

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **Ingeniería Empresarial**

“APLICACIÓN DEL MODELO SCOR PARA
MEJORAR LOS PROCESOS EMPRESARIALES
DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA
EMPRESA ENGINE C&A S.A.C., LIMA 2022.”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERA EMPRESARIAL

Autora:

Alisson Gianella Torres Flores

Asesor:

Mg. Juan Luis Sotomayor Burga

<https://orcid.org/0000-0001-8415-4522>

Lima - Perú

2022

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Rafael Alberto Ortiz Condori	41216564
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Erick Humberto Rabanal Chavez	42009981
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Iselli Josylin Murga Gonzales	44362724
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mi familia: mis padres y hermano, gracias por acompañarme en este crecimiento, por su apoyo incondicional y su amor objetivo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a Dios por permitirme crecer integralmente cada día, por la paz, por la vida y por experimentar su gran amor cada día, puedo ver tu gloria en mí.

TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
TABLA DE CONTENIDO	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Realidad problemática	11
1.1.1. Antecedentes.....	13
1.1.2. Marco teórico.....	18
1.2. Problema General	22
1.2.1. Problemas específicos	22
1.3. Justificación	23
1.3.1. Justificación teórica	23
1.3.2. Justificación práctica	23
1.3.3. Justificación metodológica	23
1.4. Objetivos.....	23
1.4.1. Objetivo general	23
1.4.2. Objetivos específicos.....	24

1.5.	Hipótesis	24
1.5.1.	Hipótesis general	24
1.5.2.	Hipótesis específicas	24
1.6.	Operacionalización de variables	24
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA		27
2.1.	Tipo de investigación.....	27
2.1.1.	Tipo de investigación	27
2.1.2.	Alcance de la investigación	27
2.1.3.	Diseño de la investigación.....	27
2.1.4.	Enfoque.....	28
2.2.	Población y muestra.....	28
2.2.1.	Población	28
2.2.2.	Muestra.....	28
2.3.	Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	29
2.3.1.	Técnicas.....	29
2.3.2.	Instrumentos	29
2.4.	Procedimiento	31
2.5.	Análisis de datos	31
2.6.	Aspectos éticos	32
CAPÍTULO III. RESULTADOS		33
3.1.	Diagnóstico de la empresa	33

3.2. Lineamientos del modelo SCOR aplicables a la Cadena de Suministros de la empresa.....	40
3.3. Procesos con mayor oportunidad de mejora en la Cadena de Suministros de la empresa.....	43
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	46
REFERENCIAS	53
ANEXOS	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Técnica e instrumento para la recolección y análisis de datos.	30
Tabla 2 Resultados del cuestionario del modelo SCOR.....	34
Tabla 3 Niveles de prioridad de atención según el modelo SCOR	40
Tabla 4 Evaluación cuantitativa de los procesos según la metodología SCOR	41
Tabla 5 Evaluación de las dimensiones según la metodología SCOR	41
Tabla 6 Niveles de prioridad de atención según el modelo SCOR	42
Tabla 7 Oportunidades de mejora.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Árbol de causas de la empresa ENGINE C&A S.A.C.....	13
Figura 2	Procesos básicos de gestión	19
Figura 3	Calificación obtenida en el proceso de planeamiento	36
Figura 4	Calificación obtenida en el proceso de abastecimiento	37
Figura 5	Calificación obtenida en los procesos producción y distribución.....	38
Figura 6	Calificación obtenida en el proceso de devolución.....	38
Figura 7	Calificación obtenida en la empresa en los procesos evaluados	39

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo por objetivo la aplicación del modelo SCOR para mejorar los procesos empresariales de la cadena de suministros en una empresa dedicada a la venta y ejecución de mantenimientos a embarcaciones pesqueras en la ciudad del Callao. La metodología utilizada corresponde a una investigación aplicada, de tipo no experimental y transversal, cuyo análisis de datos cuantitativos se basó en la aplicación de un cuestionario basado en el método SCOR y clasificación de los procesos intervinientes en la cadena de suministros, teniendo de muestra 5 empleados de alto nivel, incluyendo al gerente general de la empresa. Como resultado, se determinó que actualmente el modo de operación de los procesos es de regular a deficiente, con una calificación promedio de 2.8 puntos en base una escala Likert de 5 puntos. Aunado a ello, se valorizó cada proceso de primer nivel para visualizar la prioridad de atención requerida, encontrando que el planeamiento, la distribución y la producción son los de mayor criticidad. En base al diagnóstico realizado, existen oportunidades de mejora en la cadena de suministro de la empresa, entre lo que resalta la necesidad de una mejor gestión del almacén e inventarios, cuyas deficiencias actuales ocasionan demora en el cumplimiento de los pedidos, incidiendo negativamente en el desempeño de la empresa.

Palabras clave: SCOR, Procesos, Cadena de suministros, mejora, mantenimiento.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Durante las últimas décadas, la globalización ha sido responsable de importantes cambios en la economía y las sociedades, permitiendo un veloz crecimiento económico en la mayoría de países, lo que ha contribuido con el crecimiento del PIB mundial en un 25% desde el año 2000, para llegar hasta 75 trillones de dólares en el 2016 (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2017). En este sentido, un gran número de empresas buscan obtener una mejora u optimización de sus procesos por medio de la automatización de estos, con el objetivo de alcanzar una mayor competitividad, rentabilidad y distinción ante la competencia (Alva, 2016).

Debido al ritmo de la demanda por parte del cliente, las cadenas de suministros se han convertido en procesos claves para mantener funcionando las diferentes organizaciones empresariales, por lo que, aplicar una mejora operacional a la cadena de suministros resulta un factor decisivo para sobrevivir a un mercado que resulta elevadamente competitivo (Chafir, 2021). Para esto es indispensable el uso de herramientas y metodologías abocadas a un trabajo ordenado, con una alta estandarización y control (Alva, 2016). Al respecto, el modelo SCOR ofrece la posibilidad de modelar y analizar diferentes alternativas y estrategias, con la ventaja de que este puede ser empleado tanto para describir cadenas simples como complejas (Pérez, 2021).

En el Perú, a pesar de las medidas de confinamiento parcial y total vigentes durante todo el año 2019, el número de empresas creció en 14.3%, lo que representa una tasa de crecimiento muy alta si se compara con el 6.1% promedio anual presente entre los años 2014 y 2018. Sin embargo, sólo el 34% de estas empresas cuenta con un modelo de gestión para el manejo de la cadena de suministro establecido o avanzado, mientras que

el 66% se encuentra en un estado incipiente o en desarrollo (Cámara de Comercio de Lima [CCL], 2021).

En este esquema se puede puntualizar en la empresa ENGINE C&A S.A.C, la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Callao, y se encarga de brindar un servicio de mantenimiento y venta de partes para motores de embarcaciones pesqueras a diferentes compañías del rubro en el país. La mencionada empresa comenzó sus actividades en el año 2011, y desde entonces ha venido procesando su información de forma manual, y con el apoyo de hojas de cálculo de Excel. Debido al notable crecimiento de la empresa con el paso de los años, y en especial desde el 2019, se ha puesto en evidencia que en ella existe un inadecuado control del stock y manejo de los productos, ya que únicamente se centraban en comprar y tener las existencias requeridas por los clientes.

Por otra parte, a través de una entrevista con el gerente general, se pudo conocer que no se lleva un registro fiable de las entradas y salidas de ítems en el almacén, además, en muchas ocasiones no se tiene registro de la ubicación exacta de las existencias ni se cuenta con un control interno del inventario o un control de pedidos por cliente. Al mismo tiempo, se encontró que las decisiones de la empresa son tomadas en su totalidad por el gerente general, basándose únicamente en su experiencia personal en el sector pesquero y en sus conocimientos en motores marinos, es decir, no hay algún analista que pueda examinar la información o datos históricos. En base a lo anteriormente descrito, se elaboró el árbol de causas que se muestra en la figura 1.

Figura 1

Árbol de causas de la empresa ENGINE C&A S.A.C.



Fuente: Elaboración propia.

Debido a los problemas existentes en la empresa ENGINE C&A S.A.C. surge la necesidad de aplicar el modelo SCOR y con ello identificar las causas de los problemas exhibidos, cuyos efectos comprometen la eficiencia de la cadena de suministro. El fin perseguido es el de incrementar la competitividad comercial y elevar la satisfacción de los clientes, lo que finalmente causará un efecto positivo sobre la rentabilidad de la empresa.

1.1.1. Antecedentes

Antecedentes nacionales

En Huacho, Huamán (2021) llevó a cabo un trabajo de investigación con el objetivo de determinar el vínculo entre las mejoras logradas al implementar el modelo SCOR y el aumento en la productividad del área logística de una clínica. Se trató de una investigación

no experimental, de carácter correlacional y un nivel explicativo. Como resultado, se obtuvo rendimiento en los procesos de planificación (30.23%), aprovisionamiento (51.82%) y distribución (70.77%), los cuales fueron considerados como los factores críticos cuya mejora estaría fuertemente vinculada con el aumento del desempeño productivo. Así, el autor concluyó que la implementación del modelo SCOR se encuentra relacionado con la detección de oportunidades de mejora de la productividad de la empresa.

En Ucayali, Hilario y Orihuela (2021) desarrollaron un trabajo de investigación con el objetivo de establecer el tipo de relación entre las dimensiones que describe modelo SCOR en la cadena de suministro de micros y pequeñas empresas ubicadas en la región de Ucayali. La investigación fue de tipo aplicada, conducida con un diseño no experimental de carácter correlacional, donde se analizó una muestra de 37 MYPES. Como resultado, se observó que las MYPES estudiadas no lograron alcanzar el máximo puntaje en los niveles contemplados por el modelo SCOR, lo que llevó a pensar que el valor agregado que se busca brindar al cliente no está desarrollado de forma plena, con posibles repercusiones en el largo plazo si no se toman medidas correctivas. Como conclusión, la investigación determinó la existencia de una relación fuerte y de tendencia positiva entre la planificación de la cadena de suministro, los procesos de la empresa, la estimación de la demanda y el comportamiento de las ventas.

En Chiclayo, Guerrero (2020) presentó una tesis que tuvo como objetivo principal elaborar una propuesta orientada a la mejorara de la eficiencia en la cadena de suministros de una tienda de ferretería, empleando para ello el modelo SCOR. Siendo una investigación descriptiva, cuantitativa y diseño no experimental, tuvo como muestra de análisis los registros históricos de los últimos 24 meses relativos a los requerimientos de materiales, lo cual se contrastó la situación actual de la cadena de suministros, obteniendo

que los procesos eran ineficientes. A partir de este diagnóstico se desarrolló una propuesta de mejora de procesos que incluía un modelo para pronosticar la demanda, de manera que se pudiera enlazar dicha información con los requerimientos de inventario, el proceso de compras, la comercialización y despacho de solicitudes. Al aplicar estas mejoras se proyectó un incremento de 38% en la eficiencia, lo que se vinculó con una relación de costo beneficio de 1.72, concluyendo así que las propuestas elaboradas eran económicamente viables, recomendando su adopción.

En Lima, Arone (2020) presentó una tesis con el objetivo principal de analizar la cadena de suministros y determinar el nivel de mejora alcanzado al aplicar el modelo SCOR en una empresa de transporte de Arequipa. La investigación fue de tipo aplicada y experimental, con un nivel explicativo, donde la población estuvo conformada por 90 colaboradores de la empresa que tenían relación directa con la cadena de suministro. Como instrumento de recolección de datos aplicó un cuestionario de 18 preguntas, valoradas con una escala de Likert, y una ficha de registro. Como resultado del análisis se determinaron oportunidades de mejora en los procesos de almacenamiento de productos y la distribución final hacia los clientes, cuyas mejoras incidieron en una reducción del tiempo de entrega de los productos y una mayor satisfacción de los clientes.

En Pimentel, Flores y Sánchez (2019) realizaron una tesis con el objetivo de aplicar el modelo SCOR para reducir los costos logísticos de una empresa de cerámicas en Lambayeque. La investigación fue correlacional-mixta con un diseño no experimental, cuyo diagnóstico evidenció deficiencias en los procesos empelados para la elaboración de ladrillos relacionados principalmente al control de ingreso y salida de inventarios. Aunque se determinó que el costo beneficio de la aplicación de mejoras basadas en el modelo SCOR tenían un valor de 1.36, es decir, viable, se concluyó que se requieren de gastos adicionales que incluyen capacitar al personal, contratar un especialista en almacen

y la instalación de un software que permita el registro del ingreso y salida de insumos y productos, por lo que su implementación y efectos no son inmediatos.

