas (C)	Mensual	Ventas Acumuladas / Ventas Totales	S/
Avance de Ventas	Controlar el avance del plan de ventas determinado, de forma que se pueda identificar variaciones en la demanda y hacer ajustes en el plan de importaciones.	Proporción entre las categorías de productos y las ventas totales, indicando la cantidad de productos con mayores ventas según su categoría	Mensual	Real Ventas por Categoría / Plan de Ventas por Categoría	%
Importación Perfecta	Controlar el adecuado flujo de las importaciones, de forma que se detecte variaciones en los tiempos de entrega que afecten la entrega de futuros pedidos.	Se analiza la cantidad de importaciones libre de errores en cantidad, color, tamaño y estado del producto. Posteriormente se segmenta la información por Proveedor.	Importación	Importaciones Perfectas/Importaciones Totales	%

**Tabla 36: Propuesta de indicadores para el control de procesos - Abastecimiento**

Proceso de Abastecimiento					
Definición	Periodo	Fórmula	U.M.	FORMULA	U.M.
Exactitud de Registro de Inventarios (ERI)	Controlar y medir la exactitud del inventario en un 95% (nivel considerado como eficiente)	Es un indicador que mide las cantidades de un SKU en específico con respecto al stock total que hay en el inventario.	diario	Inventario Real / Inventario Sistema	UND
Índice de Rotación de Mercancías	Controlar la cantidad de veces que se renuevan los inventarios para controlar las ventas y tener una buena gestión de las existencias.	Indica el número de veces que el capital o dinero invertido se recupera a través de las ventas.	mensual	(Ventas Acumuladas/Inventario Promedio) *100	%
Costo medio de orden de compra	Controlar las variaciones en los costos de importaciones, identificando así los posibles factores que generen un aumento o disminución de estos costos.			Costo total de aprovisionamiento/ Número de órdenes de compra	%
Tiempos de Entregas (Importaciones)	Controlar los tiempos de entrega según el proveedor. De forma que se pueda identificar variaciones en estos tiempos.	Permite calcular el tiempo que pasa desde el momento que se solicita el pedido al proveedor hasta el momento en el que se recibe en almacén.	Importación	Tiempo Real de Importación / Tiempo Estimado	%
Ocupabilidad Almacén	Controlar el espacio disponible o espacio aprovechado por cada almacén que gestiona la organización.	Se analizará la capacidad actual del almacén según criterio de volumen y m2. Se identificará el espacio libre de uso que dispone cada uno de los almacenes.	Mensual	Capacidad utilizada/Capacidad Disponible	%

**Tabla 37: Propuesta de indicadores para el control de procesos - Distribución**

Proceso de Distribución					
Definición	Periodo	Fórmula	U.M.	FORMULA	U.M.
Eficacia de Entregas	Controlar la cantidad de pedidos distribuidos sin inconvenientes (errores)	Este indicador mide las órdenes de venta que son atendidas correctamente, siguiendo criterios establecidos para que los productos lleguen en las mejores condiciones, en el tiempo estimado preestablecido y cantidad solicitada.	Semanal	Pedidos Perfectos / Pedidos Totales	%
Ocupabilidad de Transporte (Volumen)	Controlar la capacidad de las unidades de transporte al realizar distribución de pedidos	Consiste en conocer el nivel de capacidad de cada unidad de transporte, para lograr que las distribuciones eviten desperdiciar espacio debido a que los productos se miden por Volumen y no por KG.	Mensual	Volumen de Ocupado / Capacidad de la Unidad de Transporte	%
Tiempo de ciclo de orden interno	Controlar el tiempo que transcurre desde la orden del pedido hasta la entrega del producto al cliente final.	Es el tiempo que tarda un pedido en entregarse. Desde que llega la orden de compra hasta que sea despachado	Importación	Fecha de entrada de pedido - Fecha de expedición	Días

**Tabla 38: Propuesta de indicadores para el control de procesos - Devoluciones**

Proceso de Devoluciones					
Definición	Periodo	Fórmula	U.M.	FORMULA	U.M.
Devoluciones sobre Ventas	Controlar e identificar la cantidad de productos destinados a devoluciones	Mide el número y porcentaje de productos entregados sin problemas que generen devoluciones	Mensual	Devoluciones (U.M) / Ventas Totales (U.M)	%
Costos de Devoluciones	Controlar e identificar los costos en los que incurre la organización al gestionar las devoluciones de los clientes	Mide el impacto del costo de las devoluciones de productos defectuosos sobre las ventas totales de la compañía	Mensual	Devoluciones (S./) / Ventas Totales (S./)	%

**Tabla 39: Propuesta de indicadores para el control de procesos - Habilitación**

Proceso de Habilitación					
Definición	Periodo	Fórmula	U.M.	FORMULA	U.M.
Cuantificar Riesgos			Trimestral	Probabilidad de Ocurrencia (%) x Impacto Monetario de Ocurrencia (S/)	S/

## 7. Análisis de viabilidad económica

El presente apartado busca brindar un breve análisis del impacto económico que tendría la implementación de propuestas de mejora específicas planteadas en los apartados previos. La información y la proyección se desarrolló en base a los costos y ahorros incrementales a lo largo de un año. Estos costos, nos permitió identificar la viabilidad de las mejoras en base al ahorro de las propuestas presentadas, representando un margen operativo de S/. 39,057.00 soles.

La información brindada por la organización de estudio nos generó una limitación, debido a que esta no se encuentra consolidada y se basa en los costos reales obtenidos por DISA, los costos dispuestos a pagar y aproximaciones. Por este motivo, la proyección de la viabilidad se desarrolló a lo largo de un año para demostrar el ahorro potencial, evidenciando la recuperación de la inversión en este periodo. Este apartado detalla un ejemplo de las eficiencias descritas en los apartados previos.

Implementar una óptima planificación de rutas puede evitar que se desarrollen eventualidades que perjudiquen la entrega de los productos al cliente final. La gestión de ellas genera múltiples beneficios como el ahorro en tiempos, contar con medidas preventivas y mejorar la gestión del transporte. Al momento de implementar la optimización en DISA, se observa que el costo del combustible se incrementa en S/1,003.30, y esto se debe a la capacidad de combustible del vehículo y el costo de compra que se incurre al adquirir el *diesel*, además la demanda de consumo que se requiere cada día para que opere el vehículo. Si bien, se observa un incremento, este beneficia a la empresa en la medida que no requerirá solicitar servicios de transporte tercerizados para satisfacer la demanda de entrega de pedidos a diario, generando un ahorro de S/48,757.00 anual.

**Figura 18: Simulación de optimización de ruta y unidades**

RUTA ESTÁNDAR	KM	PEDIDOS
VEHICULO DISA 1	60	6
VEHICULO DISA 2	30	3
VEHICULO ALQUILADO	100	8
	<b>190</b>	<b>17</b>

RUTA OPTIMIZADA	KM	PEDIDOS
VEHICULO DISA 1	90	10
VEHICULO DISA 2	75	7
	<b>165</b>	<b>17</b>

CAPACIDAD (65 LT)	65
RENDIMIENTO (LT/100KM)	15
RENDIMIENTO TOTAL (KM)	433

GALON A LITROS	3.79
COSTO POR GALÓN DIESEL	13

RECARGA CADA X DÍAS - (ESTÁNDAR)	5
RECARGA CADA X DÍAS - (ÓPTIMO)	10

DÍAS ÚTILES	26
RINDE PARA # VIAJES - (ESTÁNDAR)	4.81
RINDE PARA # VIAJES - (ÓPTIMO)	2.63

SIN OPTIMIZACIÓN	S/ 1,203.96
CON OPTIMIZACIÓN	S/ 2,207.26
COSTO ADICIONAL	-S/ 1,003.30

Los datos que se tomaron en cuenta para el análisis de la variación del costo de combustible, se basaron en la identificación y optimización de una ruta de transporte realizada por la empresa el día 15/08/2020, en este punto se constató que, si bien la empresa contaba con 2 unidades de transporte propias, la unidad N°2 no había sido aprovechada correctamente. Para ella, se solicitó verificar la ocupabilidad de las unidades y las fotografías de las unidades que salieron en esa fecha.

Respecto a la inclusión y control del inventario, se propuso la actualización del puesto de Auxiliar de almacén a Asistente de Almacén. Este nuevo perfil de colaborador, contará con funciones enfocadas en la medición y control de las diversas métricas de gestión planteadas por la organización. Estas métricas contemplarán la identificación del inventario ABC. De esta forma, se espera optimizar la distribución de los almacenes y elaborar un plan de acción (por parte del Área Comercial) para la liquidación o promoción de producto. En el periodo de 6 meses, se espera que la empresa haya logrado aumentar la ocupabilidad de sus almacenes con productos de rotación A y B, a la vez que reduce la cantidad de almacenes alquilados.

En ese sentido, con un aumento anual de los gastos administrativos de S/6,000.00 soles generado por la variación del sueldo del nuevo Analista de almacén, la empresa logrará aumentar eficiencias relacionadas directamente con el costo de oportunidad del alquiler de un nuevo almacén. El ahorro estimado durante el primer año en alquiler del almacén es de S/10,500.00 soles. En la misma línea, los ahorros presentados en los párrafos previos, permitirá compensar el gasto en las inversiones a realizar. Estos costos son representados por la actualización del sistema ERP, el cual cuenta con un pago único de S/.10,000.00 al inicio del periodo; y los costos de garantía de actualización del software y mantenimiento del servicio en la nube, los cuales ascienden a S/.4,200.00 anuales

Como resultado, las eficiencias detalladas y el ahorro de las mismas a favor de DISA, permitirá la reducción del gasto anual en S/. 39,057.00; el cual, en mayor proporción, se debe al sustituir el gasto del vehículo alquilado por la optimización de vehículos actuales y la reducción del costo del almacén. Este ahorro se encuentra distribuido a lo largo de 12 meses, en los cuales se representa la variación de los costos debido a los meses con mayor demanda (mayo, junio, septiembre y diciembre).

De esta forma, con la implementación de una serie de mejoras específicas dentro de los procesos de la cadena de suministro, se logró identificar un impacto económico positivo que permitirá a la organización poder compensar las inversiones realizadas en tecnología (ERP) e, inclusive, obtener beneficios económicos por estas eficiencias generadas. Asimismo, es importante precisar que este análisis económico solo contempla el impacto de 2 mejoras concretas.

De esta forma, la generación de ahorros por eficiencias dentro de la cadena de suministro, podrán ser desarrolladas por la organización de forma independiente.

En suma, el presente capítulo, posterior a la identificación de los principales problemas detectados en la organización en el capítulo análisis de procesos, se desarrollaron los planes de mejora para cada uno de los procesos en relación a las mejores prácticas y las prácticas estándar en el cuestionario SCOR. Asimismo, dado el impacto transversal entre los procesos y sus actividades, se desarrolló la etapa controlar con un enfoque global en la organización.



## CONCLUSIONES

El objetivo general del proyecto profesional fue la proposición de una mejora integral en la cadena de suministro de una empresa dedicada a la comercialización de productos para el manejo de residuos sólidos. Para ello, a lo largo del presente documento se desarrollaron una serie de objetivos específicos que permitieron obtener resultados relevantes del proyecto. A continuación, se presentarán las conclusiones de cada uno de estos.

En ese sentido, el primer objetivo específico planteó analizar las variables relevantes de la cadena de suministro de una PYME orientada a la gestión de residuos sólidos. De esta forma, en el marco teórico se analizó diversos puntos de vista sobre el funcionamiento de una cadena de suministro y la interrelación existente con su estructura organizacional y sus actores; además de analizar la funcionalidad y aplicación del Modelo SCOR y el DMAIC en una PYME, con el fin de diagnosticar y establecer mejoras en cada proceso de la cadena logística. Con toda la información recolectada previamente, se identificó que el funcionamiento óptimo se debe a la interacción y colaboración que existe entre las áreas de la empresa como es el área de Marketing, Ventas y Finanzas; esto crea una ventaja competitiva y mejora el desempeño organizacional, ayudando a reducir costos y generar mayores utilidades.

Por otro lado, el marco contextual actual, ayudó a esclarecer el funcionamiento de una PYME en el Perú, así como entender la normativa e importancia en el rol de la economía peruana. Asimismo, aprender sobre la gestión de los residuos sólidos y su impacto socioambiental y más aún en un contexto de pandemia, donde el cuidado de las medidas sanitarias va aplicándose de manera incremental. Otro punto importante, es el conocimiento del sujeto de estudio (DISA), profundizar su propuesta de valor y conocer su información comercial como sus productos y canales de distribución.

Entender el diseño metodológico ayudó a establecer la guía para lograr el objetivo, pues se pudo contar con todas las herramientas y técnicas necesarias para recolectar y analizar información. Todo ello, con la finalidad de entender la cadena de suministro en sus ámbitos más importantes: actores (proveedores, clientes, empresa), flujos (producto, dinero, demanda, información) y procesos claves de gestión (planificación, abastecimiento, distribución, devolución y habilitación). Y así, lograr un diagnóstico eficiente de la CS de DISA y extraer las falencias de la cadena para poder potenciarlas y mejorarlas a través del DMAIC, los cuales demostraron compatibilidad en el desarrollo de las mejoras en la cadena de suministro. Por un lado, la metodología SCOR permitió entender la situación actual de los procesos de DISA en base a las mejores prácticas y prácticas estándar; por otro lado, con la metodología DMAIC, una vez

identificada la situación actual y los problemas presentados en la organización, se logró definir los problemas principales y las mejoras mediante las actividades detalladas en la metodología SCOR.

Por otro lado, el segundo objetivo específico buscó identificar las oportunidades de mejora que se encuentran en la cadena de suministro de DISA. Para ello, el proyecto profesional se desarrolló, a través de la metodología SCOR, un análisis integral de los diversos procesos de la cadena de suministro de la organización. En primer lugar, se identificó que los procesos más críticos para la organización son la planificación y abastecimiento, dado el rubro en el cual se encuentra esta. Lo cual requiere una alta exigencia en la estimación de la demanda como consecuencia de tiempo de entrega extensos y la imposibilidad de devoluciones en origen por los costos elevados. Al respecto, si bien el área comercial elabora proyecciones de la demanda básicas, estas no integran en las proyecciones la información financiera y de operaciones. Asimismo, se identificó información histórica altamente relevante para futuras proyecciones a elaborar por la organización.

En lo concerniente al proceso de distribución, se evidenció la forma en la que las actividades no cuentan con pasos específicos o métricas claras para analizar correctamente el proceso. La falta de un plan de distribución para alinear la capacidad de la organización con los requerimientos se evidencia en esta etapa, debido a DISA presenta cuellos de botella que limitan la capacidad del procesamiento de pedidos al realizar la distribución de productos, generando incongruencias al estimar los costos y afectando la coordinación entre las áreas de almacén, operaciones y comercial. Relacionado al proceso de devoluciones; si bien es importante para el análisis de toda cadena de suministro y para comprender el flujo, no conformó un proceso vital dentro de las actividades de DISA, debido al escaso impacto que presenta en la actualidad.

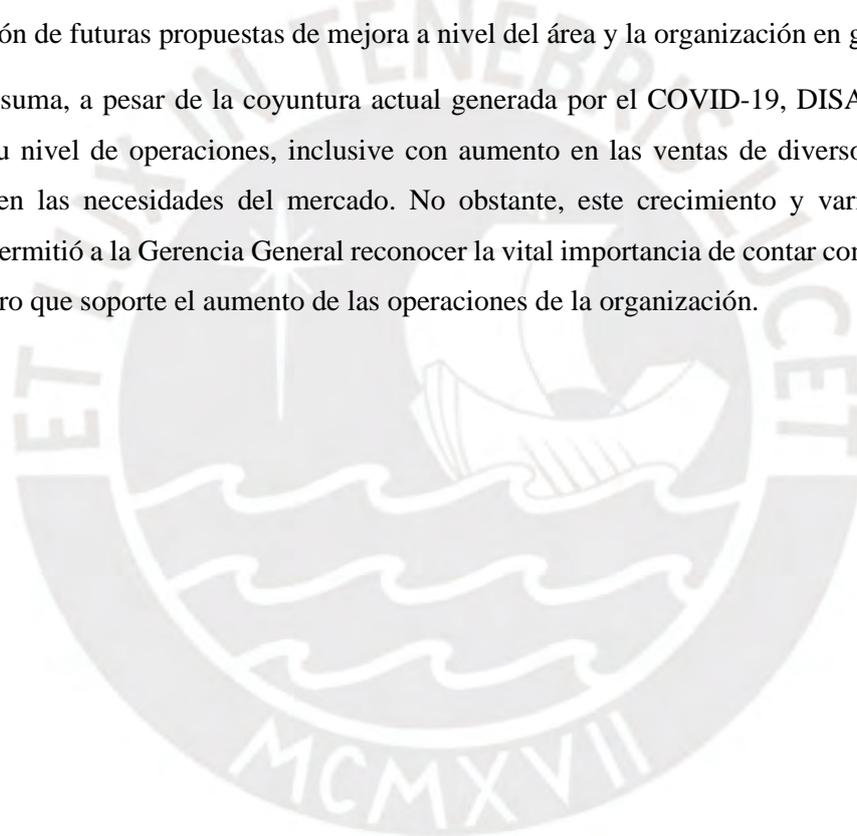
Respecto al proceso de habilitación, se identificó que este implica la interrelación que se da entre los diversos actores de la cadena de suministro. Siendo este de vital importancia para el soporte de la continuidad de las operaciones de la organización. Al respecto, se evidenció la ausencia de mecanismos de control y estandarización de procesos, así como dificultades en la gestión del rendimiento de las operaciones. Esto debido a que DISA no mantiene métricas de rendimiento, así como la identificación y cuantificación de los riesgos asociados a la gestión de la cadena de suministro. Al respecto, si bien esto aún no ha llegado a generar inconvenientes en la organización, es posible que esto se deba a que aún no fueron detectados por la ausencia de estos.

De esta forma, las oportunidades de mejora en cada uno de los procesos fueron identificadas a través de la definición de los problemas específicos de cada proceso. Asimismo,

mediante la incorporación de la metodología DMAIC como complemento al modelo SCOR, el cual permitió la inclusión de mecanismos de control para la adecuada medición y ajuste de los indicadores clave de rendimiento, planteados en respuesta el tercer objetivo del proyecto profesional.

Finalmente, el tercer objetivo específico, buscó desarrollar una serie de propuestas de mejora para implementar una óptima gestión integral de la cadena de suministro de DISA, las cuales podrán ser implementadas por la organización de acuerdo con el nivel de prioridad mencionado anteriormente. En conclusión, en esta sección se recomienda mejorar la gestión de información de la organización, de forma que el análisis y la medición de resultados faciliten la toma de decisiones dentro de la cadena de suministro, de forma que pueda contribuir a la incorporación de futuras propuestas de mejora a nivel del área y la organización en general.

En suma, a pesar de la coyuntura actual generada por el COVID-19, DISA ha logrado mantener su nivel de operaciones, inclusive con aumento en las ventas de diversos productos enfocados en las necesidades del mercado. No obstante, este crecimiento y variación en la demanda, permitió a la Gerencia General reconocer la vital importancia de contar con una cadena de suministro que soporte el aumento de las operaciones de la organización.



## BIBLIOGRAFÍA

- Altez Cárdenas, 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. Caso de estudio: RIALS E.I.R.L.* (Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9143>
- American Society for Quality (s/n). The 7 basic quality tools for process improvement. American Society for Quality [Artículo en web]. Recuperado de <https://asq.org/quality-resources/seven-basic-quality-tools>
- American Society for Quality (s/n). The define, measure, analyze, improve, control (DMAIC) process [Artículo en web]. Recuperado de <https://asq.org/20quality-resources/dmaic>
- APICS (2017). Supply Chain Operations Reference Model. (12 ed.)
- Balanced Scorecard Institute (s/n) What is a Balanced Scorecard? [Artículo en web]. Recuperado de <https://balancedscorecard.org/bsc-basics-overview/>
- Ballou, R. (2004). *Logística, administración de la cadena de suministro* (5a ed.). México: Pearson.
- Banco Central de Reserva del Perú (2020). *Glosario de términos económicos*. [Artículo en web] Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/s.html>
- Bermúdez, L. y Rodríguez, L. (2015). *Investigación en la gestión empresarial*. Ecoe Ediciones. Recuperado de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/09/investigacion-en-la-gestion-empresarial-Vista-preliminar-del-libro.pdf>
- Bolstorff, P., & Rosenbaum, R. (2012). *Supply chain excellence: A handbook for dramatic improvement using the SCOR model*. New York: AMACOM-American Management Association. Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=jgaxJd-8IJgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=jgaxJd-8IJgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Bowersox, D., Closs, D. & Cooper, M. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministro* (2a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Calatayud, A. & Katz, R. (2019). *Cadena de suministro 4.0: Mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para Latinoamérica*.
- Calatayud, A. & Millán, F. (2019). *ALC 2030: Construyendo las cadenas de suministro del futuro*.
- Camerinelli, E. (2009). *Measuring the value of the supply chain: Linking financial performance and supply chain decisions*. Gower Publishing Limited
- Campos, G. & Lule, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. Revista Xihmai, 7 (13), 45-60. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3979972.pdf>
- Carreño, J. (2018). *Cadena de Suministro y Logística*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú

- Carlos Queccaño, B (2019). Implementación de un sistema de gestión de la cadena de suministros en una empresa comercializadora, con la finalidad de reducir pérdidas y costos logísticos. (Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú). Recuperado de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9314>
- Chandra, C. & Grabis J. (2016). *Supply Chain Configuration: Concepts, Solutions, and Applications*. (2a. ed.).
- Chopra, S. & Meindl, P. (2013). *Administración de la Cadena de Suministro: estrategia, planeación y operación* (5a. ed.). México: Pearson Educación. Recuperado de [https://www.academia.edu/32054312/Administracion\\_de\\_la\\_cadena\\_de\\_suministro\\_5e\\_d\\_-\\_Sunil\\_Chopra\\_y\\_Peter\\_Meindl](https://www.academia.edu/32054312/Administracion_de_la_cadena_de_suministro_5e_d_-_Sunil_Chopra_y_Peter_Meindl)
- Chopra, S. (2020). *Administración de la cadena de suministro: Estrategia, planeación y operación*. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/?il=9397>
- Comex Perú. (2020, febrero 14). Gestión integral de residuos: Tarea pendiente...Desde hace años [Artículo en web]. Recuperado de <https://www.comexperu.org.pe/en/articulo/gestion-integral-de-residuos-tarea-pendiente%E2%80%A6-desde-hace-anos>
- Congreso de la República del Perú. (2003, julio 03) *Ley de Promoción y Formalización de la micro y pequeña empresa*. N° 28015. <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/28015.pdf>
- Coyle, J., Langley, C., Novack, R. & Gibson, B. (2018). *Administración de la cadena de suministro: Una perspectiva logística* (10a. ed.). México: Cengage Learning. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/?il=4643>
- D'Alessio, F. (2008). *El proceso estratégico: un enfoque de gerencia* (1a. ed.). México: Pearson Educación. Recuperado de [https://www.academia.edu/33864534/El\\_proceso\\_Estrat%C3%A9gico\\_Fernando\\_D\\_Alessio\\_Ipinza\\_2C\\_CENTRUM\\_Cat%C3%B2lica\\_Pontifici\\_Universidad\\_Cat%C3%B2lica\\_del\\_Per%C3%B9](https://www.academia.edu/33864534/El_proceso_Estrat%C3%A9gico_Fernando_D_Alessio_Ipinza_2C_CENTRUM_Cat%C3%B2lica_Pontifici_Universidad_Cat%C3%B2lica_del_Per%C3%B9)
- Diario Gestión (2020, abril 15). El rol de las cadenas de suministro en tiempos de emergencia. *Diario Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/blog/te-lo-cuento-facil/2020/04/el-rol-de-las-cadenas-de-suministro-en-tiempos-de-emergencia.html/>
- Diario Gestión (2020, junio 14). Congelamiento de deudas podría generar una crisis financiera, advierte la ministra de la Producción. *Diario Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/congelamiento-de-deudas-podria-generar-una-tesis-financiera-advierte-la-ministra-de-la-produccion-nndc-noticia/?ref=nota&ft=autoload>
- Del Cid, A., Méndez, R. & Sandoval, F. (2011). *Investigación. Fundamentos y metodología* (2a. ed.). México: Pearson Educación. Recuperado de <https://josedominguezblog.files.wordpress.com/2015/06/investigacion-fundamentos-y-metodologia.pdf>
- DISA S.A. (2019). DISA. Recuperado de <https://www.disa.com.pe/nosotros/>
- Dulanto, A. (2013). Asignación de competencias en materia de residuos sólidos en el ámbito municipal y sus impactos en el ambiente (Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad

Católica del Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/4689>

- Escalda, I., Jara, P. & Letzkus, M. (2016) Mejora de Procesos productivos mediante Lean Manufacturing. *Trilogía: Ciencia-Tecnología-Sociedad*, 28 (39), 26-55. Recuperado de <https://sitios.vtte.utem.cl/trilogia/wp-content/uploads/sites/9/2019/10/trilogia-utem-facultad-administracion-economia-vol28-n39-2016-Escalda-Jara-Letzkus.pdf>
- Estampe, D., Lmouri, S., Paris, J.L. & Brahum-Djelloul, S. (2013). A framework for analysing supply chain performance evaluation models. *International Journal of Production Economics*, 142 (2), 247-258.
- Figueroa M. (2020, abril 28). Un Perú hoy que depende de nosotros. *Diario Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/opinion/un-peru-hoy-que-depende-de-nosotros-noticia/?ref=gesr>
- García, F. (2006). La Gestión de Cadenas de Suministros: Un enfoque de integración global de procesos. *Visión Gerencial*, 1, 53-62. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545874007>
- García, L (2016) *Gestión Logística Integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* (2da. edición). ECOE Ediciones.
- Gómez, J. (2014). *Gestión logística y comercial*. (2a. ed.) McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448193636.pdf>
- Hasibuan, S & N, Dzikrillah. (2018). Supply Chain Performance Measurement and Improvement for Indonesia Chemical Industry Using SCOR and DMAIC Method. *Saudi Journal of Engineering and Technology (SJEAT)* (ISSN 2415-6264), 3, 146-155. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/324006424\\_Supply\\_Chain\\_Performance\\_Measurement\\_and\\_Improvement\\_for\\_Indonesia\\_Chemical\\_Industry\\_Using\\_SCOR\\_and\\_DMAIC\\_Method](https://www.researchgate.net/publication/324006424_Supply_Chain_Performance_Measurement_and_Improvement_for_Indonesia_Chemical_Industry_Using_SCOR_and_DMAIC_Method)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. (5a ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/?il=6443>
- Hugos, M. H. (2018). *Essentials of supply chain management*. Hoboken : Wiley.
- Huang, S. H., Sheoran, S. K., & Keskar, H. (2005). Computer-assisted supply chain configuration based on supply chain operations reference (SCOR) model. *Computers & Industrial Engineering*, 48(2), 377–394.
- Huiman, A. (2 abril, 2020). Gestión de residuos sólidos en tiempos de COVID-19. [Entrevista en Artículo]. Recuperado de <https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/entrevistas/gestion-de-residuos-solidos-en-tiempos-de-covid-19/>
- INDECOPI (2005). *Norma Técnica Peruana 900.058:2005 GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos*. Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales. Recuperado de <https://www.snp.org.pe/wp-content/uploads/2016/06/NTP-900.058.2005.pdf>

- Instituto Nacional de Calidad (2019). *Norma Técnica Peruana 900.058:2019 GESTIÓN DE RESIDUOS*. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. Dirección de Normalización. Recuperado de <https://www.qhse.com.pe/wp-content/uploads/2019/03/NTP-900.058-2019-Residuos.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). *Perú: Características Económicas y Financieras de las Empresas de Servicios*. Lima: INEI. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1603/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1603/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). *Perú: Características económicas y financieras de las empresas comerciales*. Lima: INEI. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1590/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1590/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). *Perú: Informe Técnico de la Producción Nacional*. Lima: INEI. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe\\_tecnico\\_de\\_la\\_produccion\\_nacional.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe_tecnico_de_la_produccion_nacional.pdf)
- Kamarudin, N. & Izaidin, A. (2018). Using the Supply Chain Operation Reference (SCOR) Model to Assess the Potential Impact on Business Management in Malaysia SME Industry: A Conceptual Framework. *International Journal of Business Management and Commerce*, 3 (4), 14-23. Recuperado de <http://ijbmcnet.com/images/Vol3No4/2.pdf>
- Kaplan, R., & Norton, D. (2007). Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*, 85(7/8), 150–161.
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P. & Van, F. (2018). *What a Waste 2.0. A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Washington: Urban Development, World Bank.
- Kerin, R., Hartley, S. & Rudelius, W. (2014). *Marketing* (11a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana
- Kivak, R. (2020). *Finance*. Salem Press Encyclopedia.
- Kotler, P. & Armstrong G. (2017). *Fundamentos de marketing* (13a. ed.). México: Pearson Educación.
- Kotler, P. & Keller, K. (2016). *A framework for marketing management*. Pearson Education Limited
- Lambert, D. & Pohlen, T. (2001). Supply Chain Metrics. *The International Journal of Logistics Management*, 12 (1), 1-19.
- Leyva, E. (3 Julio, 2018). *Tendencias ecológicas para PYMEs*. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/sala-de-prensa/2018/07/tendencias-ecologicas-para-PYMEs/>
- Lozano Tacanga, B (2017). *Cadena de suministro en una empresa importadora de herramientas para la industria metalmeccánica*, Lima 2017. (Tesis de licenciatura, Universidad Norbert Wiener). Recuperado de: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1650>