Antecedentes internacionales

En Quito, Guacho (2022) presentó un trabajo de grado con el objetivo de aplicar el modelo SCOR para mejorar la gestión de la empresa Chaide y Chaide S.A. Durante su desarrollo, se evidenció que, debido a la falta de un plan de capacitación y formación dirigido a los líderes de los procesos de la cadena de suministros, se incurre en la toma de decisiones basadas en procesos empíricos o tradiciones de jefaturas anteriores, por lo que sus mejoras requerían la canalización conjunta de esfuerzos en todos los niveles la organización, en especial, la gerencia. Tras la implementación de mejoras lograron vender 436 unidades del producto a nivel nacional, lo que reportó un total de 55,239.42 USD, es decir, el 35.91% del inventario de almacén, por lo que es posible decir que tales esfuerzos son económicamente viables.

En Costa Rica, Sanabria (2022) publicó un artículo de investigación en torno a la cadena de suministro en la empresa Los Pinitos. La investigación fue de tipo mixta, teniendo como muestra los departamentos de operaciones comerciales, gerencia logística y de finanzas de la empresa Los Pinitos. Como resultado se obtuvo una estructura del modelo SCOR con la que se efectuó una transformación de la cadena de suministros basada en el cambio de origen de la línea de producción desde la planta de Nicaragua a la planta de Guatemala para, de esta manera, analizar el impacto generado. Es así que, al aplicar el modelo SCOR se produjo un ahorro de 1.8 millones de dólares, que anteriormente se destinaban a viajes de exportación desde la planta de Nicaragua hasta Guatemala, además se obtuvo un ahorro de 60 mil dólares en materia prima para la fabricación de productos enlatados. Se concluyó que, el modelo estructural de SCOR permite un mayor

entendimiento de la relación existente entre las áreas de producción, abastecimiento y distribución, lo que conlleva a una mejora considerable en la eficiencia del servicio.

En Bogotá, Sánchez, et al., (2020) publicaron un artículo basado en el análisis del proceso de producción de abono orgánico en mediante el modelo SCOR. En una primera etapa de la investigación, se dedicaron a analizar a 15 empresas del norte de Santander, seguido del planteamiento de la estructuración de una SCORCARD. Los resultados hallados demostraron que los indicadores del modelo son cumplidos en su mayoría, si bien la categoría de confiabilidad refleja la posibilidad de generar una mejora de hasta el 45% mediante el replanteo de los procesos. Así, se concluyó que una SCORCARD constituye un instrumento válido para la administración eficiente de la cadena, pudiendo continuar con la medición de los indicadores iniciales.

En Bogotá, Gómez (2019) presentó un trabajo de investigación con el objetivo de mejorar la gestión de abastecimiento a pequeñas empresas constructoras aplicando el modelo SCOR. Como resultado de la investigación, se determinó que los principales problemas en este tipo de empresas son el control de inventario y el manejo del almacén, debido a la carencia de sistemas de información dedicadas y la falta de capacitación del personal a cargo. Así, se concluyó que tales deficiencias se ven aumentadas por las capacidades de los proveedores, lo cual también debe tomarse en cuenta para la estimación de los lapsos de entrega.

En Bogotá, Jassir et al. (2018) publicaron un artículo de investigación en el que se utilizaron los indicadores del modelo SCOR para el análisis de la cadena de suministro de una siderúrgica. La investigación fue descriptiva con un enfoque cuantitativo, y estuvo enfocada en los indicadores referentes al cumplimiento de órdenes, de forma más específica, cuentas por cobrar y por pagar, ya que son indicadores de suma importancia

en el impacto del flujo de caja. Como resultado, se planteó que el análisis realizado mediante SCOR permite determinar las adaptaciones necesarias en los procesos, evidenciando la necesidad de implementar estrategias para agilizar la recuperación de cartera y producir un efecto positivo en los flujos de caja.

En Quito, Zambrano (2018) presentó un trabajo de titulación con el objetivo de utilizar los fundamentos del modelo SCOR para diseñar de forma apropiada los procesos relativos a la cadena de abastecimiento de una empresa. Como resultado del análisis, se pudo comprobar que la mayoría de los proveedores se ubican dentro de la ciudad de Quito, por lo que el recorrido promedio de entrega de materiales es de 25 km, facilitando el proceso de compra de insumos para el aprovisionamiento del almacén principal. Finalmente, se concluyó que con la valoración cuantitativa de la eficiencia de los procesos es posible proponer mejoras para futuros proyectos, seleccionando aquellos procesos que aportan mayor valor agregado.

1.1.2. Marco teórico

El modelo SCOR

El modelo SCOR es una herramienta que permite analizar la configuración de las cadenas de suministros mediante una estructura unificada de los indicadores típicos de gestión y las mejores prácticas de la industria. Las siglas SCOR provienen de *Supply Chain Operations Reference Model* (Díaz y Jiménez, 2022).

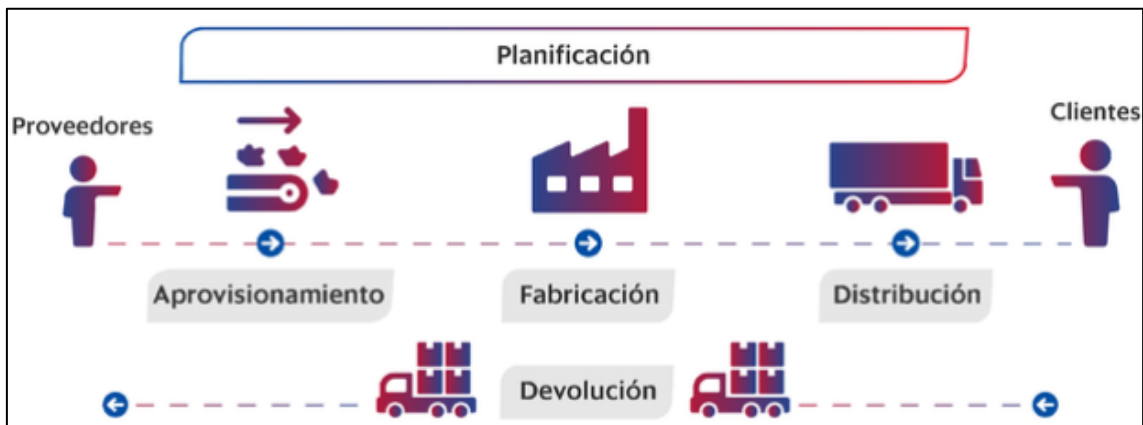
Niveles de procesos de SCOR

El modelo SCOR contempla tres niveles para la clasificación de procesos, los cuales se describen a continuación:

1. **Nivel superior – Análisis de procesos:** este nivel trabaja con 5 procesos básicos de gestión, como se muestra en la figura 2, en los que se busca delimitar el alcance y contenido del modelo (Faena, 2021).

Figura 2

Procesos básicos de gestión



Fuente: Faena (2021).

- **Planificación (*Plan*):** este proceso comprende el estudio de la demanda, la determinación de los recursos y suministros requeridos y la definición del flujo de distribución en la empresa. Aunado a ello, se establecen los flujos de comunicación, las metas corporativas, el capital humano y las regulaciones legales (Faena, 2021).
- **Aprovisionamiento (*Source*):** esta etapa abarca el análisis de los proveedores, bienes o servicios. Con ello es posible evidenciar las necesidades de una buena gestión de inventarios (Faena, 2021).
- **Fabricación (*Make*):** consiste en la fabricación de la mercancía, e incluye el proceso de envasado, empaque y reparación (Faena, 2021).
- **Distribución (*Deliver*):** este proceso abarca la gestión y preparación de entregas de pedidos desde el momento en que se hace la venta hasta que es entregado al cliente (Faena, 2021).

- Devolución (*Return*): es importante tomar en cuenta este proceso, ya que así se consideran los servicios requeridos para la devolución de mercancías, aunque su frecuencia sea baja. Además, esta práctica incide en los registros del inventario (Faena, 2021).
2. **Nivel de configuración – Gestión de procesos:** el segundo nivel emplea estructuras y jerarquías con las que las empresas pueden llegar a crear sus propios indicadores de rendimiento y establecer sus mejores prácticas según requerimientos particulares de la organización (Faena, 2021). Este nivel está dividido en tres procesos principales:
- Planificación (*Planning*): en esta etapa se concentra el resultado de la demanda y la oferta, estando relacionado con el equilibrio entre la adquisición de materia prima y los encargos que están destinados a satisfacer los requerimientos de los clientes (Faena, 2021).
 - Ejecución (*Execution*): las actividades de ejecución son el resultado de una planificación previa, estas actividades influyen de manera directa en el estado final de los productos, como por ejemplo el control de calidad (Faena, 2021).
 - Soporte / apoyo (*Enable*): comprende la gestión de procesos secundarios que ejercen cierta influencia en la cadena principal, tales como el cumplimiento de reglamentos y normas legales, que regulan la actividad laboral o de seguridad en el trabajo, entre otras (Faena, 2021).
3. **Nivel de elementos de procesos – Operativo:** el nivel operativo comprende la visión detallada de los procesos que constituyen la cadena principal, desglosados en subprocesos (entradas, salidas de recursos, información, etcétera). A partir de ellos es posible la evaluación del rendimiento mediante indicadores KPIs y detectar las desviaciones del éxito económico operativo (Faena, 2021).

Procesos empresariales

Miguel (2021) define los procesos empresariales como aquellas estrategias que orientan a la empresa hacia la consecución de las metas establecidas para un periodo de tiempo determinado. En otras palabras, se trata de un flujo de trabajo compuesto por una serie de actividades y tareas relacionadas entre si y que producen un resultado deseado. Cortés (2021) distingue los siguientes tipos de procesos empresariales:

- **Proceso de venta de productos:** es una serie de procedimientos realizados por la empresa que van desde la captación del cliente hasta la transacción final. Este proceso es de tipo horizontal, a partir del cual se genera la rentabilidad del sistema empresarial.
- **Proceso de planificación y gestión:** es un proceso vertical que aplica procesos comerciales de venta para obtener ganancias.
- **Proceso de recursos:** es un proceso vertical que comprende la entrega y almacenamiento de los productos en el punto de acción.
- **Proceso de transformación:** es un proceso auxiliar de tipo vertical, mediante el cual se definen los cambios necesarios en las tecnologías existentes.

Cadena de suministro

Se le llama cadena al conjunto de eslabones que conforman una compañía, los cuales involucran desde las materias primas hasta los productos destinados al consumidor final. Entre los procesos que ocurren dentro de la cadena de suministro existen diferentes fases o procedimientos, tales como compras, transporte o mantenimiento, por lo que requieren de la participación de distintos actores tales como proveedores, mayoristas, distribuidores, entre otros (Estaún, 2021).

Beneficios de una buena gestión de la cadena de suministro

De acuerdo con Estaún (2021), una gestión adecuada de la cadena de suministros aporta los siguientes beneficios:

- Fidelidad de los clientes, cuando los procesos productivos son eficientes, se optimizan los tiempos de entrega o las condiciones de compra, mejorando así la atención al cliente y generando una experiencia de compra satisfactoria.
- Mejor control, permite un mejor seguimiento de los ingresos, transformación y distribución de materias y productos, lo que ayuda a tener un mejor control de los actores externos y el acceso rápido a un mayor número de ofertas.
- Reducción de conflictos cotidianos.
- Más rentabilidad, ya que los costos operativos pueden ser reducidos hasta un 30%.
- Aumenta la competitividad y permite a la empresa alcanzar a nuevos mercados.
- Una buena organización puede resultar en el reconocimiento como empresa líder en el mercado.
- Existe una mayor unidad en el equipo, ya que los actores involucrados funcionan como una cadena.

1.2. Problema General

¿De qué manera la aplicación del modelo SCOR puede mejorar los procesos empresariales de la cadena de suministro de la empresa ENGINE C&A S.A.C., Lima 2022?

1.2.1. Problemas específicos

- ¿Cuál es la situación actual de los procesos empresariales de la cadena de suministros de la empresa ENGINE C&A S.A.C., Lima 2022?

- ¿Cuáles son los lineamientos del modelo SCOR aplicables a la cadena de suministros de la empresa ENGINE C&A S.A.C., Lima 2022?
- ¿Cuáles son los procesos con mayor oportunidad de mejora en la cadena de suministros de la empresa ENGINE C&A S.A.C., Lima 2022?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación teórica

La investigación se justifica desde el punto de vista teórico, ya que mediante la aplicación de este modelo teórico se proporcionan herramientas de procesos, que pueden ser aplicadas para mejorar la gestión de la cadena de suministros en las diferentes PYMES del país.

1.3.2. Justificación práctica

La investigación posee justificación práctica porque, busca obtener una mejora en los procesos empresariales de la cadena de suministros de la empresa ENGINE C&A S.A.C. con el propósito de permitir a la empresa alinear sus estrategias para obtener mejores resultados.

1.3.3. Justificación metodológica

Desde un enfoque metodológico, la aplicación del sistema SCOR permite demostrar los beneficios que puede aportar a la empresa un modelo estructural que permite una gestión más acertada, basada en la evaluación y calificación de sus procesos, lo que forma la base de la toma de decisiones.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Aplicar el modelo SCOR para mejorar los procesos empresariales de la cadena de suministro de la empresa ENGINE C&A S.A.C., Lima 2022.

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de los procesos empresariales de la cadena de suministros de la empresa ENGINE C&A S.A.C., Lima 2022.
- Establecer los lineamientos del modelo SCOR aplicables a la cadena de suministros de la empresa ENGINE C&A S.A.C., Lima 2022.
- Determinar los procesos con mayor oportunidad de mejora en la cadena de suministros de la empresa ENGINE C&A S.A.C., Lima 2022.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

La aplicación del modelo SCOR permitirá mejorar los procesos empresariales de la cadena de suministro de la empresa ENGINE C&A S.A.C., Lima 2022.

1.5.2. Hipótesis específicas

- La gestión actual de los procesos empresariales de la cadena de suministros de la empresa ENGINE C&A S.A.C. es deficiente.
- Los lineamientos establecidos del modelo SCOR permitirán identificar los procesos más deficientes en la gestión de la cadena de suministros de la empresa ENGINE C&A S.A.C., Lima 2022.
- Los procesos con mayor oportunidad de mejora dentro de la cadena de suministros, son los de planeamiento, compras y almacén de la empresa ENGINE C&A S.A.C., Lima 2022.

1.6. Operacionalización de variables

Variable independiente: Aplicación del modelo SCOR.

Variable dependiente: Procesos Empresariales de la Cadena de Suministro.

La operacionalización de las variables del presente estudio se muestra en la tabla 1 y 2.

Tabla 1

Operacionalización de la variable independiente

Variable Independiente	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Escala
<p>Aplicación del modelo SCOR</p> <p>Es una herramienta que permite analizar la configuración de las cadenas de suministros mediante una estructura unificada de los indicadores típicos de gestión y las mejores prácticas de la industria (Díaz y Jiménez, 2022)</p>	Proceso de planificación (Plan)	Planificación de la Cadena de Suministro	CUESTIONARIO SCOR	NOMINAL (LIKERT) 1 = Deficiente 2 = Regular 3 = Bueno 4 = Muy bueno 5 = Excelente
	Proceso de Aprovisionamiento (Source)	Alineamiento de la Oferta y la Demanda Gestión de Inventarios Abastecimiento estratégico		
	Proceso de Operaciones (Make)	Gestión de proveedores Compras		
	Proceso de distribución (Deliver)	Gestión de proveedores en la logística de entradas Relación con proveedores		
	Proceso de Devolución (Return)	Almacenamiento y cumplimiento Gestión de la data del cliente		
		Gestión de las expectativas de los cliente		

Nota: Elaboración Propia

Tabla 2

Operacionalización de la variable dependiente

Variable Dependiente	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Escala
Procesos empresariales de la cadena de suministro	Proceso de venta	Proceso de Estimación de la Demanda	CUESTIONARIO SCOR (Diseñado por el Council Supply Chain Managment Professionals)	NOMINAL (LIKERT)
		Metodología de pronóstico		
		Planeación de ventas y operaciones		
		Plan para devoluciones		
Proceso de planificación y gestión	Gestión de la demanda			
	Planeamiento de Inventarios			
	Exactitud de inventarios			
	Análisis de costos			
Proceso de recursos	Estrategia de compras			
	Gestión de contratos de compra			
	Criterios y procesos de selección de proveedores			
	Consolidación de proveedores			
Proceso de transformación	Proveedores tácticos			
	Involucramiento del proveedor			
	Evaluación de proveedores			
	Desempeño del proveedor			
	Relaciones con los proveedores			
	Autorización de compras eventuales			
	Efectividad de la función de compras			
	Sistemas de pago			
Coordinación de la distribución total				
Gestión de las localizaciones del almacén				
Almacenamiento				
Sistema de gestión de almacén				
Disponibilidad de datos del cliente				
Gestión de retornos del usuario final				
Gestión de retornos de canales				
Transacciones financieras				

Nota: Elaboración propia

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. Tipo de investigación

En relación al tipo de investigación, la misma es aplicada, pues a partir de la aplicación de conocimientos teóricos previos se buscó dar solución de manera inmediata al problema en estudio (Cabezas et al. 2018). En este sentido, el estudio planteo implementar el modelo SCOR a efecto de lograr mejoras en los procesos empresariales de la cadena de suministro de una empresa dedicada al servicio de mantenimiento y venta de partes para motores de embarcaciones pesqueras.

2.1.2. Alcance de la investigación

Respecto al alcance del estudio, el mismo será descriptivo, pues desea conocer las propiedades y las características presentes en el fenómeno estudiado a través del levantamiento de información relacionada a las variables en estudio y su medición posterior (Palomino et al, 2017). Por lo tanto, se busca describir las características asociadas a los procesos empresariales de la cadena de suministros de la empresa en función de la realidad actual, a efecto de conocer qué alternativas de mejora pueden mitigar o eliminar las debilidades presentes.

2.1.3. Diseño de la investigación

En el presente estudio, se utilizó el diseño no experimental transeccional. Es no experimental, pues no habrá manipulación de las variables de manera deliberada, solamente se desea observar las situaciones ya existentes en el fenómeno estudiado en su propio contexto, partiendo de la descripción y del análisis de la posible relación que se da entre las variables, sin que exista intervención alguna del investigador para la recopilación de información. Es transeccional, ya que el método y técnicas investigativas, así como el

proceso para recolectar y analizar la información del problema en estudio será realizado en una sola oportunidad (Hernández y Mendoza, 2018).

2.1.4. Enfoque

El enfoque de la investigación es cuantitativo, ya que las variables que se han definido fueron procesadas a través del proceso de observación, para posteriormente ser medidas de forma numérica (Hernández y Mendoza, 2018). Es así, que en la investigación se procedió a realizar el levantamiento de información partiendo de técnicas como la observación y la encuesta, cuya información recolectada fue analizada posteriormente para establecer las medidas de frecuencia en los resultados.

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

Es el grupo de unidades a ser analizadas y están dentro del ámbito espacial en el que se lleva a cabo la investigación (Carrasco, 2019). En la presente, la población estuvo conformada por 5 trabajadores que forman parte de la empresa, ocupando cargos que los relacionan directamente con los procesos de la cadena de suministro de la misma, contando con una amplia experiencia en el rubro económico principal de la empresa, capacitaciones y programas de gestión empresarial.

2.2.2. Muestra

Para Palomino et al (2017), la muestra es aquel subconjunto que posee un grupo de características que representan al completo de la población, y por lo tanto, de ellos se puede inferir propiedades que atañen a todo el conjunto. En el presente estudio la muestra fue la misma población objeto de estudio siendo esta una muestra censal, pues todos los elementos que conforman la población se utilizaron para llevar a cabo la investigación (Soto, 2018).

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.3.1. Técnicas

Las técnicas son todos los procedimientos o recursos utilizados por el investigador para recolectar información (Palomino et al., 2017). En este estudio, se utilizó como técnica la encuesta, pues su empleo permite recabar información proveniente de un grupo de sujetos o una muestra de estos, en referencia a un tema de interés particular (Arias, 2016).

2.3.2. Instrumentos

Para Palomino et al. (2017), los instrumentos son los medios empleados para recoger información asociada a una investigación. Es así, que en este estudio se empleó como instrumento el cuestionario, estructurado con una serie de preguntas, que permite determinar características relacionadas a la investigación (Arias, 2016).

En este sentido, se empleó el cuestionario SCOR, siendo adaptado a la realidad de la empresa objeto de estudio, estando conformado por una serie de preguntas con una escala de respuestas cerradas tipo Likert (5 puntos), para medir el desempeño de cada proceso empresarial de la cadena de suministro, en donde 1= Deficiente, sobre el mínimo; 2= Regular, intermedio; 3= Bueno, Cumple con los estándares mínimos, 4= Muy bueno y 5= Excelente, mejores prácticas.

Posteriormente, cada proceso fue evaluado partiendo de una calificación máxima de 3 puntos, siendo este el valor considerado como cumplimiento de los estándares mínimos de acuerdo con la *Council Supply Chain Management Professionals*. El valor final que obtuvo cada proceso evaluado provino de la relación entre las características (preguntas) que se cumplen como lo mínimo, entre el total de características asociadas al proceso, condicionada a la puntuación mínima establecida.

En la tabla 1 se muestran las técnicas e instrumentos utilizados.

Tabla 1

Técnica e instrumento para la recolección y análisis de datos.

Fuente	Técnica	Instrumento	Justificación
Primaria	Entrevista	Guía de Entrevista	Permitió conocer la situación que presenta actualmente la empresa en base a la información general conocida por el entrevistado
Primaria	Encuesta	Cuestionario SCOR	Permitió medir el desempeño de cada proceso empresarial de la cadena de suministro.

Nota: En la tabla se muestra la técnica e instrumento empleado para la recolección de datos. Elaboración propia.

Todo instrumento para recabar información debe contar con validez, que no es más que aquel grado que señala que la forma en la que se ha estructurado su contenido permite manejar de forma adecuada aquello que aspira medir (Arispe et al., 2020). En este sentido, en el presente estudio se utilizó la validez por juicio de expertos, contando con la revisión de 03 expertos quienes indagaron lo relacionado a claridad, objetividad, consistencia, coherencia y pertinencia y suficiencia del instrumento.

También se debe señalar, que los instrumentos deben contar con un nivel de confiabilidad, siendo esta el grado que indica que el referido instrumento permite obtener resultados consistentes en cada ocasión que sea aplicado (Arispe et al., 2020). De modo que en la presente investigación se utilizó el coeficiente de Alfa de Cronbach, con el cual se evaluó la homogeneidad de cada reactivo o pregunta que se encuentra en el instrumento. Siendo

que el valor de este coeficiente oscila entre cero y uno, para Martins y Palella (2004), existe alta confiabilidad cuando el valor que se obtenga del coeficiente Alfa de Cronbach sea igual o superior a 0.610. En la presente investigación, se obtuvo un coeficiente igual a 0.941, lo que denota una confiabilidad Alta, como se muestra en el anexo 3.

2.4. Procedimiento

El procedimiento por seguir para el levantamiento de la información se realizó a partir de una serie de pasos secuenciados, siendo estos:

- I. Entrevista al Gerente General sobre la situación actual de la empresa
- II. Se hizo la solicitud de permiso al Gerente General de la empresa para la aplicación del cuestionario a los trabajadores que están directamente relacionados con los procesos empresariales de la cadena de suministro de la empresa.
- III. Se instruyó a los trabajadores con los conocimientos básicos para poder realizar el cuestionario SCOR.
- IV. Se tabularon las respuestas obtenidas en los cuestionarios.
- V. Se realizó el análisis descriptivo, elaboración de tablas resumen y gráficos de frecuencia.
- VI. Análisis de los resultados obtenidos, detección de oportunidades de mejora
- VII. Formulación de estrategias para mejorar los procesos menos eficientes de acuerdo al análisis SCOR en la cadena de suministros de la empresa

2.5. Análisis de datos

El análisis de datos se realizó empleando el programa Office Excel, en el cual se desarrolló el procesamiento de la información asociada a la data recolectada a través del cuestionario aplicado. De esta manera, se hizo un análisis descriptivo por medio de tablas de frecuencia y gráficos de barras, que permitió conocer la valoración final de cada

proceso evaluado. Por su parte, el análisis de la confiabilidad de la encuesta, medida con el coeficiente alfa de Cronbach fue realizado en el programa SPSS.

2.6. Aspectos éticos

La investigación está enmarcada dentro de los estándares permitidos y existente dentro del proceso científico de investigación. En la ejecución se respetaron los criterios que se señalan a continuación:

- Anonimato, ya que los datos recolectados se manejan con estricta confidencialidad, el investigador se compromete a no vulnerar la información brindada por el grupo de estudio.
- Investigación inédita, pues este trabajo de investigación no es una compilación, copia o réplica de otras investigaciones que se han realizado con anterioridad.
- Originalidad, ya que los autores que se citan a lo largo del estudio se referencian conforme a lo señalado en el manual APA séptima edición versión en español, asimismo la investigación ha sido sometida a un software antiplagio para estar alineado con los estándares de similitud de la universidad.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la empresa

En una primera instancia, se realizó una entrevista al gerente de la empresa, realizando una serie de preguntas abiertas relativas al funcionamiento de la empresa y su situación general, aplicando la guía mostrada en el anexo 2. La información recogida se muestra a continuación:

- **¿Cuánto tiempo de creación tiene la empresa?**

La venta de repuestos empezó por el año 2011 como un negocio familiar, poco a poco fuimos creciendo y para el 2019 se constituyó formalmente como una empresa. Hoy en día no solo comercializamos los repuestos, sino que también realizamos el mantenimiento a diversas pesqueras del país y algunas empresas del sector agrícola.