- Martínez, H. (2018). *Metodología de la Investigación*. México: Cengage Learning. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/?il=6401>
- Mazzola, M., Gentili, E. & Aggogeri, F. (2007). SCOR, Lean and Six Sigma integration for a complete industrial improvement. *International Journal of Manufacturing Research*, 2 (2), 188-197
- Ministerio de Agricultura y Riesgo (2020). *Normas Técnicas Peruanas*. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/comercio-exterior/icom-exportar/importanciade-la-calidad-en-las-agroexportaciones/695-normas-tecnicas-peruanas>
- Ministerio del Ambiente (2019). *Guía para elaborar el plan provincial de gestión integral de residuos sólidos municipales*. Perú: Ministerio del Ambiente. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/282159-guia-para-elaborar-el-plan-provincial-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-municipales>
- Ministerio del Ambiente (2020). *Protocolo para el manejo de residuos sólidos durante la emergencia sanitaria por covid-19 y el estado de emergencia nacional*. Perú: Ministerio del Ambiente. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/675298/protocolo-actualizado.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (2020, julio 16). Re: Valor de la UIT [Artículo en web]. Recuperado de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/tributos/valor\\_uit/uit.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/tributos/valor_uit/uit.pdf)
- Ministerio de la Producción (2017) Micro, Pequeña y Mediana Empresas (MIPYME). [Artículo en Web]. Recuperado de <http://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/shortcode/estadistica-oe/estadisticas-mipyme>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2019) *Régimen Laboral Especial de la Micro y Pequeña Empresa*. Lima: PRODUCE. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/289278/Art%C3%ADculo\\_REMYPE\\_-\\_Enero\\_2019.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/289278/Art%C3%ADculo_REMYPE_-_Enero_2019.pdf)
- Murphy, P. (2018). *Contemporary logistics*. (12a. ed.). Pearson Educación. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/?il=6355>
- Narradi, A., Archenti, N. & Piovani, J. (2012) *Metodología de las Ciencias Sociales* (2a. ed.) Cengage Learning. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/?il=1327>
- Organización Mundial de la Salud (2020). Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19) [Artículo en web]. Recuperado de <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- Pasco, M. & Ponce, M. (2015). *Guía de Investigación en gestión*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de <https://investigacion.pucp.edu.pe/herramientas-para-investigar/guias-de-investigacion/>
- Pérez, L. (2006). El mapeo del flujo de valor. *Contabilidad y Negocios*, 1 (2), pp. 41-44. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2816/281621766009.pdf>

- Perú21 (2018, setiembre 09). Minsa: “Manejo de residuos sólidos es responsabilidad de gobiernos locales”. Recuperado de <https://peru21.pe/peru/minam-manejo-residuos-solidos-responsabilidad-gobiernos-locales-nndc-426939-noticia/>
- Porter, M. (1991). *Ventaja Competitiva*. Argentina: Editorial Rei Argentina S.A
- Presutti, W. & Mawhinney, J. (2013). *Understanding the dynamics of the value chain*. Business Expert Press.
- Quirós, J. (2012). *Etapas de la Pyme*. Madrid: Ediciones Días de Santos. Recuperado de <https://www.editediasdesantos.com/libros/quiros-jose-maria-etapas-de-la-pyme-L27000680801.html>
- Ramírez, A. (2018). Las cadenas de suministro como generadoras de valor de las redes logísticas de las PYMES. Caso de estudio: Una mediana empresa comercializadora de equipo de cocina para la industria en general. (Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de México).
- Ramírez, L. & Calderón, N. (2017). *Análisis comparativo de modelos seleccionados de la gestión de la cadena de suministro en las pequeñas y medianas empresas (PYME)* (Trabajo de grado, Universidad del Rosario). Recuperado de <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/13138/1018440125-2017.pdf?sequence=3>
- Ramón, M. (2006). *Cadena de Suministro (SCM)*. EOI, Escuela de Organización Industrial.
- Riveros, G. (2015). *Marketing Logístico* (1a ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Robbins, S. & DeCenzo, D. (2008). *Supervisión* (5a. ed.). México: Pearson Educación
- Robert, F. & Chase, R. (2018). *Administración de Operaciones: Producción y cadena de suministros*. (15a. ed.). México: McGraw-Hill Education. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/?il=7742>
- Rojas, M. & Marriaga, A. (2011). Análisis del modelo SCOR para aplicación en el proceso de empaque de granos en la cadena de suministros de los almacenes YEP. (Tesis de grado, Pontificia Universidad Javeriana). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10554/7402>
- Ross, S., Westerfield, R., Jaffe & J., Jordan, B. (2018). *Fundamentos de finanzas corporativas* (11a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/?il=5903>
- Salazar, H. & López, C. (2009). Propuesta metodológica para la aplicación del modelo Supply Chain Operations Reference. *Ingeniería*, 14 (2), pp. 34-41. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4988/498850169005.pdf>
- Salgueiro, A. (2001). *Indicadores de gestión y cuadro de mando*. España: Diaz de Santos
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students*. (8a ed.). Pearson Education. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/3307609>
- Schnarch, A. (2016). *El marketing como estrategia de emprendimiento*. Ediciones de la U

- Serida, J., Alzamora, J., Guerrero, C., Borda, A. y Morales, O. (2020) *Global Entrepreneurship Monitor: Perú 2018-2019* (1ra. ed.). Lima: ESAN ediciones. Recuperado de [https://www.esan.edu.pe/publicaciones/2020/05/07/Final\\_GEM%202019.pdf](https://www.esan.edu.pe/publicaciones/2020/05/07/Final_GEM%202019.pdf)
- Shapiro, F. (2002). Modeling Approaches for Supply Chain Decisions, *ASCET Journal. Achieving Supply Chain Excellence Through Technology*, 192–196.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., Simchi-Levi, E. (2007). *Designing and managing the supply chain: concepts, strategies, and case studies*.
- Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos* (2a. ed.). Madrid: Ediciones Morata.
- Summers, D. (2006). *Administración de la calidad*. México: Pearson Educación. Recuperado de <http://peruhydraulics.com.pe/ebook/Administracion-de-la-calidad.pdf>
- Supply Chain Council (2010). *Supply Chain Operations Reference (SCOR®) model. Overview - Version 10.0*. Supply Chain Council
- Supply Chain Council (2012). *Supply Chain Operations Reference Model. Version 11.0*. Estados Unidos: Supply Chain Council
- Templar, S., Hofmann, E., & Findlay, C. (2016). *Financing the end-to-end supply chain: A reference guide to supply chain finance*. Kogan Page.
- The Minitab Blog (14 Setiembre, 2016). When to use a Pareto Chart [Artículo en blog]. Recuperado de <https://blog.minitab.com/blog/understanding-statistics/when-to-use-a-pareto-chart>
- Vélez, T. (2014). *Logística Empresarial*. Ediciones de la U.
- Villarán, F. (2000) *Las PYMEs en la estructura empresarial peruana*. Lima: SASE. Recuperado de <http://www.decon.edu.uy/network/panama/VILLARAN.PDF>
- Weyers, M. (2017). An application of the Supply Chain Operations Reference Model for the Service Supply Chain for Standardised Back Office Services. (Tesis doctoral, Stellenbosch University). Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/188224448.pdf>
- Yin, R. (2003). *Case study research: Design and Methods* (3a. ed.). Applied social research methods series, v. 5. Sage Publications.
- Yuni, J. & Urbano C. (2014). *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación* (2a. ed.). Córdoba: Editorial Brujas. Recuperado de <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-politecnica-salesiana/investigacion-cualitativa/apuntes/tecnicas-para-investigar-2-brujas-2014-pdf/4736678/view/>

## ANEXOS

### ANEXO A: Comparación de modelos de mejora

Modelo	Referencia	Tipo de Análisis usado	Condiciones y Limitaciones
<b>1-ABC: Activity-Based Costing</b>	(Kaplan and Johnson, 1987; Kaplan, 1983; Comellia et al., 2008)	Analiza costos y márgenes Variante de los costos totales	Conocimiento completo acerca de las actividades y procesos de la empresa
<b>2-FLR: Framework for Logistics Research</b>	(Chow et al., 1995)	Dependencia entre el nivel de desempeño, la logística organizacional y la estrategia competitiva Enfatiza la evaluación del desempeño	Aplicado a niveles estratégicos y organizacionales
<b>3-BSC: Balanced ScoreCard</b>	(Kaplan and Norton, 1996)	Medidas equilibradas para reforzar la estrategia Cuatro ejes analíticos: Clientes, finanzas, procesos internos e innovación-crecimiento Dimensión humana es incorporada en la medición del desempeño	Enfoque tradicional de arriba-abajo Enfoque en la dirección general Aplicado desde el nivel estratégico hasta el organizacional
<b>4-SCOR: Supply Chain Operation Reference Model</b>	(SCOR, 2010)	Analiza cuatro dimensiones: Confiabilidad, capacidad de respuesta, costo de la cadena de suministro y rotación del capital	Aplica a toda empresa del sector industrial y de servicios Aplica a nivel táctico y operativo para implementación de decisiones Integra diferentes actores en la cadena
<b>5-GSCF framework</b>	(Cooper et al., 1997)	Describe tres niveles: estratégico, táctico y operativo Destaca la relación entre procesos de la cadena de suministro y la estructura	Se adapta a todo tipo de compañías
<b>6-ASLOG audit</b>	(Pimor, 1998)	Compuesto por 200 preguntas de medición Fortalezas y debilidades para evaluar procedimientos logísticos Herramienta transversal: Nivel de excelencia y buenas practicas	Orientado a pequeñas empresas Dirigido a empresas con niveles bajos o niveles intermedios de madurez
<b>7-SASC: Strategic Audit Supply Chain</b>	(Gilmour, 1999)	Cadena de suministro en términos de procesos, tecnología de la información y organización	Aplicado a nivel organizacional

<b>Modelo</b>	<b>Referencia</b>	<b>Tipo de Análisis usado</b>	<b>Condiciones y Limitaciones</b>
<b>8-Global EVALOG (Global MMOC/LE)</b>	(Odette, 2010; AIAG, 2010)	Evalúa procesos y rendimiento de los socios, persiguiendo la mejora continua	Desarrollado para industria automotriz y sectores asociados.
<b>9-WCL: World Class Logistics Model</b>	(Bowersox et al., 1999)	Evaluación en términos de capacidad para relaciones interorganizacionales Compuesto por 68 preguntas	Aplicado a nivel estratégico y nivel organizacional
<b>10-AFNOR FD X50-605</b>	(AFNOR, 2010)	Reflexión estratégica Identifica las palancas de rendimiento en cada proceso	Sin limitaciones
<b>11-SCM/SME</b>	(Jouenne, 2008)	Cuestionario con 25 módulos: estrategia corporativa, organización, procesos de desempeño y medidas, sistema de información	Dirigido a PYMEs industriales del sector de bienes de consumo de rápido movimiento
<b>12-APICS: Association for Operations Management</b>	(Lamouri and Thomas, 2000; APICS (2010))	Analiza la gestión de la innovación y servicio al cliente, eficiencia, agilidad, control de riesgos y sostenibilidad	Aplica principalmente a empresas industriales
<b>13- ECR: Efficient Customer Response</b>	(ECR, 2010)	Evalúa buenas prácticas interorganizacionales Mapeo global para la evaluación basada en la madurez	Enfocado en la colaboración entre industriales y distribuidores en el sector de bienes de consumo de rápido movimiento
<b>14-EFQM: Excellence Model</b>	(EFQM, 2010)	Cuestionario con 50 preguntas relacionadas a la excelencia Enfoque en áreas relacionadas a mejora de procesos, mejora de productos, y gestión del personal.	Apto para todo tipo de empresas
<b>15-SCALE: Supply Chain Advisor Level Evaluation</b>	(Favre Bertin and Estampe, 2004)	Evaluación de dimensión estratégica y táctica mediante un cuestionario	Desarrollado para todo sector

Adaptado de: Estampe, Lamouri, Paris y Brahim-Djelloul (2013)