- **¿De qué manera se realiza la toma de decisiones en la empresa?**

Las decisiones las tomamos en conjunto el Jefe de Operaciones y mi persona, en base a la experiencia acumulada en todos estos años. Se podría decir que es un método empírico, basado en la experiencia. No tenemos ningún sistema formal en base a indicadores. El control de los repuestos en almacén se hace con hojas del programa Excel, pero muchas veces no están actualizadas o la información mostrada no se corresponde con la realidad (sobre el stock disponible de repuestos).

- **¿Utiliza alguna estrategia para mejorar la eficiencia de los procesos?**

No existen estrategias para mejorar los procesos y tampoco una base sólida con datos históricos.

- **¿Cuál es el proceso más deficiente?**

La mayor deficiencia es que hay problemas en los temas logísticos.

- **¿Cuáles cree usted que sean los principales problemas en ese proceso?**

Por ejemplo, en la entrega de los pedidos hay retrasos, ocasionando baja satisfacción en clientes. El almacén está un poco desorganizado, a veces se demora en encontrar un repuesto, o no se sabe si hay stock. Antiguamente había personas que trabajaron con nosotros que hurtaron debido a que no había una supervisión. Como también había retrasos en la entrega de reportes de control de stock, cotizaciones, etc.

Aunado a lo anterior, para conocer en profundidad el desempeño de los procesos y subprocesos de la empresa, se aplicó el cuestionario del modelo SCOR. Para esto fueron entrevistados 5 actores de la empresa y, a partir de las respuestas obtenidas, se calculó la calificación para cada uno de los procesos involucrados. En la tabla 2 se muestra un resumen de la calificación obtenida, los valores son evaluados de acuerdo a la escala de Likert de 5 puntos, donde 1 corresponde a un nivel deficiente y 5 a un nivel excelente.

Tabla 2

Resultados del cuestionario del modelo SCOR

Calificación de los Procesos de primer nivel		Calificación de los Subprocesos		
Planeamiento	2.2	2.8	Proceso de estimación de la demanda	1.6
			Planificación de la cadena de suministro	2.8
			Metodología de pronóstico	3.3
	1.6	2.2	Planeación de ventas y operaciones	2.9
			Plan para devoluciones	3.5
			Gestión de la demanda	1.6
2.2	2.2	Comunicación de la demanda	1.6	
		Planeamiento de inventarios	2.4	
			Exactitud de inventarios	2.1

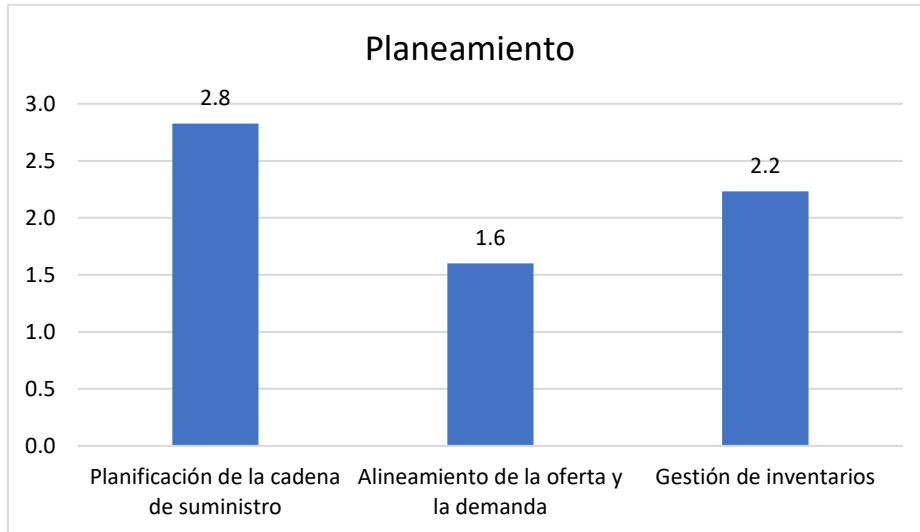
Calificación de los Procesos de primer nivel				Calificación de los Subprocesos	
				Análisis de costos	3.2
				Estrategia de compras	3.1
		Abastecimiento estratégico	2.9	Gestión de contratos de compra	1.8
				Criterios y procesos de selección de proveedores	3.0
				Consolidación de proveedores	3.5
				Proveedores tácticos	2.6
				Involucramiento del proveedor	2.9
Abastecimiento	3.1	Gestión de proveedores	2.8	Evaluación de proveedores	2.9
				Desempeño del proveedor	2.3
				Relaciones con los proveedores	3.1
				Autorización de compras eventuales	2.6
		Compras	2.8	Efectividad de la función de compras	2.9
				Sistemas de pago	3.0
		Gestión de proveedores en la logística de entradas	3.8	Coordinación de la distribución total	3.8
Producción	3.0	Relaciones y colaboraciones	3.0	Relación con proveedores	3.1
				Relación con el usuario final	2.9
				Gestión de las localizaciones del almacén	3.6
Distribución	2.9	Almacenamiento y cumplimiento	2.9	Almacenamiento	2.8
				Sistema de gestión de almacén	2.6
				Medición de la performance en el piso de la celda o el almacén	2.5
		Gestión de la data del cliente	3.4	Disponibilidad de datos del cliente	3.4
Devolución	3.0	Gestión de las expectativas del cliente	2.6	Gestión de retornos del usuario final	2.6
				Gestión de retornos de canales	1.7
				Transacciones financieras	3.5

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la dimensión de planeamiento se evaluaron tres procesos, para lo que se obtuvo que, el alineamiento de la oferta y la demanda obtuvo la menor calificación, con un puntaje de 1.6, seguido de la gestión de inventarios con 2.2 puntos y de la planificación de la cadena de suministros con 2.8 puntos, como se puede observar en la figura 3.

Figura 3

Calificación obtenida en el proceso de planeamiento



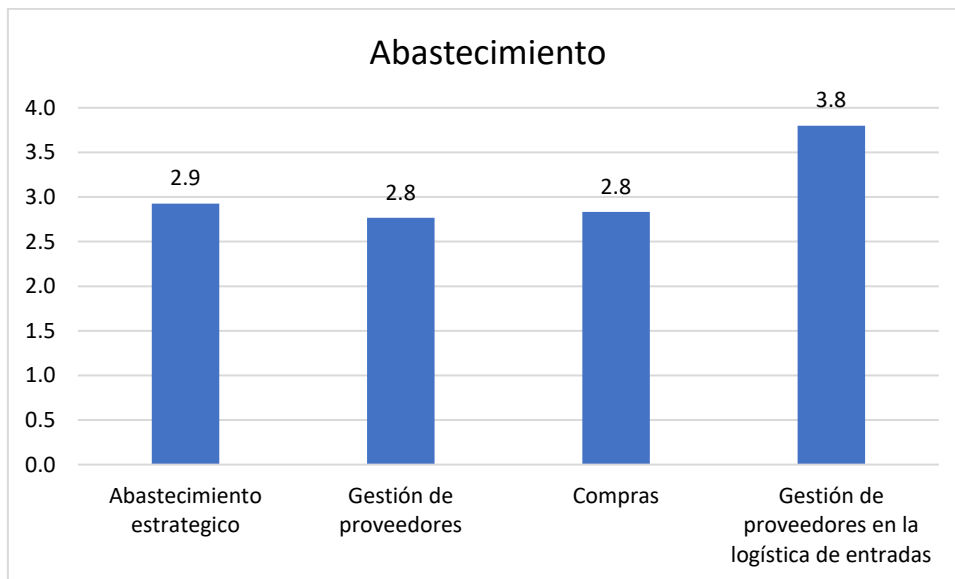
Fuente: Elaboración propia.

En este apartado, el diagnóstico resalta la falta de una estimación apropiada de la demanda, lo que afecta el desempeño de la gestión de inventario al no conocer en detalle los requisitos de mercado que la empresa debe cubrir.

Por su parte, la dimensión de abastecimiento fue evaluada a través de cuatro subprocesos, de los cuales se obtuvo menor calificación en gestión de proveedores y compras, con un puntaje de 2.8 en ambos casos, mientras que para el abastecimiento estratégico se obtuvieron 2.9 puntos y para la gestión de proveedores en la logística de entradas se obtuvo un puntaje de 3.8. Estos resultados se observan en el diagrama de barras de la figura 4.

Figura 4

Calificación obtenida en el proceso de abastecimiento

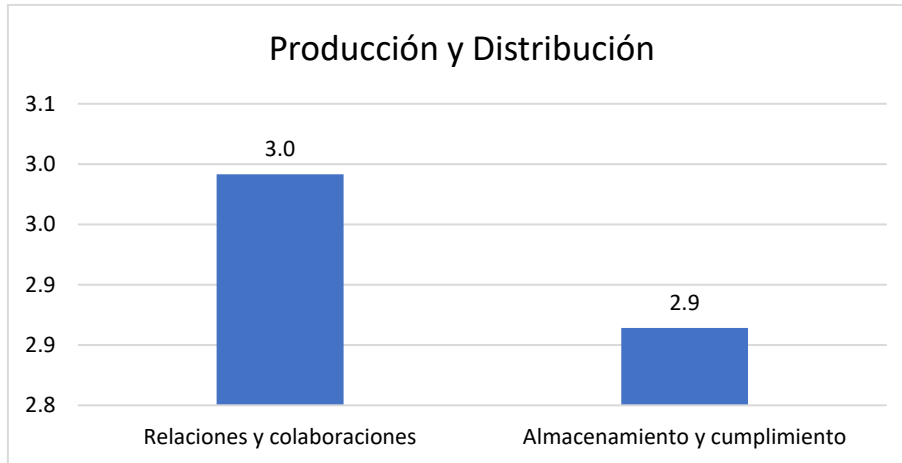


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la dimensión que caracteriza la producción de la empresa, fue evaluada a través del proceso relaciones y colaboraciones, para el que se obtuvo un puntaje de 3.0, mientras que, en la dimensión relativa a la distribución se evaluó el proceso almacenamiento y cumplimiento, que logró una calificación de 2.9 puntos. Estos resultados se muestran gráficamente en la figura 5.

Figura 5

Calificación obtenida en los procesos producción y distribución

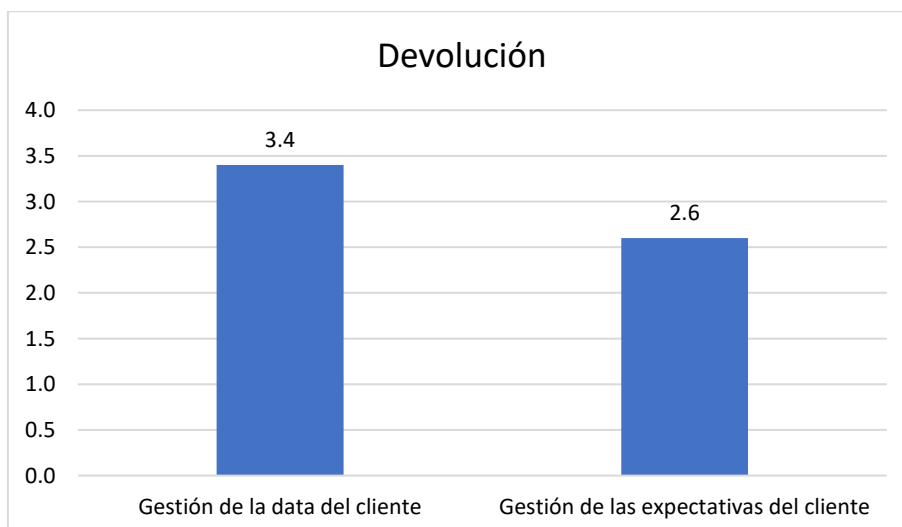


Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se evaluó la dimensión de devolución mediante dos procesos. Los resultados mostrados en la figura 6 reflejan que el apartado con menor calificación fue la gestión de las expectativas del cliente, para el que se obtuvo un puntaje de 2.6. Por su parte, la gestión de la data del cliente obtuvo 3.4 puntos.