## ANEXO B: Cuestionario SCOR – Planificación

Figura B 1: Resultados de Cuestionario SCOR - Planificación

sP		Proceso de Planificación	1,23
sP1		Planificación de la CS	1,47
P1.1		Identificar, priorizar y agregar requerimientos a la cadena de suministro	2,14
		Se asigna una responsable o equipo para el proceso de estimación de la demanda	SI 1
		Cuenta con información básica de mercado que permita desarrollar planes de trabajo simples y a corto plazo	SI 1
		La demanda de productos es conocida y analizada en su totalidad en tiempo real	SI 1
		La demanda se sincroniza con los recursos de la empresa, los cambios en los productos y precios se consideran en los pronósticos	NO 0
		Las técnicas de planificación, previsión y reabastecimiento son acordes a la demanda	SI 1
		Se revisa la demanda de pedidos semanalmente como mínimo	SI 1
		Existe un sistema informático de soporte que registre los requerimientos de la demanda	NO 0
P1.2		Identificar, asegurar y agregar recursos a la cadena de suministro	1
		Se transmite información en tiempo real con los proveedores y clientes ( Recursos, Tiempos, Necesidades)	SI 1
		Se cuenta con un sistema de planificación que incluya a los proveedores y clientes (sobre todo los principales)	NO 0
		Se llevan controles de cumplimiento de los tiempos usados para cada uno de los procesos de la cadena de suministro	NO 0
		Los proveedores fueron identificados para que puedan cumplir los requisitos (y/o potencial demanda nueva)	NO 0
		Se utiliza la clasificación de inventario ABC	SI 1
		Cuentan con medidas de protección o cantidad mínima (stock de seguridad) de productos para afrontar retrasos o problemas de calidad	NO 0
P1.3		Balancear los recursos con los requerimientos de la cadena de suministro	2
		Se revisa periódicamente los niveles de inventarios de referencia y se toma en cuenta el nivel de stock de seguridad	SI 1
		Se usa el sistema CRM para gestionar las relaciones con los clientes	NO 0
		Requerimientos, cambios en oferta y demanda son analizados por el Área Financiera	SI 1
		La gerencia entiende los requisitos financieros y los compromisos en todas las áreas funcionales	SI 1
		Cuentan con Stock de seguridad definido para cada producto	NO 0
		Se lleva un control de los pedidos aplicados vs cotizaciones	SI 1
P1.4		Establecer y comunicar el plan a la cadena de suministro	0,75
		Se comunica el plan hacia todos los stakeholders, así como los cambios en el mismo	NO 0
		Se incluye y se comunica el plan a las diversas Áreas dentro de la organización	SI 1
		Se cuenta con colaboración de clientes para contar con un plan estructurado basado en sus necesidades próximas y/o futuras.	NO 0
		Cuenta con un plan de contingencia frente a variaciones potenciales	NO 0
sP2		Planificación del abastecimiento	1,68
sP2.1		Identificar, priorizar y agregar requerimientos del producto	1,29
		La organización cuenta con un plan de compras alineado a la demanda	SI 1
		Se tiene identificada la capacidad de compra por producto	NO 0
		Se registran manualmente los inventarios de todos los productos existentes en el almacén con su respectivo estado, cantidad o situación	NO 0
		Se cuenta con una responsable del almacén	SI 1
		Se evalúa y ajusta la demanda estableciendo fechas a través de una planificación de MRP.	NO 0
		La empresa cuenta con un plan de respuesta a cambios reales o anticipados que se den en el mercado, basándose en datos reales o proyecciones estadísticas	NO 0
		Existe un intercambio electrónico de datos, es decir, existe una transacción comercial electrónica para confirmaciones de pedidos o facturas entre empresas.	SI 1
P2.2		Identificar, asegurar y agregar los recursos del producto	1,5
		El inventario y los tiempos de entrega son estudiados y optimizados	NO 0
		Se minimiza el uso de empaques para el envío de productos y se reutilizan	SI 1
		Técnicas de control básicas son usadas y revisadas periódicamente a fin de reflejar cambios en la demanda real y en la capacidad disponible de recursos	SI 1
		La empresa cuenta con MRP y DRP.	NO 0
P2.3		Establecer el plan de compras	2,75
		Los productos solicitados se encuentran relacionados a la demanda real de productos	SI 1
		Las transacciones para realizar las compras o solicitudes a los clientes se encuentran definidas	SI 1
		Sabe identificar a los proveedores adecuados que puedan cumplir con los requisitos planificados.	SI 1
		Considera ciertos requisitos para escoger un proveedor.	SI 1
		Se cuenta con un plan de reabastecimiento mediante la automatización	NO 0
sP4		Planificación de la Distribución	1,00
P4.1		Identificar, priorizar y agregar requerimientos de distribución	2
		Establece o modifica prioridades de acuerdo a urgencia de clientes	SI 1
		Cuenta con capacidad para reprogramar la distribución según requerimientos del cliente	NO 0
		Se recoge información de clientes y proveedores para establecer fechas de entrega	SI 1
P4.2		Identificar, asegurar y agregar recursos para distribución	0
		Cuentan con activos necesarios para realizar la distribución de la demanda	NO 0
		Cuentan con personal encargado de verificar el estado y/o posicionamiento de productos	NO 0
P4.3		Balancear los recursos y las capacidades con los requerimientos de distribución	2
		Esfuerzos en la distribución se compensa con la capacidad de generar ingresos	SI 1
		Existe la tercerización de la distribución en la organización	SI 1
		Cuentan con distribución de productos en almacenes de acuerdo a la demanda según tipo de cliente (Cercanía y abaratar costos)	NO 0
P4.4		Establecer planes de distribución	0

**Figura B 2: Resultados de Cuestionario SCOR – Planificación**

		Cuentan con un plan para la distribución de productos en almacenes. Para el recojo eficiente frente a un pedido.	NO	0
		Se comunica el plan hacia todos los stakeholders, así como los cambios en el mismo.	NO	0
		El plan de distribución se asocia con el abastecimiento	NO	0
sP5	Planificación de Devoluciones			0,78
	sP5.1	Asegurar y agregar requerimientos de devolución		0,8
		La empresa planifica tener devoluciones en un nivel aceptable	NO	0
		Se utilizan historiales de pronósticos de devoluciones	NO	0
		Los planes de importación consideran poder cubrir las devoluciones	NO	0
		Almacenan la información de los motivos de las devoluciones. Para planificar las acciones posteriores de gestión de devoluciones.	NO	0
		Terceriza parte o la totalidad de la logística inversa de las devoluciones.	SI	1
	sP5.2	Identificar, asegurar y agregar recursos para devolución		1,5
		Se integran sistemas de comunicación con los clientes acerca de las devoluciones a fin de cubrir sus expectativas	SI	1
		Existe un programa de devoluciones con tiempos específicos compartidos con los clientes	NO	0
	sP5.3	Balanciar los recursos con los requerimientos de devolución		1
		Se mide el costo de las devoluciones por los productos importados.	SI	1
		Se establecen planes de acción para atender las devoluciones de los clientes.	NO	0
		Se planifica con los proveedores terceros el plan de devolución y acciones a realizar.	NO	0
	sP6.1	Establecer y comunicar el plan de devoluciones		0
		Se comunica el plan hacia todos los stakeholders, así como los cambios en el mismo	NO	0
		El plan de devoluciones contempla la información histórica recopilada de los clientes.	NO	0
		El plan de devoluciones se asocia con los servicios de terceros.	NO	0



## ANEXO C: Cuestionario SCOR – Abastecimiento

Figura C 1: Resultados de Cuestionario SCOR – Abastecimiento

s5 Proceso de Abastecimiento		2,19
s5.3 Abastecimiento productos a medida		2,19
s5.3.1	Identificar potenciales proveedores	3
	Existe un benchmarking de proveedores alternativos para evaluar los precios calidad de productos	SI 1
	Se realiza una evaluación del gasto actual de una empresa, asimismo, existe una estrategia para las adquisiciones considerando (abastecimiento) la demanda y minimizando costos	SI 1
	Se desarrollan programas para la elaboración de nuevos productos con los proveedores	SI 1
s5.3.2	Seleccionar y negociar con proveedores seleccionados	1,2
	La calidad y el precio son considerados como los componentes clave de la selección, pero también se consideran otras variables tales como: el ciclo de tiempo de entrega, viabilidad, grado de aseguramiento de la fuente de suministro, entre otros	SI 1
	Se realiza el análisis de proveedores mediante herramientas de evaluación donde se examina los precios, la estructura y sostenibilidad del proveedor.	SI 1
	Se realiza un seguimiento y se analiza el desempeño de las entregas a tiempo a los proveedores.	NO 0
	Se realiza un análisis de la capacidad del proveedor en calidad del producto	NO 0
	Se seleccionan proveedores que tengan un programa de devolución de productos	NO 0
s5.3.3	Programar la entrega de productos	1,3
	Se emiten solicitudes de pedidos a los proveedores para cubrir los requerimientos del periodo	SI 1
	Se realizan entregas con volúmenes óptimos de productos terminadas en un solo envío	SI 1
	Se tiene una correcta sincronización entre los procesos de abastecimiento y transformación por parte de los proveedores	NO 0
	Se cuenta con un inventario gestionado por el proveedor para asegurarse de que el comprador tenga la nivel requerido de inventario según la oferta y demanda.	SI 1
	Se cuenta con un plan de optimización del transporte para transportar el inventario de manera más eficiente.	NO 0
s5.3.4	Recepción y verificar los productos	1,125
	Se pueden identificar los productos fácilmente de acuerdo al tipo/color con el uso de códigos sencillos	NO 0
	Existe un horario de entregas pre establecido	SI 1
	Existe información registrada y compartida acerca del control de inventario de productos recibidos con el proveedor	NO 0
	Existe un mecanismo de verificación del estado de envío de los productos	NO 0
	Se tiene conocimiento del % de productos recibidos con alta calidad vs. Baja calidad	NO 0
	Los productos son embalados adecuadamente a fin de no dañarlos y se considera este costo adicional	NO 0
	Se realiza una evaluación acerca de la calidad versus el costo de los productos recibidos	SI 1
	Se realiza la práctica de inspeccionar los productos al recibirlos para así detectar cualquier inconformidad en la entrega	SI 1
s5.3.5	Transferir los productos	3
	Transferir los productos	SI 1
	Se considera el costo de envío de los productos	SI 1
	Se cuenta con un transportista identificado para cada tipo de producto	SI 1
s5.3.6	Autorizar los pagos a los proveedores	3
	Se encuentra definido un procedimiento de pago estándar para los proveedores	SI 1
	Se tiene una encargada para realizar el pago a los proveedores	SI 1
	Los proveedores conocen el procedimiento, condiciones e implicancias de los pagos	SI 1
	El proveedor hace uso de bandejas o contenedores que permitan mantener los productos en buen estado durante transporte y manipulación.	SI 1

## ANEXO D: Cuestionario SCOR – Distribución

Figura D 1: Resultados de Cuestionario SCOR – Distribución

sD Proceso de Distribución		2,06
sD3	Distribución de productos a medida	2,06
sD3.1	Obtener y responder las solicitudes de pedido	2,25
	Cuentan con asesor de ventas para atender pedidos	SI 1
	La recepción de solicitudes se realiza por teléfono y/o correo	SI 1
	Se ingresan las solicitudes en una base de datos sencilla manteniéndola actualizada	NO 0
	La base de datos se comparte entre los líderes de la organización para evaluar las solicitudes	SI 1
	Se prepara un cronograma de acuerdo a cada tipo de productos	NO 0
	Se cuenta con una lista base de precios establecidos, la cual es actualizada constantemente	SI 1
	Se responde a los clientes potenciales con la aceptación o negación de los pedidos	SI 1
	Cuentan con datos y/o documentos preestablecidos para clientes recurrentes	SI 1
sD3.2	Negociar y recibir contratos	2
	Se negocia el precio y formas de pago con el cliente	SI 1
	Se negocian las características del producto	NO 0
	Se redacta el contrato (tiempo, precio, formas de pago y devoluciones)	SI 1
	La negociación se cierra con la firma de un contrato entre ambas partes	NO 0
	Previo a negociar se confirma con las diferentes áreas si cuentan o contarán con la disponibilidad de producto	SI 1
	La información de los contratos y pagos son completamente seguras	SI 1
sD3.3	Ingresar orden, asignar recursos y presentar programa	1,2
	Las características de cada solicitud se especifican en la base de datos	NO 0
	Se clasifican las ordenes según disponibilidad y distancia del proveedor, localidad de almacenes y tipo de cliente.	NO 0
	Se asignan los recursos monetarios para distribución	SI 1
	Se comunica el programa con los proveedores para la elaboración del producto terminado	NO 0
	Cuentan con la disponibilidad para distribuir todas sus solicitudes	SI 1
sD3.5	Recibir los productos de outsourcing o transformación	1,6
	Cuentan con un registro, diferente al de solicitud, para la recepción de los productos terminados	NO 0
	Existe un área de almacenaje para distribución	SI 1
	Cuentan con un manual de revisión de productos previo almacenaje	NO 0
	La revisión inicial de productos se realiza cuando se realiza el desembarque de productos	SI 1
sD3.10	Empaquetar, cargar y enviar productos	2,4
	El empaque es estandar por cada tipo de producto	SI 1
	Los empaques de envío son de calidad	SI 1
	Se genera un registro de productos empaquetados	NO 0
	La documentación de productos se realiza con anticipación, incluyendo la facturación	SI 1
	Cuentan con empleados asignados para cada tipo de ruta de entrega	SI 1
sD3.13	Recibir, verificar productos y emitir factura por clientes	3
	Se verifica la conformidad en la recepción del pedido	SI 1
	Se cumplen con los términos acordados para la entrega	SI 1
	El proceso de cobranza se inicia siguiendo los criterios acordados	SI 1

## ANEXO E: Cuestionario SCOR – Devoluciones

Figura E 1: Resultados de Cuestionario SCOR – Devoluciones

SR	Proceso de Devoluciones		1,11
sSR1	Devolución de producto defectuoso de origen		0,67
sSR1.1	Identificar condiciones de producto defectuoso		0,67
	Cuentan con criterios y procesos estandar para la Inspección previo a la devolución del producto.	NO	0
	Cuentan con un Proceso estandarizado frente a la devolución de productos	NO	0
	Se almacena información relacionada a la historia y/o genealogía de un producto.	NO	0
	Se cuenta con proceso de inspección de calidad en origen de los productos	NO	0
	Se comunica a los proveedores las características de los productos defectuosos.	SI	1
	Se actualiza y comunica los cambios en las condiciones del negocio (costos, plazos y pagos)	NO	0
	Condiciones de devolución son entendidas por stakeholders	NO	0
	Se solicita devolución de productos teniendo en cuenta los costos de embalaje, transporte y características del nuevo producto	NO	0
	Las autorizaciones de devolución se procesan dentro del tiempo de ciclo esperado	SI	1
sDR1	Devolución de producto defectuoso de distribución		1,56
sDR1.1	Autorizar la devolución de producto defectuoso		2,25
	Se ha comunicado al cliente los criterios de devolución (tiempo, fechas, cantidades y condiciones)	SI	1
	Existe un proceso estandarizado de recepción de solicitudes de devolución	SI	1
	Se lleva registro de la programación de devoluciones	SI	1
	Se considera la capacidad organizativa relacionada al abastecimiento para las devoluciones	NO	0
sDR1.2	Programar la devolución de producto defectuoso		3
	Se recibe el producto y se evalúa el producto para su posterior autorización o denegación de la devolución	SI	1
	Se comunica formalmente la aceptación o negación de la devolución	SI	1
	Se cuenta con un espacio y registro de identificación de devoluciones	SI	1
sDR1.3	Recibir y verificar producto defectuoso		0
	Se comunica el tiempo limite para la devolución	SI	1
	Cuenta con el procesamiento entrante habilitado para RMA (Documento resumen de la devolución donde indica el SKU, descripción, condición del producto, motivo de devolución y acciones requeridas)	NO	0
	Están configurados los envíos con posibilidad de devolución pre-pagada	NO	0
	Determina un código de devolución asociado con los productos para la autorización de devoluciones.	NO	0
	Implementa el seguimiento en vivo de las devoluciones a través de RFID	NO	0
	Cuenta con inventario de repuestos para el reemplazo de estos de forma inmediata.(Devoluciones)	SI	1
sDR1.4	Transferir producto defectuoso		0
	Se remanufactura los productos defectuosos en el proceso de recepción	NO	0
	Implementa el seguimiento en vivo de las transferencia de devoluciones a través de RFID	NO	0
	Cuenta con inventario exterior disponible de repuestos para el reemplazo de estos de forma inmediata.	NO	0