Figura 6

Calificación obtenida en el proceso de devolución

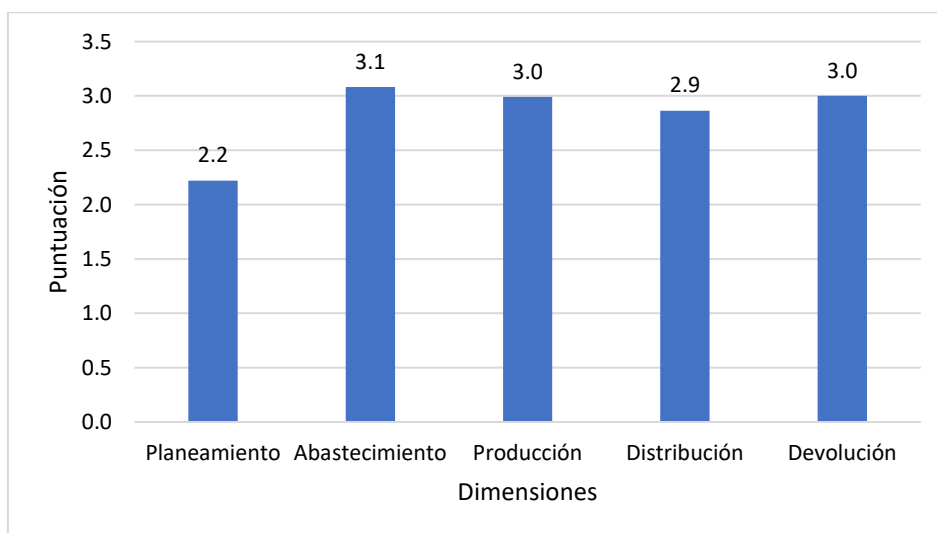


Fuente: Elaboración propia.

En resumen, de lo mostrado en la tabla 2, las dimensiones que obtuvieron una menor puntuación fueron planeamiento, producción y distribución, con 2.2, 2.9 puntos, respectivamente, mientras que el proceso mejor calificado fue el proceso de abastecimiento, con 3.1 puntos. Estos resultados se muestran de forma gráfica en la figura 7. Se observa entonces que la empresa posee un desempeño regular en las dimensiones evaluadas, a excepción del planeamiento, que exhibe una valoración sustancialmente por debajo de las demás, siendo la peor calificada.

Figura 7

Calificación obtenida en la empresa en los procesos evaluados



Fuente: Elaboración propia.

En base a lo anterior, al estimar el desempeño global de la empresa como el promedio de las calificaciones obtenidas en las distintas dimensiones evaluadas, se obtiene entonces una puntuación de 2.8 puntos en base a una escala de 5 puntos, es decir, que se encuentra ubicada en el extremo inferior de la valoración, siendo esto un indicio de una gestión de la cadena de suministros de regular a deficiente.

3.2. Lineamientos del modelo SCOR aplicables a la Cadena de Suministros de la empresa

La metodología SCOR permite además clasificar la prioridad de atención en cada dimensión y procesos evaluados con motivo de introducir mejoras estratégicas en aquellas áreas que más lo requieran frente a otras áreas que, aunque existan oportunidades de mejora, su desempeño actual no resulta crítico. Para ello, se procede a utilizar los niveles de prioridad mostrados en la tabla 3, la cual valora en un rango de tres puntos el nivel de prioridad.

Tabla 3

Niveles de prioridad de atención según el modelo SCOR

Nivel de prioridad	Puntuación	Nivel de acción
Prioridad Alta	0.0 – 1.0	Requiere atención inmediata, intolerable seguir funcionando de esta forma en dicho proceso
Prioridad Media	1.1 – 2.0	Requiere esfuerzos de mejora que pueden ser atendidos dentro de un mediano plazo
Prioridad Baja	2.1 – 3.0	No requiere modificaciones urgentes, pero existen posibilidades de mejora

Nota. Tomado de Guerrero (2020)

Para la aplicación de los criterios anteriores, fue necesario prorratear las calificaciones obtenidas anteriormente en base a una puntuación máxima de tres puntos, donde, además, el valor de cada proceso evaluado debe considerar únicamente a aquellos subprocesos que cumplen con un desempeño aceptable entre el total de características (preguntas) asociadas al proceso. El resultado se tabuló para cada dimensión evaluada. Así, para el proceso de Planificación de la cadena de suministro se tiene los datos mostrados en la tabla 4.

Tabla 4

Evaluación cuantitativa de los procesos según la metodología SCOR

Proceso	Calificación SCOR	Subproceso	Calificación encuesta	¿Cumple con el mínimo?
Planificación de la cadena de suministro	1.0	Proceso de estimación de la demanda	1.6	No
		Metodología de pronóstico	3.3	Si
		Planeación de ventas y operaciones	2.9	No
		Plan para devoluciones	3.5	Si

Fuente: Elaboración propia.

Según lo mostrado en la tabla 4, solo dos de los subprocesos cumplen con el mínimo recomendado por la metodología, siendo entonces los únicos que contribuyen a la calificación global del proceso, pues se considera que los otros se encuentran funcionando de forma deficiente. En este sentido, la calificación del proceso de planificación de la cadena de suministro obtuvo un puntaje de 1.0 puntos en base a una puntuación máxima de 3 puntos. A continuación, en la tabla 5 se muestran los resultados obtenidos en los procesos evaluados y la valoración final de cada dimensión.

Tabla 5

Evaluación de las dimensiones según la metodología SCOR

Dimensión	Calificación SCOR	Proceso	Calificación SCOR
Planeamiento	0.3	Planificación de la cadena de suministro	1.0
		Alineamiento de la oferta y la demanda	0.0
		Gestión de inventarios	0.0
Abastecimiento	1.2	Abastecimiento estratégico	1.5
		Gestión de proveedores	0.4
		Compras	0.6
		Gestión de proveedores en la logística de entradas	2.3

Dimensión	Calificación SCOR	Proceso	Calificación SCOR
Producción	0.9	Relaciones y colaboraciones	0.9
Distribución	0.5	Almacenamiento y cumplimiento	0.5
Devolución	1.4	Gestión de la data del cliente	2.0
		Gestión de las expectativas del cliente	0.7

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados obtenidos en la tabla 5, se visualiza que el proceso mejor puntuado es el concerniente a las devoluciones, con 1.4 puntos, mientras que el peor valorado es aquel asociado al planeamiento, con 0.3 puntos. Respecto a esta última calificación, es posible observar que dos de elementos asociados a dicha dimensión funcionan deficientemente, no aportando valor a la cadena de suministro actualmente. De allí, que se requiera una atención crítica e inmediata. De esta manera, en la tabla 6 se estipula la prioridad con que debe tratarse cada proceso, según el diagnóstico realizado.

Tabla 6

Niveles de prioridad de atención según el modelo SCOR

Dimensión	Puntuación SCOR	Nivel de acción
Planeamiento	0.3	Prioridad Alta
Abastecimiento	1.2	Prioridad Media
Producción	0.9	Prioridad Alta
Distribución	0.5	Prioridad Alta
Devolución	1.4	Prioridad Media

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de la aplicación de la metodología, y en función de los resultados encontrados en el diagnóstico de la empresa, 3 de los 5 procesos de nivel superior que tienen lugar en la empresa requieren de atención de inmediata, pues resulta contraproducente que estas sigan funcionando de la manera actual. Se considera entonces

que el área de planeamiento, producción y distribución se encuentran en estado crítico. Por su parte, las áreas de abastecimiento y devoluciones funcionan de forma regular, requiriendo también mejoras, pero habiendo mayor holgura en la prioridad de acciones correctivas.

3.3. Procesos con mayor oportunidad de mejora en la Cadena de Suministros de la empresa

Basándose en los datos mostrados anteriormente, se ha profundizado en los resultados encontrados en las encuestas, donde la información mostrada en la tabla 7 se relaciona a aquellos procesos que se identificaron como críticos y que necesitan de una atención expedita, pues su funcionar resulta ineficiente. Así, analizando los elementos que provee el método SCOR se han identificado diversas oportunidades de mejora en cada área.

Tabla 7

Oportunidades de mejora

Departamento	Indicadores a mejorar	Oportunidades de mejora
Planeamiento	– Planificación de la cadena de suministros.	– Implementar estudios de mercado para la proyección de demanda a largo plazo. – Asignar un responsable de hacer seguimiento de la proyección de demanda a corto y largo plazo.
	– Alineamiento de la oferta y la demanda.	– Actualizar el pronóstico de la demanda respecto a la demanda real para conducir las operaciones.
	– Gestión de inventarios.	– Llevar un seguimiento mensual de los niveles de stock y rotación de inventario. – Establecer ciclos de conteo de stock.
Producción	– Relaciones y colaboraciones.	– Implementar sistemas de retroalimentación para el cierre de brechas en el requerimiento de los clientes.
Distribución	– Almacenamiento y cumplimiento.	– Implementar un software para la gestión de almacenamiento de mercancía.
		– Realizar mediciones de desempeño en el área de almacén.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe resaltar que la información obtenida al aplicar la metodología coincide con el diagnóstico general obtenido por medio de la entrevista, según lo cual, las decisiones que tienen lugar en la empresa se toman siguiendo una lógica empírica basada en la experiencia, pero sin fundamentos técnicos apropiados, por lo que su efectividad es limitada. Este accionar coincide con lo encontrado al evaluar los distintos puntos que proporciona la metodología SCOR, resaltando que el proceso de planificación es el más deficiente encontrado. Así mismo, los problemas detectados en el área de almacén pertenecen también a esta dimensión, pudiéndose inferir que la mala estimación de la demanda y el aprovisionamiento erróneo de ítems que no tienen salida genera la congestión en almacén, lo cual se suma a una organización no estructurada de tales ítems que incide negativamente en los tiempos de respuesta a los pedidos recibidos.

En segundo lugar, en relación a los procesos de distribución y almacenamiento, el desconocimiento de los niveles de stock y la trazabilidad de los ítems son elementos que requieren la toma de medidas asertivas de manera inmediata. Tal es el caso de hurtos reportados en el pasado dada la gestión inadecuada de esta área.

En relación a los procesos de distribución, se evidencia que no utilizar un sistema de reporte que permita la medición de indicadores de desempeño dificulta la evaluación de dicha área, lo cual inhibe la posibilidad de toma de decisiones y formulación de estrategias. Se debe tener presente que la satisfacción del cliente sigue siendo uno de los objetivos medulares de la organización, por lo cual, la fase de distribución y los elementos inherente a dicho proceso inciden por igual en el resultado global de las operaciones, requiriendo una evaluación constante que conduzca a una mejora continua en conjunto a los demás procesos.

En definitiva, para mejorar la efectividad de la cadena de suministro de la empresa, se requiere:

- Mejorar la gestión de inventario de los repuestos. De esta manera, se prescinde del uso de hojas en Excel, las cuales pueden presentar funcionalidades limitadas para abarcar el control de todos los procesos de la empresa, además de que el crecimiento de la empresa amerita sistemas de control robustos.
- Mejorar el seguimiento de las operaciones, de la demanda y la oferta. De esa manera, poder gestionar mejor la frecuencia de adquisición de repuestos, determinar cuáles repuestos tienen mayor salida.
- Medir los resultados de la gestión. Emplear indicadores de desempeño que permitan una toma de decisiones asertivas, basados en datos contrastables, y no depender estimaciones empíricas.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN

4.1. Discusión

Limitaciones

Durante el desarrollo de la presente investigación, centrada en la mejora de los procesos empresariales de la cadena de suministros de la empresa ENGINE C & A, se tuvieron las siguientes limitaciones:

- Se obtuvo poca información para el análisis de datos debido a la falta de registros confiables y organizados, puesto que estos son llevados por medio de hojas de cálculo de Excel que, en su mayoría, se encuentran desactualizadas.
- No se ha suministrado información acerca del layout que pudo ayudar a plantear estrategias puntuales para el mejoramiento de flujo de productos, equipos y personas en el área de almacén.

Interpretación comparativa

Durante la investigación se realizó el diagnóstico de la situación que atraviesa la empresa ENGINE C&A S.A.C. actualmente, la cual viene presentando distintas deficiencias en su modo de operación. En este sentido, para cumplir con el objetivo general de la investigación y mejorar los procesos empresariales de la cadena de suministro se partió de un análisis exhaustivo del desempeño actualmente logrado, lo que permite comprender y detectar las áreas afectadas por las fallas que presenta la empresa, para lo cual se empleó la metodología SCOR.

En cuanto al objetivo específico número uno, los resultados mostrados en la tabla 2 exhiben que los procesos medulares que caracterizan el funcionamiento de la empresa presentan un desempeño entre regular a deficiente, habiendo obtenido una puntuación

general de 2.8 sobre una escala de 5 puntos, teniendo presente que la metodología SCOR establece que todo proceso debe tener una puntuación mínima de 3 puntos, caso contrario, se considera que los procesos se ejecutan de una manera no apropiada, incidiendo negativamente en los resultados de la empresa. El análisis realizado reveló que el proceso más afectados es el de planeamiento, con una puntuación de 2.2 puntos en la escala utilizada.