## ANEXO F: CUESTIONARIO SCOR – HABILITACIÓN

Figura F 1: Resultados de Cuestionario SCOR – Habilitación

SE	Proceso de Habilitación				
SE	Proceso de Habilitación				1.24
SE1	Administrar las reglas comerciales de la CS				1.75
SE1.1/SE1.2	Revisar e Interpretar reglas de negocio requeridas				1.5
	Se revisa las reglas actuales y se determina que añadir, cambiar o eliminar	SI		1	
	Se determina como la reglas impactan en los procesos de la cadena de suministro	SI		1	
	Se clasifican las reglas según tipo de relevancia/importancia	NO		0	
	La revisión de las reglas incluye la participación de todas las áreas	NO		0	
SE1.3	Documentar las Reglas del Negocio				0.75
	Cuenta con un sistema de registro apropiado para las reglas, la cual incluye los cambios	NO		0	
	Las reglas comerciales incluyen una política, un alcance y fecha de vigencia	SI		1	
	Actualización de reglas incluye la suspensión temporal de estas	NO		0	
	Cuenta con una aprobación formal. Firmada por las funciones responsables	NO		0	
SE1.4	Comunicar las reglas del Negocio				3
	Se comunica los cambios en las reglas de negocio a toda la organización	SI		1	
	Cuenta con programas de comunicación y entrenamiento para las modificaciones	SI		1	
	Cambios en reglas que no afecten las actividades regulares se comunican mediante avisos	SI		1	
	Se busca crear conciencia respecto a las nuevas reglas y se monitorea el cumplimiento	SI		1	
SE2	Gestionar el rendimiento de la CS				0.25
SE2.1/SE2.2	Iniciar y Analizar Reporte				0.75
	Se elaboran reportes estandar para cada area y/o tipo de proceso	NO		0	
	Se compara el desempeño actual vs las tendencias	NO		0	
	El análisis de reportes incluye: Inspecciones, Medidas, Muestreo y/o Evaluaciones	SI		1	
	El análisis de reportes incluye actualización de nuevos requerimientos	NO		0	
SE2.3/SE2.4/SE2.5	Identificar, priorizar y desarrollar acciones correctivas para las causas raíz				0.00
	El análisis de reportes permite identificar las brechas en los procesos	NO		0	
	Se utiliza metodos y técnicas como Diagnóstico de Relaciones, Tiempos de Estudio, 5 ¿Por que? para identificar los problemas	NO		0	
	Las causas raíz se encuentran documentadas y cuantificadas	NO		0	
	Se clasifican las causas raíz de problemas por contribución y recursos necesarios	NO		0	
	Cuenta con equipos multidisciplinarios para evaluar el impacto en cada area	NO		0	
	Se programa el desarrollo de las medidas correctivas	NO		0	
	Se asigna personal para comprender y aplicar medidas correctivas	NO		0	
SE2.6	Aprobar y lanzar				0.00
	Cuenta con aprobación de cada area y del gerente para la aplicación de las medidas correctivas	NO		0	
	Se comunica las acciones correctivas a todos los empleados de la organización	NO		0	
SE3	Gestionar datos e información				1.67
SE3.1	Recibir solicitud de mantenimiento				2
	La solicitud de información se recibe, valida y registra	SI		1	
	Se agregan y/o cambian datos del cliente según requerimiento	SI		1	
	Se genera una orden/ticket para cada requerimiento	NO		0	
SE3.2/SE3.3	Determinar / Alcance al trabajo y Mantener contenido / Código				3
	Se contacta al solicitante frente alguna información adicional	SI		1	
	Las solicitudes complejas se pueden establecer como proyectos	SI		1	
	Este requerimiento se sincroniza con la solicitud de productos	SI		1	
	Se realiza la verificación de cambios necesarios	SI		1	
SE3.5/SE3.6	Publicar y verificar información				0
	Se archivan y documentan la información de los cambios	NO		0	
	La información es de libre acceso a los usuarios que lo requieran	NO		0	
	El proceso de verificación esta debidamente registrado	NO		0	
SE5	Gestionar activos de la CS				1.07
SE5.1	Programar actividades de gestión de activos				3
	Se realiza periodicamente el mantenimiento de los vehiculos de transporte	SI		1	
SE5.2	Poner activo fuera de línea				0
	Poner activo fuera de línea (Activo o equipo se lleva a etapa de mantenimiento)	NO		0	
SE5.3	Inspeccionar y solucionar problemas				1.5
	La empresa realiza una inspección de los inventarios que tiene en su almacenes	SI		1	
	La empresa realiza un control de calidad de los productos importados	NO		0	
SE5.4	Instalar y configurar				0
	Se cuenta con software o hardware que pueda dar soporte a las actividades de la CS (pej. SAP)	NO		0	
SE5.5	Limpia, mantener y reparar				3
	Se cuenta con inspección de los almacenes, se da mantenimiento a los espacios para almacenamiento o distribución.	SI		1	
SE5.6	Desmantelamiento y eliminación				0
	El sistema o software utilizado por la empresa se adapta a los cambios que ocurran en los procesos de la CS	NO		0	
SE5.7	Inspeccionar mantenimiento				0
	Se documenta todo proceso a inspeccionar con la finalidad de resarcir el problema o buscar mejoras	NO		0	
SE5.8	Restablecer el activo				NA
SE6	Gestionar contratos de la CS				1.29
SE6.1	Recibir actualizaciones de contratos / acuerdos				3
	La empresa renueva o actualiza sus contratos de acuerdo a la necesidad actual del mercado	SI		1	

**Figura F 2: Resultados de Cuestionario SCOR – Habilitación**

sE6	La empresa cuenta con un plan de acción para no incumplir con las reglas comerciales	SI	1	
	Ingresar y distribuir contrato / acuerdo		0	
	Se cuenta con un sistema eficiente para que todo lo plasmado en el contrato sea visible en el sistema de la empresa	NO	0	
	Se cuenta con sistema de gestión de documentos que se usa para rastrear y almacenar documentos	NO	0	
	Activar / Archivar contrato / Acuerdo		3	
	La empresa cuenta con un sistema ERP para almacenar información sobre los acuerdos pactados con proveedores y clientes	SI	1	
	Revisar el acuerdo de desempeño contractual		0	
	Se hace una revisión periódica acerca de los problemas de desempeño identificados en los procesos de la cadena de suministro de la empresa.	NO	0	
	Identificar problemas / oportunidades de desempeño		3	
	La empresa y el cliente cuentan con ciertas condiciones de compra en cada acuerdo comercial para minimizar los riesgos en caso de pérdida o fallas en el producto.	SI	1	
	Identificar resoluciones / mejoras		0	
	La empresa tiene un plan de acción ante el incumplimiento de algún proceso (contratos, cambios de proceso, etc)	NO	0	
	Seleccionar, priorizar y distribuir resoluciones		0	
	Seleccionar, priorizar y distribuir resoluciones	NO	0	
<b>sE7</b>	<b>Gestionar la red de la CS</b>		<b>0.75</b>	
sE7.1	Seleccionar alcance y organización		1.5	
	La empresa tiene bien definido la ubicación de todas sus instalaciones, así como sus redes de distribución y las capacidades de cada almacén de productos.	NO	0	
	Al momento de evaluar un proyecto o una venta importante, la empresa clasifica qué actividades son prioritarias en la CS para ser evaluadas ante una posible contingencia.	SI	1	
	Reunir entrada y datos		0	
	Se tiene claro los objetivos estratégicos de la organización para desarrollar estrategias en la CS que permitan evadir los cuellos de botella en cada actividad de la cadena.	NO	0	
	Desarrollar escenarios y Modelar/Simular Escenarios.		3	
	Se modelan y/o simulan escenarios	SI	1	
	Impacto del proyecto		0	
	Se tiene una estimación de los riesgos para medir su impacto en la cadena de suministro.	NO	0	
	Seleccionar y aprobar		0	
	Se selecciona y aprueba cambio frente a la estimación de riesgos	NO	0	
	Desarrollar programa de cambio		0	
	Se cuenta con proyectos para implementar cambios en las instalaciones, personal, automatización y procesos	NO	0	
	<b>sE8</b>	<b>Gestionar el cumplimiento normativo</b>		<b>2.5</b>
sE8.1	Supervisar las entidades reguladoras		3	
	Se identifica, suscribe y recibe notificaciones de publicaciones de entidades reguladoras relevantes.	SI	1	
	Evaluar publicaciones normativas		3	
	Se interpreta y determina cómo las publicaciones normativas se aplican a la cadena de suministro	SI	1	
	Identificar deficiencias regulatorias		3	
	Se identifican los requisitos reglamentarios pasados, actuales y futuros que no se cumplen o no se pueden cumplir con los procesos, las reglas comerciales y las políticas existentes.	SI	1	
	Definir remediación		3	
	Se identifican alternativas de remediación de identificación, la selección y documentación procesos, políticas y reglas comerciales y el establecimiento de requisitos de documentación para remediar un deficiencia.	SI	1	
	Verificar/Obtener licencia		0	
	Se generan actividades enfocadas en la verificación de la remediación con las entidades reguladoras.	NO	0	
	Publicar corrección		3	
	Se generan actividades asociadas con la aprobación e implementación de cambios en procesos, políticas y reglas del negocio.	SI	1	
	<b>sE9</b>	<b>Gestionar riesgos de la CS</b>		<b>0</b>
	sE9.1	Establecer contenido		0
Se define y documentan los objetivos y el alcance interno de la gestión del riesgo.		NO	0	
Se define y documentan los objetivos y el alcance externo de la gestión del riesgo.		NO	0	
Identificar eventos de riesgo			0	
Se identifica, recopila y documenta todos los posibles eventos de riesgo que puedan afectar al organización del cumplimiento de sus objetivos.		NO	0	
Cuantificar los riesgos			0	
Se colecciona y documenta la información de potenciales riesgos, sus causas, probabilidad y consecuencias.		NO	0	
Se cuenta con métricas definidas para cuantificar los riesgos (VaR - Value at Risk)		NO	0	
Evaluar los riesgos			0	
Se evalúa el nivel de riesgo de los eventos según acciones de mitigación requeridas o riesgo aceptable.		NO	0	

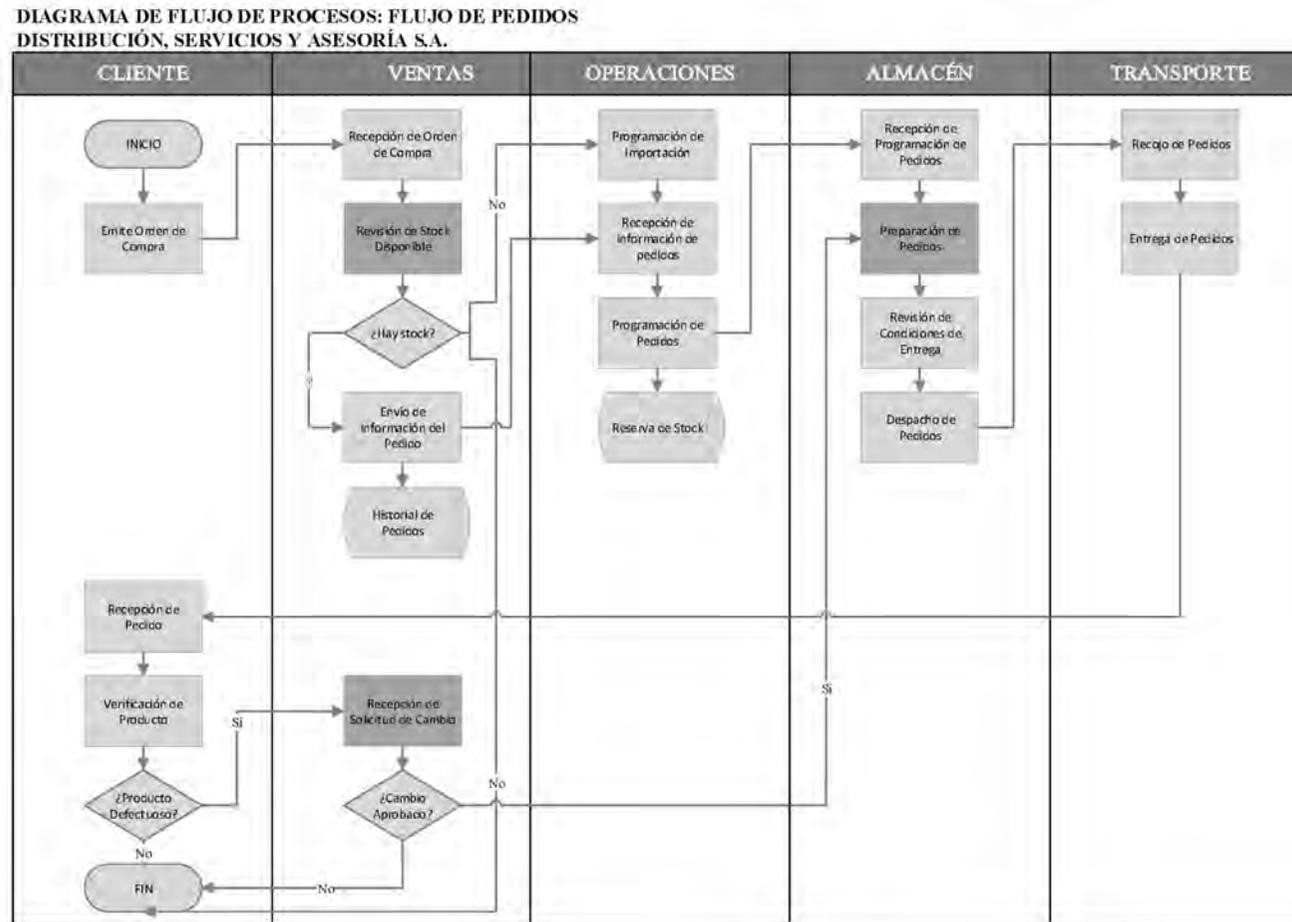
**Figura F 3: Resultados de Cuestionario SCOR – Habilitación**

		Se evalúa el posible impacto en las diversas áreas	NO	0
SE9.5		Estrategia de manejo de riesgos		0
		Se cuenta con un programa/plan de protección de la cadena de suministro	NO	0
		Se cuenta con un plan de respuesta a los eventos	NO	0
		Se cuenta con un plan de continuidad de las operaciones del negocio mientras este se recupera de los eventos.	NO	0
SE10		Gestionar las adquisiciones de la CS		1.88
SE10.1		Desarrollar estrategia y plan		3
		La organización posee un plan/estrategia para procurar el cumplimiento de los requerimientos de los productos y servicios	SI	1
		La organización se adecúa al cumplimiento de las leyes y regulaciones del país donde se desempeña	SI	1
SE10.2		Prueba previa a la adquisición / mercado y participación en el mercado		5.1
		La organización realiza un estudio de mercado de los productos que ofrece	SI	1
		Identifica e investiga la situación actual de sus competidores	SI	1
		Realiza un mapeo de futuros posibles proveedores a nivel internacional	SI	1
		Realiza un análisis de la situación económica de los países en los que se desempeña	SI	1
SE10.3		Desarrollar documentación, PPQ / Especificaciones detalladas / Combinar con 1		1.2
		Trabaja con documentos de licitación con especificaciones detalladas de las condiciones de ventas	SI	1
		La organización desarrolla documentos técnicos para facilitar los futuros requerimientos de sus clientes	NO	0
SE10.7		Adquisición e implementación del contrato		0
		Los términos y condiciones acordados ayudan a minimizar los riesgos contractuales y la exposición al hacer negocios.	NO	0