En base a los resultados encontrados por Huamán (2021), es posible afirmar que esta deficiencia repercute de manera directa en la productividad de la empresa, lo cual queda en evidencia cuando gran parte de las operaciones no cuentan con un ordenamiento o estructura logística, basándose únicamente en la experiencia empírica de la gerencia. Entre tanto, se coincide con Zambrano (2018), quien establece que la introducción de mejoras pasa por el diagnóstico de las áreas deficientes, cuyo modelo de evaluación puede formar parte integral de las operaciones de la empresa para continuar con la mejora continua en el futuro.

En relación al segundo objetivo específico, la aplicación del método SCOR permitió dividir de manera estructural el funcionamiento de la empresa y los procesos que se llevan a cabo. De esta manera, fue posible determinar las deficiencias experimentadas, así como valorar también la prioridad de atención que requiere cada área. En este sentido, el significado práctico de la metodología para el desempeño de la empresa es el de discernir entre los procesos de alto nivel y los subprocesos que se relacionan a ellos, así como al mismo tiempo, conocer dónde se requiere una pronta atención, o lo que es igual, estimar qué aspecto de la empresa mejoraría al invertir recursos en tal sector. Del mismo modo, Sanabria (2022) concluye que esta visión sistemática y estructurada de la cadena de suministro permite un mayor entendimiento de la relación existente entre las áreas de

producción, abastecimiento y distribución, lo que conlleva a una mejora considerable en la eficiencia y el nivel de servicio.

En cuanto al tercer objetivo específico, los resultados concuerdan con los de Hilario y Orihuela (2021) como Guerrero (2020), quienes afirman que la estimación de la demanda, planificación de ventas y operaciones conllevan a un incremento en la eficiencia de los procesos, lo cual genera una mayor productividad. En este sentido, se encontró que el planeamiento, la distribución y la producción son los procesos que presentan mayor oportunidad de mejora, lo que, de mejorarse, la empresa gozaría de una mejor productividad. Aunado a ello, los resultados obtenidos coinciden con lo concluido por Guacho (2022), quien identifica que la falta de formación técnica y la toma de decisiones por el método empírico restringe el crecimiento económico y operacional de la empresa. En la tabla 8 se pueden observar los aspectos comparativos más importantes entre la presente investigación los trabajos realizados por los autores citados.

Tabla 8

Cuadro comparativo de los hallazgos de estudios realizados.

Autor	Objetivo	Método/Herramienta	Resultados	Tesista	Resultados
Huamán José	Determinar el vínculo entre las mejoras logradas al implementar el modelo SCOR y el aumento en la productividad del área logística de una clínica.	Modelo SCOR	Se logró mejorar el rendimiento en los procesos de planificación (30.23%), aprovisionamiento (51.82%) y distribución (70.77%), considerados como los procesos críticos.	Alisson Torres	La aplicación del modelo SCOR permitió analizar de forma objetiva los procesos ejecutados por la empresa, determinar los procesos críticos y establecer prioridades de atención.
Hilario Jorge y Orihuela Eloy	Establecer el tipo de relación entre las dimensiones que describe el modelo SCOR en la cadena de suministros de micros y pequeñas empresas de la región de Ucayali.	Modelo SCOR	Con el desarrollo de la investigación se determinó la existencia de una estrecha relación entre la planificación de la cadena de suministros, los procesos de la empresa, la estimación de la demanda y el comportamiento de las ventas.	Alisson Torres	La aplicación del modelo SCOR determino una deficiencia en los procesos de planeamiento y producción, con puntuación de 2.2 y 2.9, respectivamente. Esto influye en la gestión de almacén, la rotación de inventario, la oferta y la demanda, comprometiendo el cumplimiento de los pedidos.
Guerrero Freddy	Elaborar una propuesta orientada a la mejora de la eficiencia de la cadena de suministros de una tienda de ferretería empleando el modelo SCOR.	Modelo SCOR	La implementación de las propuestas de mejora se logró proyectar un incremento del 38% en la eficiencia.	Alisson Torres	Para mejorar la gestión de la cadena de suministros se propuso, principalmente, implementar mejorar en la gestión de inventarios y el seguimiento de las operaciones de la demanda y la oferta.
Arone Carlos	Analizar la cadena de suministros y determinar el nivel de mejora alcanzado al aplicar el modelo SCOR en una empresa de transporte en Arequipa.	Modelo SCOR	Se determinaron oportunidades de mejora en los procesos de almacenamiento y distribución final hacia los clientes, las cuales inciden en una reducción del tiempo de entrega de los productos y una mayor satisfacción de los clientes.	Alisson Torres	A partir del diagnóstico de la empresa se establecieron las oportunidades de mejora para los procesos de planeamiento, producción y distribución, los cuales fueron identificados como procesos críticos.
Flores Katherine y Sánchez Natally	Aplicar el modelo SCOR para reducir los costos logísticos de una empresa de cerámicas en Lambayeque.	Modelo SCOR	La investigación arrojó deficiencias en el proceso de producción y en el control de ingreso y salida de inventarios. La aplicación de las mejoras resultó ser	Alisson Torres	A través de la aplicación de la metodología se detectaron deficiencias en 3 de los 5 procesos de la empresa. De esta manera se consideró que, el área de planeamiento, producción y distribución

			económicamente viable con un valor de S/ 1.36.		se encuentran en estado crítico, requiriendo atención inmediata.
Guacho Patricio	Aplicar el modelo SCOR para mejorar la gestión de la empresa Chaide y Chaide S.A.	Modelo SCOR	Las mejoras implementadas permitieron vender el 35.91% del inventario del almacén.	Alisson Torres	A partir del diagnóstico de los procesos se establecieron estrategias de mejoras dirigidas a cada área específica.
Sanabria Andrea	Aplicar el modelo SCOR para mejorar la cadena de suministros de la empresa Los Pininos.	Modelo SCOR	Se aplicó una estructura del modelo SCOR para transformar la cadena de suministros produciendo un ahorro de 1.8 millones de dólares en viajes de exportación y de 60 mil dólares en materia prima.	Alisson Torres	El análisis de la cadena de suministros permite entender la relación existente entre los procesos críticos, lo que conlleva a implementar estrategias de mejora de la eficiencia y el nivel de servicio.
Gómez Camilo	Mejorar la gestión de abastecimiento a pequeñas empresas constructoras aplicando el modelo SCOR.	Modelo SCOR	Se detectaron deficiencias en el control de inventarios y el manejo del almacén por falta de capacitación del personal a cargo.	Alisson Torres	Las deficiencias detectadas en los procesos de distribución y almacenamiento responden al desconocimiento de los niveles de Stock y trazabilidad de los ítems, para lo cual se proponen medidas inmediatas.
Jassir Erick, Domínguez Mildred, Paternina Carlos y Henríquez Gustavo	Analizar la cadena de suministros de una siderúrgica aplicando los indicadores del modelo SCOR	Modelo SCOR	El análisis realizado a los indicadores referentes al cumplimiento de órdenes, cuentas por cobrar y pagar permitió determinar las adaptaciones necesarias en los procesos y las estrategias a implementar para generar un efecto positivo en los flujos de caja.	Alisson Torres	Con la aplicación de la metodología se detectaron problemas en el área de almacén, referentes a una mala estimación de la demanda y el aprovisionamiento erróneo de ítems, generando congestión en el almacén y afectando los tiempos de respuesta a los pedidos recibidos.
Zambrano Geovanny	Utilizar los fundamentos del modelo SCOR para diseñar de forma apropiada los procesos relativos a la cadena de abastecimiento de una empresa.	Modelo SCOR	La aplicación del modelo SCOR permitió valorar de forma cuantitativa la eficiencia de los procesos y, a partir de esto, proponer mejoras para futuros proyectos, seleccionando aquellos procesos que aportan mayor valor agregado.	Alisson Torres	El diagnóstico general de la empresa arrojó también una deficiencia en la toma de decisiones, ya que estas son tomadas siguiendo una secuencia lógica empírica sin fundamentos técnicos apropiados, limitando así su efectividad.

Implicancias

Para la mejora de la Cadena de Suministros de la empresa ENGINE C & A se aplicó la metodología SCOR que, de acuerdo con los autores Díaz y Jiménez (2022) permite analizar la cadena de suministros de una empresa, dividiéndola en procesos empresariales y categorías de procesos, con lo cual se busca realizar una evaluación detallada de los flujos de información, financieros y de mercancía. Con la aplicación de esta metodología es posible analizar los datos de forma tal que se puedan detectar los procesos redundantes para mejorar la coordinación entre proveedores, fabricantes y clientes, logrando así crear planes de acción a corto, mediano y largo plazo.

De esta manera, para la aplicación del modelo SCOR, fue necesario realizar un análisis de las bases de competición, partiendo de los 5 procesos que componen la cadena de suministros de la empresa en cuestión, estos son: planificación, aprovisionamiento, producción, distribución y devolución, esto con la finalidad de tener una visión general de todas las interacciones con el cliente y contemplar a todos los involucrados en el proceso.

Conclusiones

- El diagnóstico realizado a los procesos empresariales de la cadena de suministro de la empresa revela un desempeño deficiente. Los procesos de primer orden que obtuvieron una menor puntuación fueron los de planeamiento y el de producción y distribución, con 2.2 y 2.9 puntos, respectivamente, mientras que el proceso mejor calificado fue el proceso de abastecimiento, con 3.1 puntos. Cabe resaltar que las fallas en la planificación inciden sobre la gestión de almacén, la rotación de inventario, la oferta y la demanda, todo lo cual compromete la realización de

pedidos de forma efectiva y degenera la relación con los clientes, siendo esto lo más nocivo del modo de operaciones actual.

- El método SCOR permitió una visión y análisis estructurado de los procesos llevados a cabo en la empresa, medir su desempeño y establecer prioridades de atención. Este diagnóstico forma la línea base para cualquier estrategia de mejora, siendo que permite a la empresa planificar acciones específicamente dirigidas a cada área particular, además de sopesar distintas acciones y su posible efecto sobre el desempeño global.
- Los procesos que presentan mayores oportunidades de mejora son los relacionados al planeamiento, la producción y la distribución, siendo ellos los más críticos actualmente. Para su atención, se requiere mejorar la gestión de almacén e inventario de repuestos, vincular la demanda del mercado con la oferta de la empresa y medir los resultados de las decisiones tomadas, de manera que se abandone el método empírico utilizado actualmente.

REFERENCIAS

- Alva, G. (21 de mayo de 2016). *¿Cuáles son las ventajas de optimizar los procesos en las empresas?* Recuperado el 24 de junio de 2022, de Gestión: <https://gestion.pe/tendencias/son-ventajas-optimizar-procesos-empresas-121297-noticia/>
- Arias, F. (2016). *El proyecto de investigación* (7ma ed.). Episteme.
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acuña, L., & Arellano, C. (2020). *La Investigación Científica*. Universidad Internacional de Ecuador.
- Arone, C. (2020). *Análisis del modelo SCOR en la gestión de la cadena de suministros de una empresa de transporte en Arequipa 2018-2019*. Lima: Universidad Privada del Norte. Recuperado el 23 de junio de 2022, de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25822/Arone%20Lazaro%2c%20Carlos%20Eduardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cabezas, E., Naranjo, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Cámara de Comercio de Lima. (2021). En el 2020 se crearon más de 235.000 empresas en el Perú. *La Cámara*. Recuperado el 24 de junio de 2022, de <https://lacamara.pe/en-el-2020-se-crearon-mas-de-235-000-empresas-en-el-peru/#:~:text=El%20n%C3%BAmero%20de%20empresas%20creci%C3%B3,6%2C1%25%20promedio%20anual.>
- Cámara de Comercio de Lima. (2021). Solo un tercio de empresas en Perú tiene nivel de gestión avanzado en cadena de suministros. *La Cámara*. Recuperado el 24 de junio de 2022, de <https://lacamara.pe/solo-un-tercio-de-empresas-en-peru-tiene->

- nivel-de-gestion-avanzado-en-cadena-de-suministros/#:~:text=Supply%20Chain%20Overview%202021%E2%80%9D%2C%20de,%E2%80%9D%20o%20%E2%80%9Cen%20desarrollo%E2%80%9D.
- Carrasco, S. (2019). *Metodología de la investigación científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. San Marcos EIRL.
- Chafir, F. (2021). Mejora continua en la cadena de suministros: creando valor rompiendo silos. *Logistec*. Recuperado el 24 de junio de 2022, de <https://www.revistalogistec.com/scm/estrategia-logistica-2/3523-mejora-continua-en-la-cadena-de-suministros-creando-valor-rompiendo-silos>
- Cortés, D. (11 de febrero de 2021). *Procesos empresariales en la logística*. Recuperado el 24 de junio de 2022, de CEUPE: <https://www.ceupe.com/blog/procesos-empresariales-en-logistica.html?dt=1656138208318>
- Díaz, J., & Jiménez, J. (5 de abril de 2022). *Optimización de la cadena de suministros: descripción del modelo SCOR*. Recuperado el 21 de junio de 2022, de Evaluando ERP: <https://www.evaluandoerp.com/optimizacion-la-cadena-suministros-descripcion-del-modelo-scor/>
- Estaún, M. (7 de julio de 2021). *La cadena de gestión de suministro (SCM): qué es y cuáles son las ventajas que ofrece*. Recuperado el 21 de junio de 2022, de Iebschool: <https://www.iebschool.com/blog/cadena-gestion-suministro-negocios-internacionales/>
- Faena, L. (19 de noviembre de 2021). *Modelo SCOR: Qué es y cómo aplicarlo en la cadena de suministro*. Recuperado el 21 de junio de 2022, de Trafimar: <https://www.trafimar.com.mx/blog/modelo-scor-que-es-y-como-aplicarlo-en-la-cadena-de-suministro>

- Flores, K., & Sánchez, N. (2019). *Aplicación del modelo SCOR en la gestión de la cadena de suministros para reducir costos logísticos en la empresa "Cerámicos Lambayeque" S.A.C. - 2019*. Pimentel: Universidad Señor de Sipan. Recuperado el 23 de junio de 2022, de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6555/FLORES%20DELGADO%20KATHERINE%20TATIANA%20%26%20SANCHEZ%20DUQUE%20NATALLY%20KRISTELL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gomez, C. (2019). *Aplicación del modelo SCOR a pequeñas empresas constructoras para mejorar la gestión de abastecimiento y posibles propuestas de mejora*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado el 24 de junio de 2022, de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/32174/G%c3%b3mezD%c3%adazCamiloSebasti%c3%a1n2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guacho, P. (2022). *Aplicación del modelo SCOR a la gestión de la cadena de suministros en la empresa Chaide y Chaide S.A.* Quito: Universidad Internacional del Ecuador. Recuperado el 23 de junio de 2022, de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/5078/1/T-UIDE-0240.pdf>
- Guerrero, F. (2020). *Aplicación del modelo SCOR para mejorar la eficiencia de la cadena de suministro en la Ferretería Las Américas*. Chiclayo: Universidad César Vallejo. Recuperado el 23 de junio de 2022, de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/60925/Guerrero_P F-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.

Hilario, J., & Orihuela, E. (2021). *Aplicación del modelo SCOR para el análisis de la cadena de suministro de la MYPES de la región Ucayali*. Ucayali: Universidad Nacional de Ucayali. Recuperado el 23 de junio de 2022, de http://www.repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/5273/B3_UNU_SISTEMAS_2021_TI_JORGE-HILARIO_ELOY-ORIHUELA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Huamán, J. (2021). *El modelo SCOR y su relación con la mejora de la productividad del área de logística de la clínica San Bartolomé - Huacho, 2020*. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Recuperado el 23 de junio de 2022, de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/5384/Jos%c3%a9%20Mauricio%20Huam%c3%a1n%20Arones.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Jassir, E., Domínguez, M., Paternina, C., & Henríquez, G. (2018). Impacto de los indicadores del modelo SCOR para el mejoramiento de la cadena de suministro de una siderurgica, basados en el ciclo Cash to Cash. *Innovar*, 28(70). doi:<https://doi.org/10.15446/innovar.v28n70.74454>

Martins, F., & Palella., S. (2004). *Metodología de la investigación cuantitativa*. FEDEUPEL.

Miguel, L. (22 de julio de 2021). *Los procesos empresariales*. Recuperado el 24 de junio de 2022, de Grupo CIESC: <https://grupociesc.com/blog/los-procesos-empresariales>

- Organización de las Naciones Unidas. (19 de octubre de 2017). *Nuevo informe sobre la globalización: tres mega tendencias que afectarán a nuestro futuro*. Recuperado el 24 de junio de 2022, de ONU: <https://www.un.org/development/desa/es/news/intergovernmental-coordination/new-globalization-report.html>
- Palomino, J., Peña, J., Zeballos, G., & Orizano, L. (2017). *Metodología de investigación*. Editorial San Marcos.
- Pérez, A. (23 de marzo de 2021). *Modelo SCOR: definición, procesos, ejemplo, pros y contras*. Recuperado el 24 de junio de 2022, de OBS Business School: <https://www.obsbusiness.school/blog/modelo-scor-definicion-procesos-ejemplo-pros-y-contras>
- Sánchez, K., Pérez, L., Rojas, M., & Palomino, K. (15 de junio de 2020). Metodología basada en el modelo SCOR para analizar el proceso de producción de abono orgánico en lombricultivos. *Revista Universidad de Pamplona*, 2(36). Recuperado el 24 de junio de 2022, de https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/RCTA/article/view/4089/2347
- Soto, S. (2018). *¿Qué tipo de muestreo se debe utilizar en una tesis?* Obtenido de <https://tesisciencia.com/2018/08/29/muestreo-muestra-tesis>
- Zambrano, G. (2018). *Aplicación del modelo SCOR para el diseño de la cadena de abastecimiento de la empresa PEC CIA LTDA*. Quito: Universidad de las Américas. Recuperado el 24 de junio de 2022, de <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9043/1/UDLA-EC-TIPI-2018-19.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Instrumento

CUESTIONARIO SCOR

Estimado colaborador, sírvase en responder cada una de las preguntas planteadas en el presente cuestionario, a partir de la escala abajo descrita. Gracias por su participación.

Criterio	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Calificación	1	2	3	4	5

Nº	ÍTEM	Calificación				
		1	2	3	4	5
Planificación de la Cadena de Suministro						
Proceso de Estimación de la Demanda						
1	Existe un responsable del proceso de estimación de la demanda					
2	Se emplea estudios de mercado para la proyección de demanda a largo plazo					
3	Se considera dentro de la proyección los planes los cambios de productos, precios y promociones					
4	Se mide la desviación del pronóstico vs lo real					
5	Se revisan semanalmente como mínimo el pronóstico de corto plazo					
Metodología de pronóstico						
6	Se actualizan los pronósticos con las ventas reales					
7	El estudio de mercado se actualiza en base a los informes mensuales del personal de campo, clientes y proveedores					
8	Todas las fuentes de datos son evaluadas para ver su exactitud					
Planeación de ventas y operaciones						
9	Se integra el plan de ventas con el área de logística					
10	Existe retroalimentación entre los requerimientos de venta y el área de compras					
11	Las reuniones formales mensuales se llevan a cabo para abordar las cuestiones de funcionamiento empresarial y enlazar la estrategia del negocio con las capacidades operativas					
Plan para devoluciones						
12	Las devoluciones son planeadas basándose en la información del producto y los clientes					
13	El ciclo de vida del producto y los requerimientos de repuestos son considerados					
14	Existen procesos claramente documentados y monitoreados					
Alineamiento de la Oferta y la Demanda						
Gestión de la demanda						
15	Se realiza un balance entre un alto servicio al cliente respecto a la eficiencia de productos minimizando así el inventario					
16	Los planes de demanda son compartidos con proveedores a fin de evitar rupturas en el abastecimiento debido a picos de demanda					
Comunicación de la demanda						
17	El pronóstico de la demanda se actualiza con la demanda real y se utiliza para conducir operaciones					
18	La programación de ventas, distribución y necesidades de personal se actualiza semanalmente en base a la demanda real, dependiendo de la volatilidad					

Gestión de Inventarios					
Planeamiento de Inventarios					
19	Los niveles de inventario se fijan a partir de técnicas de análisis y son revisados frecuentemente respecto al estimado				
20	Los niveles de stock se basan en los niveles de servicio requerido por el cliente (por ejemplo, una clasificación ABC y determinación estadística del stock de seguridad en lugar de semanas de abastecimiento)				
21	Los niveles de stock son revisados frecuentemente versus el pronóstico				
22	La rotación de inventario es revisada y ajustados mensualmente				
23	El inventario obsoleto es revisado al nivel de códigos				
24	Todas las decisiones sobre inventario son tomadas teniendo en cuenta los costos relevantes y los riesgos asociados				
Exactitud de inventarios					
25	Las ubicaciones del stock están registradas en el sistema				
26	Conteo cíclico con el mínimo de parámetros				
27	SKUs de volumen alto (A) son contados semanalmente				
28	SKUs de volumen moderado (B) son contados mensualmente				
29	SKUs de volumen bajo (C) son contados trimestralmente				
30	Discrepancias en el picking activan un conteo cíclico				
Abastecimiento estratégico					
Análisis de costos					
31	La calidad y el precio son considerados como los componentes claves del costo, pero también se consideran otras variables tales como: el ciclo de tiempo del proveedor y su variabilidad, el grado de aseguramiento de la fuente de suministro, entre otros				
32	El análisis de precio considera los costos logísticos, incluyendo los costos de mantener inventarios				
Estrategia de compras					
33	Los costos de rotura de stock son compartidos con el proveedor para identificar las oportunidades de reducir costos				
34	Cuando los incrementos de precios son justificables, se aplican solo a la porción específica de costos (material, labor logística, etc)				
35	Los procesos y aplicaciones son compartidos con el proveedor para tomar ventaja de su experiencia				
Gestión de contratos de compra					
36	Los contratos con proveedores a largo plazo están basados en el costo total de adquisición				
37	Los contratos con proveedores obligan a reducir costos de mejora en el tiempo mediante el lenguaje de "mejora continua"				
38	Los acuerdos a largo plazo son tal que permiten contratos u órdenes de compra uno o varios años para reducir en el costo total de ordenar				
Criterios y procesos de selección de proveedores					
39	Los criterios de selección son definidos previamente para los procesos de requerimiento para información y los requerimientos para propuestas (RFI/RFP)				
40	Como parte del proceso de selección se establece una relación a largo plazo con el proveedor para asegurar suministro a bajo costo				
41	Se realiza análisis de la capacidad del proveedor en áreas específicas que se llevará a cabo				
Consolidación de proveedores					
42	Se tiene una única fuente obligada de suministro de materiales, pero solo hasta el límite de la capacidad del proveedor				
43	Cuenta con proveedores alternativos de fuentes de suministro de materiales identificados y cuantificados				
Gestión de proveedores					

Proveedores tácticos					
44	Mide a los proveedores contra objetivos publicados de desempeño				
45	Se realiza una comparación entre los proveedores para evaluar pérdidas de procesos y buscar oportunidades				
46	Se realiza la puntuación de proveedores vinculados a acuerdos de niveles de servicio, en los que se incluye disponibilidad, calidad y otros criterios				
Involucramiento del proveedor					
47	Tiene iniciativas de mejoramiento conjunto con los proveedores más importantes, para mejorar el desempeño del suministro contra objetivos previamente definidos				
48	Los proveedores más importantes están involucrados proactivamente, incluyendo el desarrollo conjunto de nuevos productos				
Evaluación de proveedores					
49	Se realizan reuniones regulares (por ejemplo revisión trimestral) para evaluar usando conjuntamente determinados criterios de costo y servicio				
50	La información sobre requerimientos está establecida y entendida por todas las partes				
51	Las medidas de desempeño son establecidas, controladas y comunicadas				
Desempeño del proveedor					
52	Los envíos fuera de tiempo o incompletos, y/o con defectos están incluidas en las medidas de desempeño				
53	La gerencia trabaja con el proveedor para establecer las causas raíz de los defectos o problemas y determinar la apropiada solución al problema				
54	La calidad del proveedor está asegurando efectivamente los procedimientos en el lugar de operaciones				
55	Las medidas de desempeño incluyen la calidad, costo, tiempo y servicio				
Relaciones con los proveedores					
56	Mantiene una relación positiva usando la filosofía ganar-ganar				
57	La relación con los proveedores es diferenciada y basada por su valor estratégico				
58	La calidad y experiencia del proveedor en los procesos son utilizadas cuando ocurren los problemas				
59	Se mantiene contacto en todos los niveles con visitas regulares a la compañía y fábricas de los proveedores				
Compras					
Autorización de compras eventuales					
60	Los procedimientos definidos para compras eventuales permiten compras a ser autorizadas por personal como: compradores o gerentes dependiendo del costo				
61	La autorización de compras eventuales está basada en un conjunto formal de reglas de negocios				
Efectividad de la función de compras					
62	Existen equipos multifuncionales en la decisión de suministro con contratos de negociación de compra				
63	El comprador tiene la responsabilidad de reevaluar la fuente de suministro, como también la administración de las órdenes de compra				
Sistemas de pago					
64	La facturación consolida mensualmente facturas contra órdenes de compra abierta				
65	Se realiza el pago contra recibo de materiales y auto facturación para un número seleccionado de proveedores con muchas transacciones				
Gestión de proveedores en la logística de entradas					
Coordinación de la distribución total					
66	Los despachos de los proveedores están conformes a lo acordado en: tiempo, tamaño de lote, embalaje, condiciones de ventas, modo de transporte y un adecuado transportador				