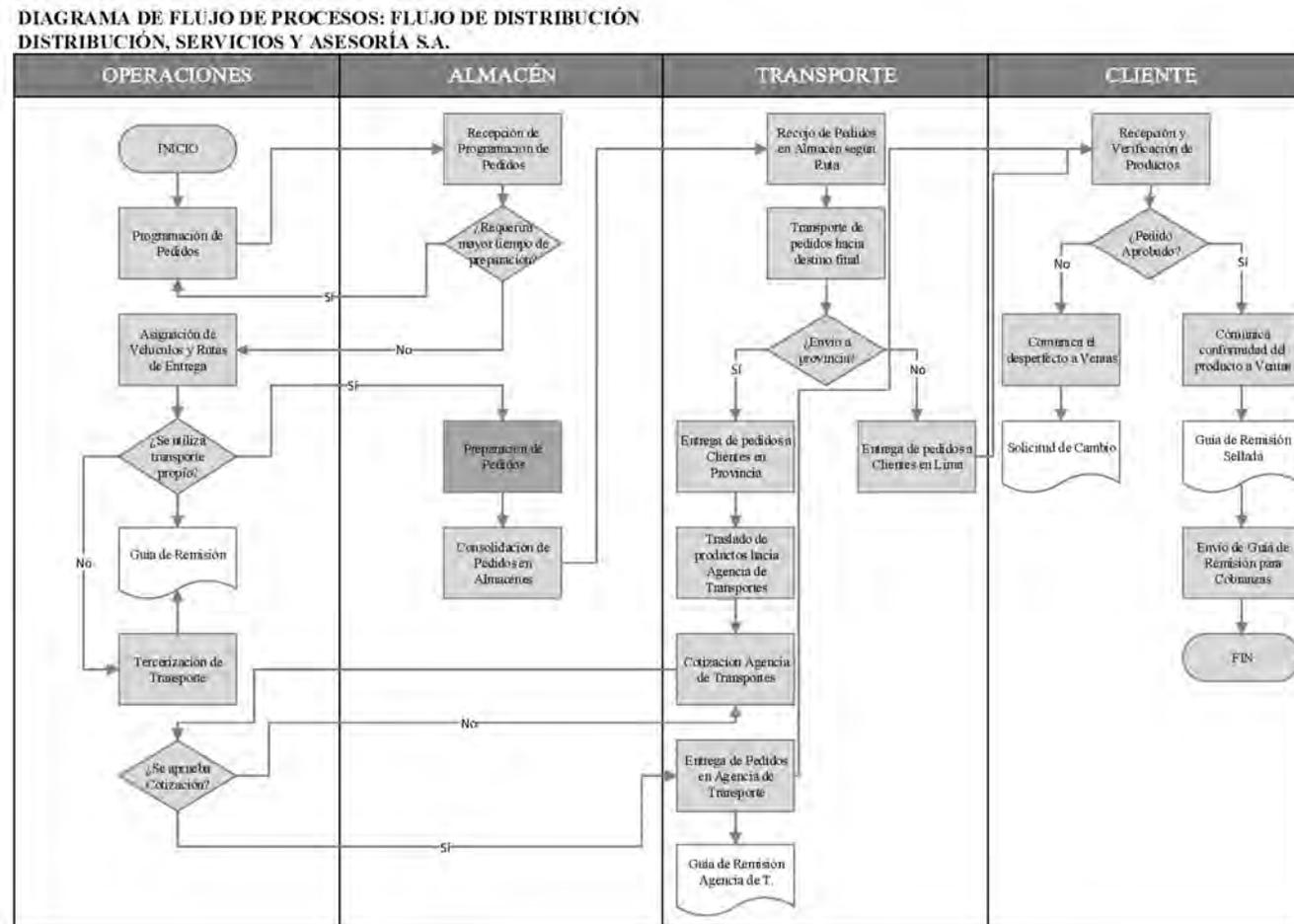
## ANEXO G: Diagrama de Flujo de Pedidos

Figura G 1: Diagrama de Proceso – Flujo de Pedidos



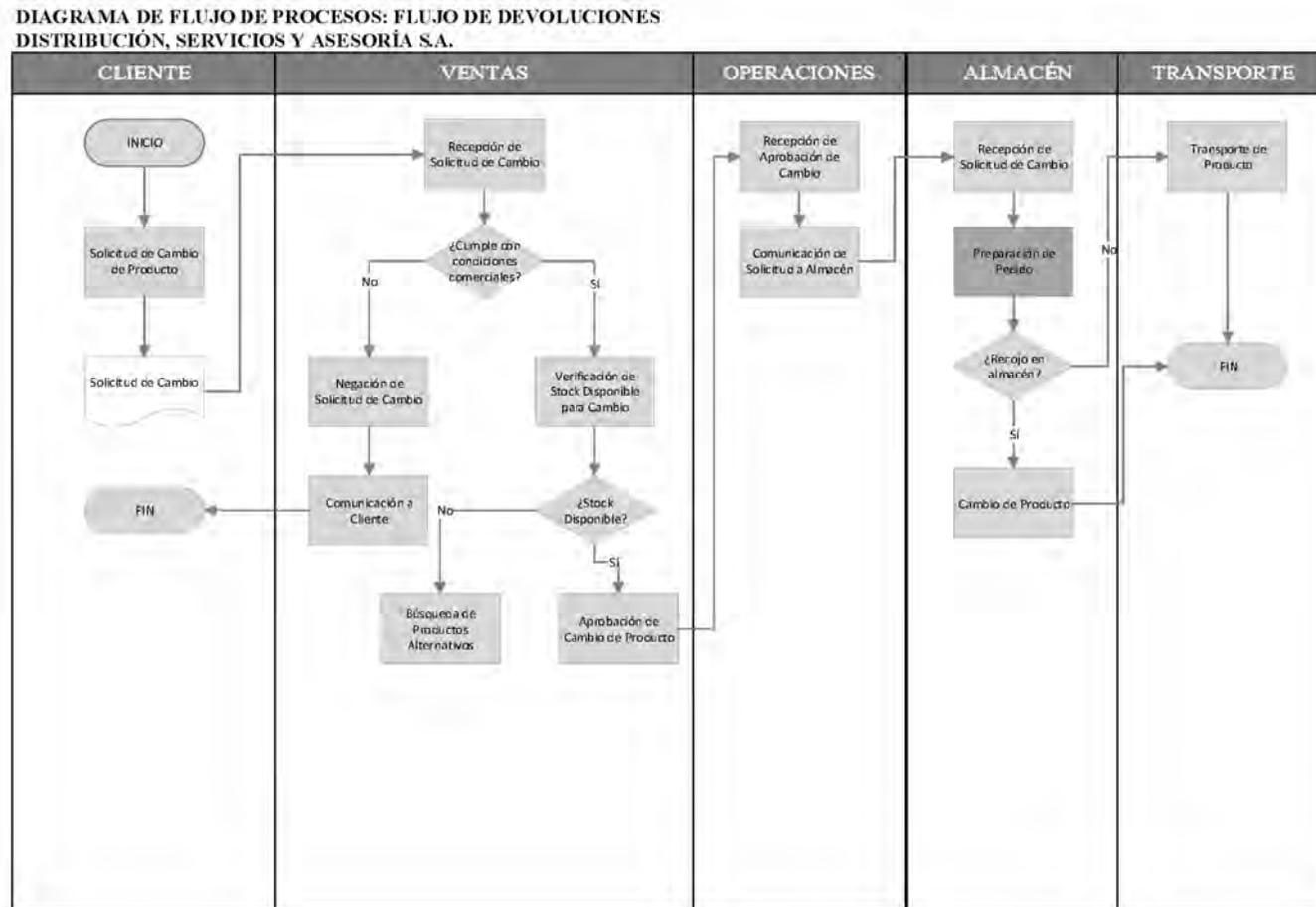
## ANEXO H: Diagrama de Flujo de Distribución

Figura H 1: Diagrama de Proceso – Flujo de Distribución



# ANEXO I: Diagrama de Flujo de Devoluciones

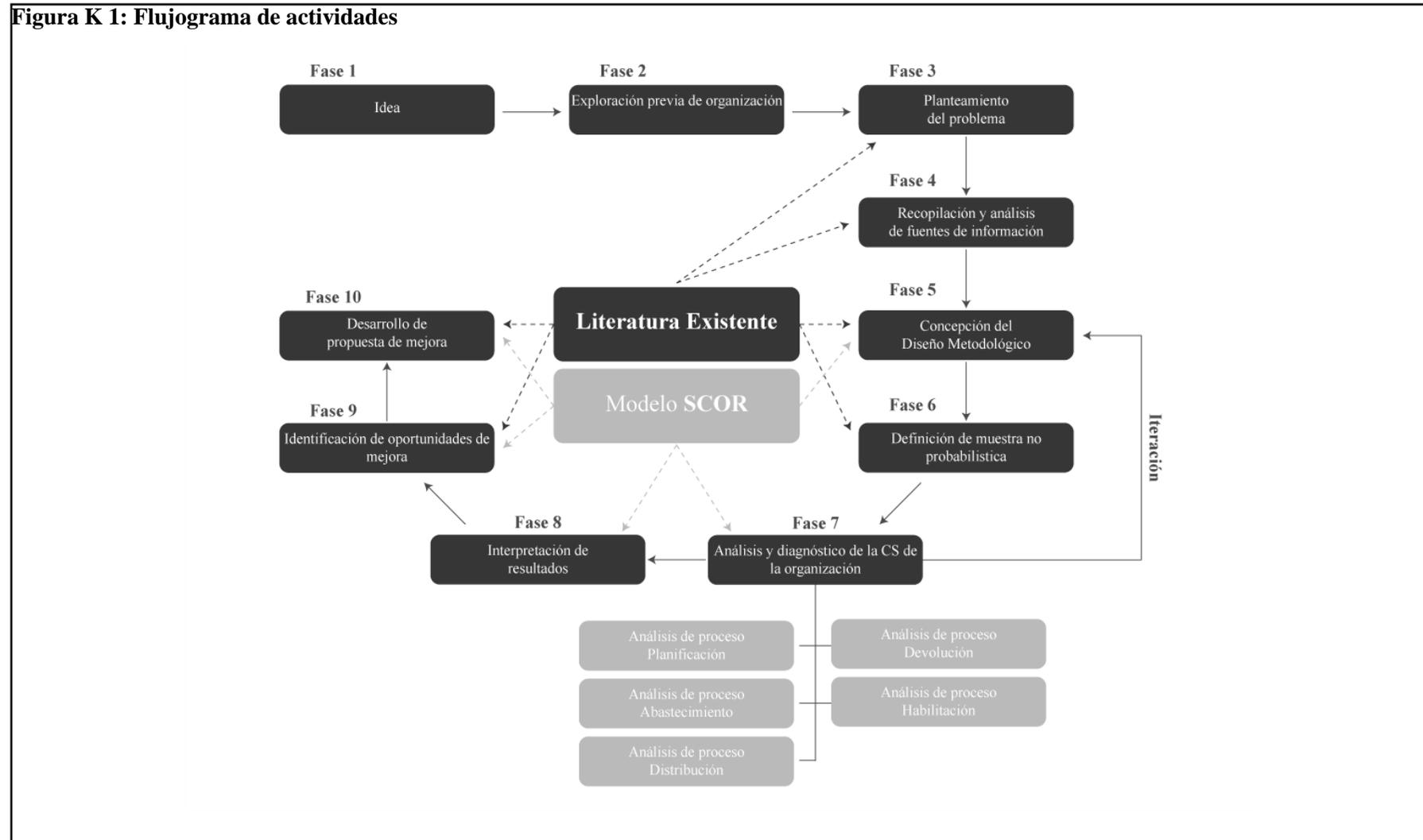
Figura I 1: Diagrama de Proceso – Flujo de Devoluciones





## ANEXO K: Flujograma de Actividades

Figura K 1: Flujograma de actividades



## ANEXO L: Análisis de viabilidad económica por eficiencias

Figura L 1: Flujo de Caja – Propuestas de Mejora

EN SOLES (S/)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
<b>Costos Variables</b>	-	3,442	3,447	3,450	3,418	4,899	4,878	3,430	3,430	4,903	3,428	3,432	6,600	48,757
<b>Combustible (Incremento de Costo)</b>	-	- 1,058.4	- 1,052.6	- 1,050.5	- 1,082.0	- 1,101.0	- 1,121.6	- 1,070.5	- 1,069.7	- 1,097.2	- 1,071.7	- 1,067.8	- 1,200.0	- 13,043
<b>Alquiler de Vehículos (Ahorro) - Vehículos (S/300 c/u)</b>	-	4,500	4,500	4,500	4,500	6,000	6,000	4,500	4,500	6,000	4,500	4,500	7,800	61,800
<b>M1 - MARGEN DIRECTO</b>	-	3,442	3,447	3,450	3,418	4,899	4,878	3,430	3,430	4,903	3,428	3,432	6,600	48,757
<b>Costos Fijos</b>	-	-	-	-	-	-	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	10,500
<b>Alquiler de Almacén 4 (Ahorro)</b>	-	-	-	-	-	-	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	10,500
<b>M2 - MARGEN DE CONTRIBUCIÓN</b>	-	3,442	3,447	3,450	3,418	4,899	6,378	4,930	4,930	6,403	4,928	4,932	8,100	59,257
<b>Gastos de Ventas</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Gastos Administrativos</b>	- 10,000	- 850	- 850	- 850	- 850	- 850	- 850	- 850	- 850	- 850	- 850	- 850	- 850	- 20,200
Actualización de puesto - Analista Almacén	-	- 500	- 500	- 500	- 500	- 500	- 500	- 500	- 500	- 500	- 500	- 500	- 500	- 6,000
Actualizaciones y Habilitación (ERP)	- 10,000	- 150	- 150	- 150	- 150	- 150	- 150	- 150	- 150	- 150	- 150	- 150	- 150	- 11,800
Servicio de alojamiento en la nube	-	- 200	- 200	- 200	- 200	- 200	- 200	- 200	- 200	- 200	- 200	- 200	- 200	- 2,400
<b>M3 - MARGEN OPERATIVO</b>	- 10,000	2,592	2,597	2,600	2,568	4,049	5,528	4,080	4,080	5,553	4,078	4,082	7,250	39,057
<b>FLUJO DE CAJA (en Soles)</b>														
Flujo de Caja	- 10,000	2,592	2,597	2,600	2,568	4,049	5,528	4,080	4,080	5,553	4,078	4,082	7,250	39,057

## ANEXO M: Formato de consentimiento informado

### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS PARA PARTICIPANTES

Estimado/a participante,

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación conducida por Lindsay Cisneros, Alejandro Latorre y Jorge Vidal, estudiantes de la especialidad de Gestión de la Facultad de Gestión y Alta dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesorados por el docente Germán Velásquez. La investigación, denominada “*Propuesta de mejora en la gestión integral de la cadena de suministro adaptada al modelo SCOR en una empresa comercializadora de productos para el manejo de residuos sólidos en Lima*”, tiene como propósito analizar los procesos de la Cadena de Suministro de la organización y los principales actores, basado en el modelo SCOR, para así, elaborar propuestas de mejoras.

Se le ha contactado a usted en calidad de experto en el rubro. Si usted accede a participar en esta entrevista, se le solicitará responder diversas preguntas sobre el tema antes mencionado, lo que tomará aproximadamente entre 30 y 60 minutos. La información obtenida será únicamente utilizada para la elaboración de una tesis. A fin de poder registrar apropiadamente la información, se solicita su autorización para grabar la conversación a través de videoconferencia. La grabación y las notas de las entrevistas *serán almacenadas únicamente por los investigadores en su computadora personal por un periodo de cinco años protegidas por una contraseña, luego de haber publicado la investigación, y solamente ellos y su asesor tendrán acceso a la misma*. Al finalizar este periodo, la información será borrada.

Su participación en la investigación es completamente voluntaria. Usted puede interrumpir la misma en cualquier momento, sin que ello genere ningún perjuicio. Además, si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente, a fin de clarificarla oportunamente.

Al concluir la investigación, si usted brinda su correo electrónico, se le enviará el enlace de acceso a la tesis publicada y un informe ejecutivo con los resultados de la misma.

En caso de tener alguna duda sobre la investigación, puede comunicarse a los siguientes correos electrónicos: [jorge.vidalb@pucp.edu.pe](mailto:jorge.vidalb@pucp.edu.pe) , [alatorre@pucp.edu.pe](mailto:alatorre@pucp.edu.pe) y [odalis.cisnerosp@pucp.pe](mailto:odalis.cisnerosp@pucp.pe)

---

Yo, \_\_\_\_\_, doy mi consentimiento para participar en el estudio y autorizo que mi información se utilice en este.

Asimismo, estoy de acuerdo que mi identidad sea tratada de manera (marcar una de las siguientes opciones):

<input type="checkbox"/>	<b>Declarada</b> , es decir, que en la tesis se hará referencia expresa de mi nombre
<input type="checkbox"/>	<b>Confidencial</b> , es decir, que en la tesis <b>no</b> se hará ninguna referencia expresa de mi nombre y los tesisistas utilizarán un código de identificación o pseudónimo

Finalmente, entiendo que recibiré una copia de este protocolo de consentimiento informado.

---

Nombre completo del (de la) participante	Firma	Fecha
--	-------	-------

Correo electrónico del participante:

**Jorge Luis Vidal Beltrán**

---

Nombre del Investigador responsable	Firma	Fecha
-------------------------------------	-------	-------

**Alejandro Latorre Alburquerque**

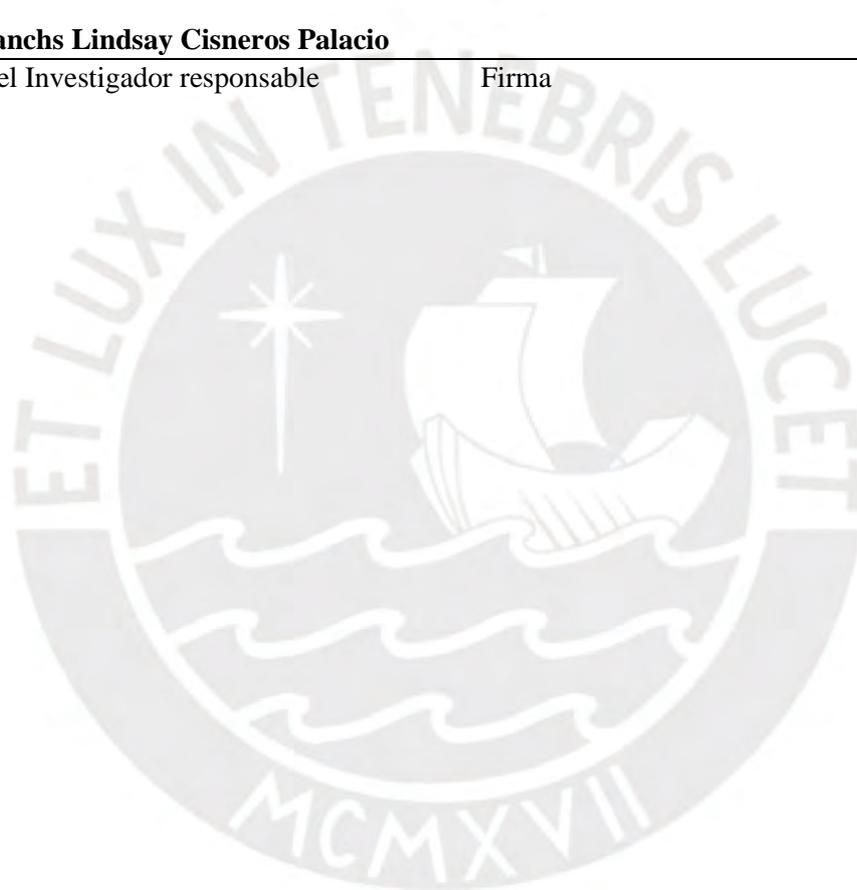
---

Nombre del Investigador responsable	Firma	Fecha
-------------------------------------	-------	-------

**Odalís Solanchs Lindsay Cisneros Palacio**

---

Nombre del Investigador responsable	Firma	Fecha
-------------------------------------	-------	-------



## ANEXO N: Guía de entrevista clientes

### Guía de entrevista a Clientes

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivos para la entrevista: \_\_\_\_\_

---

#### 1. Introducción

- 1.1. ¿A qué se dedica su organización?
- 1.2. ¿Cómo se relaciona su organización con la gestión de residuos sólidos?
- 1.3. ¿Por qué motivo decidieron adquirir productos para la gestión de residuos sólidos?
- 1.4. ¿En qué medida la adquisición de estos productos contribuye a la mejora de su organización?

#### 2. Criterios de selección de Proveedores

- 2.1. ¿Qué criterios de evaluación toman en cuenta a la hora de elegir proveedores en su organización? ¿Por qué DISA?
- 2.2. ¿Ha tenido dificultades para encontrar proveedores relacionados con la gestión de residuos sólidos?
- 2.3. Actualmente, ¿cuenta con más de un proveedor para este tipo de productos? En caso su respuesta sea afirmativa, ¿cuál es el motivo?
- 2.4. En caso que la empresa no cuente con stock para entrega inmediata, pueden aceptar plazos de entrega de importación (1 a 2 meses) para su adquisición?

#### 3. Respecto a la generación de pedidos y procesos

- 3.1. ¿Con qué frecuencia su organización realiza pedidos a DISA? Asimismo, ¿cuentan con estacionalidad en sus requerimientos?
- 3.2. Cuéntenos, de inicio a fin, ¿cómo realiza el pedido y qué actividades involucra este proceso? y ¿qué tipo de inconvenientes se presentaron?
- 3.3. ¿Cómo respondió DISA frente a tales inconvenientes?
- 3.4. Alguna vez tuvo retrasos con su pedido; ¿es decir, sobrepasó la fecha límite de entrega? ¿Qué ocurrió? y ¿Cómo lo solucionó DISA?
- 3.5. Durante su proceso de compra, ¿qué tan importante considera que es el seguimiento constante de su pedido? ¿DISA le brinda información acerca del estatus del pedido?
- 3.6. En algún momento tuvieron inconvenientes relacionados con productos defectuosos? ¿Cómo se gestionó su devolución?

#### 4. Respecto al nivel de servicio

- 4.1. ¿Cuál es su percepción respecto a la atención recibida por parte del asesor o asesora de ventas?
- 4.2. ¿Cómo evaluaría la relación calidad-precio del servicio y productos brindados por DISA?
- 4.3. ¿Cómo considera que ha sido el desempeño del servicio brindado por DISA?
- 4.4. ¿Cómo consideras el servicio postventa de DISA?

- 4.5. ¿Cuáles cree que son los principales puntos de mejora de DISA?
- 5. Cierre de entrevista**
- 5.1. ¿Hay algún punto o tema que no se haya tocado a lo largo de la entrevista que le gustaría compartir con nosotros como aporte a nuestra investigación?



## ANEXO O: Guía de entrevista - Proveedores

### Guía de entrevista a Proveedores

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivos para la entrevista: \_\_\_\_\_

---

#### 1. Introducción

- 1.1. Actualmente, ¿a qué se dedica su organización? ¿Qué productos comercializa?
- 1.2. ¿Cómo se relaciona su organización con la gestión de residuos sólidos?

#### 2. Respetto a la relación con la organización de estudio

- 2.1. ¿Hace cuánto tiempo viene trabajando con DISA? y ¿Por qué consideraron a DISA como distribuidor oficial de sus productos en Perú?
- 2.2. ¿En qué medida, la demanda requerida por DISA impacta en su plan de compras? Ello en relación al volumen de compras

#### 3. Respetto al abastecimiento y producción

- 3.1. ¿Qué tipo de materiales usan para la fabricación de sus productos? (tipo y origen de materias primas) y ¿Por qué?
- 3.2. ¿Sus proveedores de insumos aseguran el correcto abastecimiento de estos para la fabricación y posterior exportación?
- 3.3. Frente a dificultades para el abastecimiento de insumos para la producción, ¿Cómo lo solucionan?
- 3.4. ¿Cuáles son sus criterios para la elaboración de estos productos? ¿Existe un mecanismo de evaluación aparte del precio?
- 3.5. ¿De qué forma gestionan la fabricación de sus productos? ¿Mantienen stock permanente o fabrican de acuerdo a los pedidos de sus clientes?

#### 4. Respetto a los procesos

- 4.1. ¿Cómo funciona el proceso de compra de productos por parte de DISA hacia su organización?
- 4.2. ¿Con cuánto tiempo de anticipación se deben realizar los pedidos de importación? ¿Por qué?
- 4.3. ¿Cómo realizan el control de calidad de los productos?
- 4.4. ¿Qué medidas de protección, para evitar daños en el producto, mantienen? ¿Se considera este costo adicional en el precio?
- 4.5. ¿Qué sucedería si existe un defecto de fábrica reportado por DISA?
- 4.6. ¿Cuentan con un programa de devolución de productos defectuosos?
- 4.7. ¿Qué factores influyen en el tiempo de entrega de los productos solicitados por DISA?
- 4.8. ¿Cuánto es el tiempo de fabricación y despacho promedio que manejan actualmente con DISA?

- 4.9. ¿Los procesos de producción y distribución de los productos han presentado variación y/o inconvenientes a causa del COVID-19? ¿En qué medida impactó en sus procesos?
- 4.10. ¿Qué política mantienen con los productos devueltos / rechazados?
- 5. Cierre de Entrevista**
- 5.1. ¿Hay algún punto o tema que no se haya tocado a lo largo de la entrevista que le gustaría compartir con nosotros como aporte a nuestra investigación?



## ANEXO P: Guía de entrevista - Gerente General

### Guía de entrevista a Gerente General

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivos para la entrevista: \_\_\_\_\_

---

#### 1. Introducción

- 1.1. Actualmente, ¿a qué se dedica su organización?
- 1.2. ¿Cómo está compuesta la cartera de productos que ofrece DISA a sus clientes?
- 1.3. ¿Cuántos años de experiencia en el mercado tiene la organización?
- 1.4. Como Gerente General de DISA, ¿cuáles son sus funciones principales actualmente?

#### 2. Estrategia de la Organización

- 2.1. ¿Cuáles son las metas a corto, mediano y largo plazo que plantea la organización?
- 2.2. ¿Considera que su organización se encuentra preparada para lograr cumplir con las metas a mediano y largo plazo?
- 2.3. ¿La gestión de la cadena de suministro de la empresa está sincronizada con los objetivos de las diferentes áreas de la organización? ¿Cómo lo realiza?

#### 3. Relacionado al Proceso de Planificación

- 3.1. Dada la diversa cartera de productos que ofrecen, ¿cómo logra su empresa satisfacer la demanda de cada uno de ellas?
- 3.2. ¿Actualmente DISA cuenta con un área o persona encargada de analizar la demanda? ¿En qué consisten sus funciones?
- 3.3. ¿La empresa cuenta con un plan de compras establecido? ¿Cómo realizan la gestión de este?
- 3.4. Podría comentarnos, ¿Cómo es el flujo de comunicación de la empresa con sus principales proveedores?
- 3.5. Desde su punto de vista, ¿Qué tanta comunicación mantiene la empresa con sus principales clientes? ¿Se diferencia por tipo de clientes?

#### 4. Relacionado al proceso de Abastecimiento

- 4.1. ¿Me podría comentar más acerca de sus principales proveedores internacionales? Es decir, ¿cómo logró establecer una relación con estos?
- 4.2. ¿Cuáles son los principales criterios de selección de proveedores? ¿Qué más influye en su decisión de compra?
- 4.3. ¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta su organización al momento de trabajar con productos importados? ¿Cómo realiza la gestión de los mismos?
- 4.4. ¿Cómo se organiza la forma de trabajo con sus proveedores para garantizar el cumplimiento de los plazos de entrega?

#### 5. Respecto al proceso de Devolución

- 5.1. ¿Cuál es el procedimiento cuando unos productos de importación llegan con algún defecto de fábrica?
- 5.2. ¿Existen planes de contingencia para mitigar los riesgos por posibles defectos o inconvenientes de productos importados?
- 6. Relacionado al proceso de Habilitación**
  - 6.1. ¿Qué herramientas actuales le permitirían incorporar mejoras en la Cadena de Suministro?
  - 6.2. ¿Qué tanto impacto tiene las modificaciones de la normativa peruana en el desempeño de la organización? ¿Tiene un caso puntual que contarnos?
  - 6.3. Actualmente, ¿la organización planea realizar mejoras sustanciales en su Cadena de Suministro?
- 7. Cierre de Entrevista**
  - 7.1. ¿Hay algún punto o tema que no se haya tocado a lo largo de la entrevista que le gustaría compartir con nosotros como aporte a nuestra investigación?



## ANEXO Q: Guía de entrevista – Anónimo Ventas

### Guía de entrevista a Anónimo de Ventas

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivos para la entrevista: \_\_\_\_\_

---

#### 1. Introducción

- 1.1. ¿Cuánto tiempo lleva como encargado del área?
- 1.2. ¿Cuáles son las funciones que se encuentran bajo su cargo?

#### 2. Respeto a la interrelación entre áreas

- 2.1. ¿Cómo considera la relación entre las distintas áreas y el flujo de información entre ellas?
- 2.2. ¿Su área gestiona algún tipo de información del negocio y cómo llevan a cabo el registro de esta? ¿Por qué?
- 2.3. ¿La información obtenida por el área es transmitida y usada para el análisis estratégico en la organización?
- 2.4. ¿Cómo se realiza la comunicación de la planeación y/o estrategias hacia los colaboradores?
- 2.5. ¿Cuáles considera que son los principales problemas en el área en la que trabaja?
- 2.6. ¿En qué medida considera que los procesos en la Cadena de Suministro afectan sus actividades?

#### 3. Respeto al Área de Ventas

- 3.1. ¿En qué se basan las reglas comerciales que manejan en el área? ¿Estas son documentadas y comunicadas?
- 3.2. ¿Cómo se registran y comunican los requerimientos de cambios en las ventas?
- 3.3. ¿Elaboran planes de acciones para acuerdos comerciales que impliquen mayor trabajo? Ello en relación al volumen de ventas y/o licitaciones
- 3.4. ¿Tienen conocimiento sobre las estrategias de la competencia con respecto a la venta de productos (precios, productos, métodos de pago)? ¿En qué medida impacta sus operaciones?
- 3.5. ¿Tienen en consideración la información de las importaciones e inventarios en almacenamiento para las ventas? ¿Cómo obtienen esta información?
- 3.6. ¿Cómo gestionan los tiempos de entrega y el proceso de distribución para coordinar las especificaciones de ventas con los clientes?

#### 4. Respeto a los procesos dentro del área

- 4.1. ¿Cómo es el proceso de venta (Cierre de contratos con los clientes)? ¿Cuentan con documentos preestablecidos para cada tipo de clientes?
- 4.2. ¿Cuentan con alguna clasificación de las ventas? ¿En que se basa ello?
- 4.3. ¿La información sobre las ventas realizadas es compartida por los trabajadores? ¿Qué herramientas o sistemas usan para verificar dicha información?

- 4.4. ¿Cómo se realiza la negociación de las ventas, en relación a las especificaciones de productos, métodos de pago y plazos de entrega?
  - 4.5. ¿Con cuánto tiempo de anticipación se debe realizar las ventas? y ¿A qué se debe? Ello con la finalidad de que el cliente cuente con el producto cuando lo requiera.
  - 4.6. ¿Cuál es el proceso y criterios para las devoluciones? ¿Cómo llevan el registro de ello?
- 5. Cierre de Entrevista**
- 5.1. ¿Hay algún punto o tema que no se haya tocado a lo largo de la entrevista que le gustaría compartir con nosotros como aporte a nuestra investigación?



## ANEXO R: Guía de entrevista – Jefe de Finanzas

### Guía de entrevista a Jefe de Finanzas

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivos para la entrevista: \_\_\_\_\_

---

#### 1. Introducción

- 1.1. ¿Cuánto tiempo lleva como encargado de área?
- 1.2. ¿Cuáles son las funciones que se encuentran bajo su cargo?

#### 2. Respetto a la interrelación entre áreas

- 2.1. ¿Cómo considera la relación entre las distintas áreas y el flujo de información entre ellas?
- 2.2. ¿Su área gestiona algún tipo de información del negocio y cómo llevan a cabo el registro de esta? ¿Por qué?
- 2.3. ¿La información obtenida por el área es transmitida y usada para el análisis estratégico en la organización?
- 2.4. ¿La planeación y/o estrategias son comunicadas para el conocimiento de todos los colaboradores?
- 2.5. ¿Cuáles considera que son los principales problemas en el área en la que trabaja?
- 2.6. En qué medida considera que los procesos en la Cadena de Suministro afectan sus actividades

#### 3. Respetto al Área de Finanzas

- 3.1. ¿Cómo llevan a cabo el registro de la información financiera relacionada con los gastos?
- 3.2. ¿Cada cuánto tiempo realizan una evaluación financiera para evaluar si pueden cumplir con los requerimientos y necesidades del negocio?
- 3.3. ¿Recibe el área de finanzas un resumen de las próximas importaciones, de forma que pueda gestionar los recursos económicos para el pago de estas? ¿Cómo se le notifica?
- 3.4. ¿Cuáles son las formas de financiamiento que utiliza la empresa para solventar sus gastos y requerimientos?
- 3.5. ¿La estimación de riesgos toma en consideración los factores financieros en los que incurre?
- 3.6. ¿Destinan recursos financieros a proyectos de innovación? ¿Con qué frecuencia?

#### 4. Respetto a los procesos dentro del área

- 4.1. La planeación de las importaciones, ¿cuenta con la sincronización entre la demanda y los recursos financieros? ¿Cómo se gestiona ello?
- 4.2. Al momento de realizar una importación, ¿qué aspectos económicos debe tener en cuenta la organización?

- 4.3. ¿Cómo impacta los gastos de distribución en los planes financieros? Esto relacionado a la capacidad de distribución y a la terciarización
- 4.4. ¿Cómo realizan la gestión de recursos financieros destinados a la planeación de las devoluciones?
- 5. Respecto al soporte de recursos financieros**
  - 5.1. ¿Se realiza un proceso de aprobación financiera frente a las licitaciones adjudicadas?
  - 5.2. ¿Cuentan con capacidad para asignar recursos financieros frente a riesgos? ¿Cómo lo gestionan?
- 6. Cierre de Entrevista**
  - 6.1. ¿Hay algún punto o tema que no se haya tocado a lo largo de la entrevista que le gustaría compartir con nosotros como aporte a nuestra investigación?



## ANEXO S: Guía de entrevista – Jefa de Marketing

### Guía de entrevista a Jefa de Marketing

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivos para la entrevista: \_\_\_\_\_

---

#### 1. Introducción

- 1.1. ¿Cuánto tiempo lleva como encargado del área?
- 1.2. ¿Cuáles son las funciones que se encuentran bajo su cargo?

#### 2. Respeto a la interrelación entre áreas

- 2.1. ¿Cómo considera la relación entre las distintas áreas y el flujo de información entre ellas?
- 2.2. ¿Su área gestiona algún tipo de información del negocio y cómo llevan a cabo el registro de esta? ¿Por qué?
- 2.3. ¿La información obtenida por el área es transmitida y usada para el análisis estratégico en la organización?
- 2.4. ¿La planeación y/o estrategias son comunicadas para el conocimiento de todos los colaboradores?
- 2.5. ¿Cuáles considera que son los principales problemas en el área en la que trabaja?
- 2.6. En qué medida considera que los procesos en la Cadena de Suministro afectan sus actividades

#### 3. Respeto al Área de Marketing

- 3.1. ¿Cuáles son las principales funciones del área?
- 3.2. ¿Qué estrategias de marketing usan actualmente?
- 3.3. ¿Qué consideras que hizo falta para obtener un mejor resultado?

## ANEXO T: Guía de entrevista – Jefe de Almacén

### Guía de entrevista a Encargado de Almacén

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivos para la entrevista: \_\_\_\_\_

---

#### 1. Introducción

- 1.1. ¿Cuánto tiempo lleva siendo encargado del área de almacén?
- 1.2. ¿Cuáles son las actividades que realiza diariamente?
- 1.3. ¿Cuánto tiempo le toma desarrollar sus actividades? ¿Cómo las distribuye?

#### 2. Preguntas sobre Objetivos

- 2.1. En caso se presente un requerimiento o dificultad para el cumplimiento de su trabajo, ¿con quién y cómo se comunica para poder solucionarlos? ¿Puede mencionarnos darnos un ejemplo?
- 2.2. ¿Los requerimientos de área toman en consideración las principales dificultades y soluciones de estas? ¿Cómo lleva el registro de ellas?

#### 3. Preguntas relacionadas al Flujo de Productos

- 3.1. ¿Cómo se realiza la recepción de pedidos?
- 3.2. ¿Cómo se notifica o registra la recepción de pedidos?
- 3.3. ¿De qué manera se registra el ingreso y salida de productos del almacén? ¿Cuentan con un sistema para llevar el registro?
- 3.4. ¿De qué manera se realiza el control de calidad de productos cuando ingresan al área de almacén?
- 3.5. ¿Qué medidas se toman cuando se sobrepasa la capacidad del almacén y/o hace falta stock?
- 3.6. ¿En qué medida la ubicación de las instalaciones facilita el traslado de productos?

#### 4. Relacionadas al Proceso de Distribución

- 4.1. ¿Cómo se realiza la distribución de productos en y entre los almacenes?
- 4.2. ¿Los pedidos de ventas son comunicados oportunamente para su despacho?
- 4.3. ¿Cuánto tiempo en promedio le toma atender pedidos de ventas?
- 1.1. ¿Los pedidos se consolidan en un almacén específico? o ¿Debe realizar la rotación entre almacenes para conseguir la carga requerida?
- 4.4. ¿Cómo es el proceso de empaquetado de productos? ¿Es estándar o particular para cada tipo de producto?
- 4.5. ¿Se distribuyen los productos de forma que pueda optimizar el tiempo de preparación de los pedidos? Es decir, ¿los productos con mayor rotación los tienen más cerca?

#### 5. Relacionadas al Proceso de Devoluciones

- 5.1. ¿Cómo se gestionan las devoluciones?
- 5.2. ¿Cómo se registra y notifica el resultado de la aprobación de devoluciones al cliente y a las áreas internas?

- 5.3. Dentro de los procesos de devoluciones ¿Se realiza la clasificación de los mismos de acuerdo a elementos específicos como productos disponibles y tipo de clientes?
  - 5.4. ¿Cuentan con stock de productos destinados a las devoluciones? ¿Cómo lo gestionan?
  - 5.5. ¿Cuál considera que es el principal punto a mejorar en el proceso de almacenaje (Las recepciones y entregas)?
- 6. Cierre de Entrevista**
- 6.1. ¿Hay algún punto o tema que no se haya tocado a lo largo de la entrevista que le gustaría compartir con nosotros como aporte a nuestra investigación?



## ANEXO U: Guía de entrevista – Jefe de Operaciones

### Guía de entrevista a Jefe de Operaciones

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivos para la entrevista: \_\_\_\_\_

---

#### 1. Introducción

- 1.1. ¿Cuánto tiempo lleva como encargado del área?
- 1.2. ¿Cuáles son las actividades que realiza diariamente?
- 1.3. ¿Cuál es su experiencia con la gestión logística?

#### 2. Respecto a la interrelación entre áreas

- 2.1. ¿Con qué áreas realiza la estimación de la demanda para la programación de futuras importaciones?
- 2.2. ¿Cómo gestionan el plan de compras? ¿Cuentan con prioridades en cuanto a pedidos de acuerdo al tipo de cliente?

#### 3. Respecto a la relación sobre procesos de operaciones

- 3.1. ¿Cómo identifica problemas y soluciones en los procesos actuales del área de operaciones?
- 3.2. ¿Cuentan con automatización de procesos? En caso de una respuesta afirmativa. ¿Cómo se gestiona la automatización de procesos y a qué nivel se encuentra en relación a los procesos logísticos de la empresa?
- 3.3. ¿Cómo logran la sincronización entre la producción de los proveedores y el abastecimiento de productos de la empresa?
- 3.4. ¿En qué medida la capacidad de la distribución impacta en los procesos? ¿Tienen en consideración la tercerización de este proceso?

#### 4. Respecto al funcionamiento de las importaciones

- 4.1. ¿Cómo funciona el proceso de realizar pedidos a los proveedores internacionales?
- 4.2. ¿Cómo realizan el control de calidad de productos importados?
- 4.3. ¿Qué aspectos relacionados al comercio exterior tiene en cuenta al momento de realizar los pedidos?
- 4.4. ¿Cuenta con una guía o procedimientos definidos para la solicitud de pedidos a proveedores internacionales?
- 4.5. ¿Respecto al cumplimiento de plazos de entrega, qué factores pueden influir en el adecuado cumplimiento de estos?
- 4.6. ¿La empresa ha presentado dificultades al momento de realizar una importación del exterior? ¿Puede contarnos más acerca de esta o estas dificultades?

#### 5. Respecto a la infraestructura de entrega

- 5.1. ¿Cómo se realiza la gestión en los almacenes? ¿En qué medida la ubicación de ellos permite minimizar costos y agilizar procesos?
- 5.2. ¿Cuál es el medio de transporte más eficiente dentro de la organización para las operaciones logísticas?

- 5.3. ¿Qué retos logísticos plantea la empresa a futuro en cuanto a medios de transporte?
  - 5.4. ¿Trabajan con canales de distribución cuya infraestructura principal sea el e-business?
  - 5.5. ¿Cómo garantizan las transacciones en línea que se realizan dentro de la cadena de suministro?
  - 5.6. ¿Cómo garantizan que los tiempos de entrega de productos provenientes del abastecimiento se encuentren acorde a la demanda?
  - 5.7. ¿Cuenta con tiempos de entrega JIT? ¿Qué políticas de entrega manejan?
- 6. Respetto a las devoluciones**
- 6.1. ¿Cómo gestionan el proceso de devoluciones? ¿Cuentan con una planificación de los mismos, relacionados a la capacidad de la empresa y niveles de aceptación?
  - 6.2. ¿Existen planes de contingencia para mitigar los riesgos por posibles defectos o inconvenientes de productos importados?
  - 6.3. ¿Cuál es el procedimiento cuando uno de los productos entregados a sus clientes presenta daños?
  - 6.4. ¿Se cuenta con un proceso estandarizado frente a la devolución de los productos? ¿A qué se debe ello?
- 7. Sobre situaciones de riesgo**
- 7.1. En una situación de riesgos ¿Se cuenta con un plan de continuidad de las operaciones del negocio mientras este se recupera de los eventos?
  - 7.2. ¿La empresa cuenta con un plan de respuesta a la demanda basándose en datos reales o proyecciones estadísticas?
  - 7.3. ¿Llevan control de las causas raíz de inconvenientes? ¿Cómo lo gestionan?
- 8. Cierre de entrevista**
- 8.1. ¿Hay algún punto o tema que no se haya tocado a lo largo de la entrevista que le gustaría compartir con nosotros como aporte a nuestra investigación?