Relación con proveedores					
67	Existe relaciones a largo plazo con los proveedores claves				
68	Algunos conocimientos de los proveedores se promedian para refinar productos/servicios				
69	Existe un mínimo de acuerdos para identificar riesgos, especificar entregas, expectativas sobre la calidad y proteger a ambas partes de exponer su inventario				
70	Requisitos de colaboración en corto y largo plazo sobre requerimientos de material /previsiones				
Relación con el usuario final					
71	El usuario final tiene participación regularmente en los proyectos				
72	Existen circuitos de retroalimentación para cerrar los gaps en el requerimiento de los clientes				
73	Consideraciones para envases, métodos de distribución, y otros requisitos únicos se crean para cada estrategia de canal				
Almacenamiento y cumplimiento					
Gestión de las localizaciones del almacén					
74	Se emplean estrategias de gestión de las localizaciones del almacén para asignar los productos a las distintas localizaciones basadas en la velocidad de salida del producto y sus características físicas				
75	Productos de rápido movimiento son colocados en ubicaciones o niveles que faciliten un trabajo ergómeto, balanceado simultáneamente el trabajo a través de los pasillos para reducir la congestión de la mano de obra en los pasillos al momento de preparar los pedidos				
76	La asignación dada por la gestión de las localizaciones de almacén es estática				
77	La gestión de las localizaciones de almacén es revisada trimestralmente				
Almacenamiento					
78	Datos básicos de cubijaje del producto están disponibles pero no necesariamente mantenidos en el sistema				
79	Las localizaciones de almacenamiento son revisadas anualmente para asegurar el mejor acceso y el ajuste apropiado a las dimensiones de la mercadería				
80	Las localizaciones de almacén que contienen productos de gran rotación están contiguas y aseguran el cumplimiento de métodos como el PEPS (primera entradas primeras salidas) para el control apropiado de los lotes				
81	Existe un espacio restringido por rejas y de acceso controlado para la mercadería de cuarentena, peligros y/o de gran valor				
82	Ítems con transferencia de olores, inflamable o que requieren ambientes de temperatura controlada se almacenan en lugares especiales				
83	Se lleva un registro del indicador Exactitud de inventario				
Sistema de gestión de almacén					
84	Sistema de gestión de almacenes tanto con registro manuales como computanzados				
85	Prácticas de control y conciliación de inventarios para verificar la exactitud del mismo				
86	El sistema de gestión de almacenes direcciona la mercadería a recibir, a almacenar y gestiona las ubicaciones				
87	Integración con la gestión de órdenes de compra y los planes de producción para una mejor visibilidad				
88	El sistema de gestión de almacenes provee de reportes para apoyar la medición de los indicadores				
Medición de la performance en el piso de la celda o el almacén					
89	Mediciones de desempeño visibles y publicados en el almacén que activan la gestión de mejoras				
90	Las estaciones de trabajo están integradas				
91	Planes de acción para corregir deficiencias y mejorar el desempeño				

Gestión de la data del cliente					
Disponibilidad de datos del cliente					
92	Los datos del clientes se encuentran disponibles en el sistema y pueden ser analizados				
93	El análisis de datos solo requiere la extracción de datos de una única fuente o sistema				
94	La integridad de datos es verificada periódicamente				
Gestión de las expectativas de los cliente					
Gestión de retornos del usuario final					
95	El cliente recibe las instrucciones de devoluciones en el paquete del producto				
96	El cliente se dirige al centro de atención para obtener información y prevenir devoluciones innecesarias				
Gestión de retornos de canales					
97	Políticas de devolución acordadas con el cliente (Tiempo en los requerimientos, porcentaje de devoluciones al requerimientos de ventas)				
98	El cliente puede recibir rma a través del centro de llamadas o internet				
99	El cliente puede recibir rma y programas la recogida en la misma transacción				
100	El cliente puede realizar seguimiento del status en la web				
Transacciones financieras					
101	El proceso de nota de crédito espera un control completo de los productos devueltos				
102	La nota de crédito es emitida de manera oportuna después de la revisión completa de productos devueltos				
103	Los ajustes de inventario son realizados como una parte integral del proceso de devoluciones				
104	El proveedor se encarga de las reparaciones con la garantía según lo permitido en los contratos				

Anexo 2: Guía de Entrevista N° 01

Entrevista a Gerencia Entrevistador: Alisson Torres Flores	Fecha: 22/05/2022
Objetivo: Conocer la situación actual de la empresa con respecto a la información general de la Empresa.	
Dirigido a: Gerente General	
Preguntas: <ol style="list-style-type: none"> 1.- ¿Cuál es su función principal dentro del área? 2.- ¿Cuánto tiempo de creación tiene la empresa? 3.- ¿De qué manera se realiza la toma de decisiones en la empresa? 4.- ¿Utiliza alguna estrategia para mejorar la eficiencia de los procesos? 5.- ¿Cuál es el proceso más deficiente? 6.- ¿Cuáles cree usted que sean los principales problemas en ese proceso? 	
Resumen: La toma de decisiones es de vital importancia en la empresa, pero la Gerente normalmente solo se junta con el jefe de Operaciones. Ahí se definen algunas decisiones tomadas solo por la experiencia en el rubro, más no existe ninguna estrategia y tampoco se basan en datos históricos de los procesos. Por lo mismo que no generan reportes que apoye en esta toma de decisiones. Adicional a ello, el Gerente indica que los principales problemas son: el desorden en el almacén ocasionando la demora en la entrega de los pedidos, no saben la ubicación de sus existencias y antiguos trabajadores hurtaban repuestos de alto valor. Indica aproximadamente de 2 a 4 horas dependiendo el tipo de reporte logístico. No cuentan con estrategias de mejora en los procesos logísticos.	

Anexo 3. Resultados de la encuesta aplicada

Planeamiento							
Proceso	Sub proceso	Pregunta	Calificación				
			Enc. 1	Enc. 2	Enc. 3	Enc. 4	Enc. 5
Planificación de la cadena de suministro	Proceso de estimación de la demanda	1	1	2	1	1	5
		2	1	1	1	1	2
		3	2	2	3	3	4
		4	1	1	1	1	1
		5	1	1	1	2	1
	Metodología de pronóstico	6	1	1	4	4	1
		7	4	3	4	4	4
		8	4	3	5	3	4
	Planeación de ventas y operaciones	9	3	3	4	4	5
		10	3	3	3	2	3
		11	2	2	3	1	3
	Plan para devoluciones	12	3	4	4	4	3
		13	3	4	5	3	3
		14	2	3	5	3	3
Alineamiento de la oferta y la demanda	Gestión de la demanda	15	2	2	3	2	2
		16	1	1	1	1	1
	Comunicación de la demanda	17	1	1	1	1	2
		18	2	2	2	2	2
Gestión de inventarios	Planeamiento de inventarios	19	2	2	2	2	2
		20	2	2	3	3	3
		21	2	2	4	4	3
		22	2	2	1	2	2
		23	2	2	1	3	2
		24	3	3	2	4	3
	Exactitud de inventarios	25	3	2	3	3	2
		26	2	2	1	1	1
		27	2	2	2	3	2
		28	2	2	2	3	2
		29	2	2	1	3	2
		30	2	2	2	2	2

Abastecimiento							
Proceso	Sub proceso	Pregunta	Calificación				
			Enc. 1	Enc. 2	Enc. 3	Enc. 4	Enc. 5
Abastecimiento estratégico	Análisis de costos	31	3	3	3	5	3
		32	3	3	3	3	3
	Estrategia de compras	33	3	3	2	4	3
		34	3	3	3	5	3
		35	3	3	2	4	3
	Gestión de contratos de compra	36	3	3	3	3	3
		37	1	1	1	2	2
		38	1	1	1	1	1
	Criterios y procesos de selección de proveedores	39	3	3	3	4	4
		40	3	3	4	4	3
		41	2	2	3	2	2
	Consolidación de proveedores	42	3	3	4	3	2
		43	4	4	4	5	3
Gestión de proveedores	Proveedores tácticos	44	2	2	1	1	1
		45	4	4	4	4	2
		46	2	2	4	3	3
	Involucramiento del proveedor	47	2	2	3	3	2
		48	4	4	3	4	2
	Evaluación de proveedores	49	2	2	2	1	1
		50	4	4	5	4	3
		51	2	2	4	5	3
	Desempeño del proveedor	52	2	1	2	1	2
		53	3	3	2	2	1
		54	3	3	3	2	3
		55	2	2	3	3	3
	Relaciones con los proveedores	56	4	4	4	5	3
		57	4	4	3	4	3
		58	3	3	3	3	2
59		2	2	2	2	2	
Compras	Autorización de compras eventuales	60	3	3	4	3	3
		61	2	2	2	3	1
	Efectividad de la función de compras	62	3	3	3	3	1
		63	3	3	4	3	3
	Sistemas de pago	64	3	3	3	3	2
		65	3	3	4	4	2

Abastecimiento							
Proceso	Sub proceso	Pregunta	Calificación				
			Enc. 1	Enc. 2	Enc. 3	Enc. 4	Enc. 5
Gestión de proveedores en la logística de entradas	Coordinación de la distribución total	66	4	4	4	4	3

Producción							
Proceso	Sub proceso	Pregunta	Calificación				
			Enc. 1	Enc. 2	Enc. 3	Enc. 4	Enc. 5
Relaciones y colaboraciones	Relación con proveedores	67	4	4	4	4	3
		68	4	4	2	4	2
		69	3	3	2	3	2
		70	3	3	3	2	2
	Relación con el usuario final	71	4	4	3	3	3
		72	1	1	2	3	2
		73	4	4	4	4	2

Distribución							
Proceso	Sub proceso	Pregunta	Calificación				
			Enc. 1	Enc. 2	Enc. 3	Enc. 4	Enc. 5
Almacenamiento y cumplimiento	Gestión de las localizaciones del almacén	74	4	5	4	4	3
		75	4	4	4	4	2
		76	4	4	4	4	2
		77	4	4	2	3	2
	Almacenamiento	78	1	1	2	2	2
		79	3	3	3	3	2
		80	4	4	3	4	1
		81	4	4	4	4	1
		82	3	5	4	4	1
		83	3	3	2	3	1
	Sistema de gestión de almacén	84	4	4	3	3	1
		85	3	3	2	3	1
		86	3	3	3	3	2
		87	3	3	3	4	2
		88	2	2	2	3	1
	Medición de la performance en el	89	1	1	2	2	1
		90	3	4	4	4	2

Distribución							
Proceso	Sub proceso	Pregunta	Calificación				
			Enc. 1	Enc. 2	Enc. 3	Enc. 4	Enc. 5
	piso de la celda o el almacén	91	3	3	3	2	2

Devolución							
Proceso	Sub proceso	Pregunta	Calificación				
			Enc. 1	Enc. 2	Enc. 3	Enc. 4	Enc. 5
Gestión de la data del cliente	Disponibilidad de datos del cliente	92	5	4	5	4	3
		93	4	4	4	3	2
		94	3	3	3	3	1
Gestión de las expectativas del cliente	Gestión de retornos del usuario final	95	1	1	1	4	1
		96	4	4	4	4	2
	Gestión de retornos de canales	97	3	3	3	3	1
		98	1	1	1	1	1
		99	3	3	3	1	1
		100	1	1	1	1	1
	Transacciones financieras	101	4	4	4	5	2
		102	5	5	5	5	2
		103	3	3	2	4	1
		104	3	3	4	4	2

- **Prueba de confiabilidad: Alfa de Cronbach:**

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,941	104

Fuente: Análisis en programa SPSS

Anexo 4. Validación del instrumento

Observaciones			
Opinión de aplicabilidad	Aplicable (X)	Aplicable después de corregir ()	No Aplicable ()
Apellidos y Nombres	MONTOYA COLQUE JACKELINE FIORELA		
N° DNI	45444670	CIP:	163115
Especialidad de Validador:	ELECTRONICA / PROCESOS COMERCIALES		
Grado Académico:	Magister (X)	Doctor ()	



Firma del Validador

Fecha

Observaciones			
Opinión de aplicabilidad	Aplicable (x)	Aplicable después de corregir ()	No Aplicable ()
Apellidos y Nombres	DE LA COLINA RIVAS SCHELAH NADIA		
N° DNI	41558721	CIP:	149577
Especialidad de Validador:	Gestión de calidad y logística		
Grado Académico:	Magister (X)	Doctor ()	



Firma del Validador

05/11/2022

Fecha

Observaciones	Tener presente que al ser un cuestionario muy técnico y extenso se requiere una inducción que instruya al encuestado sobre el contenido de las preguntas.		
Opinión de aplicabilidad	Aplicable (<input checked="" type="checkbox"/>)	Aplicable después de corregir ()	No Aplicable ()
Apellidos y Nombres	SOTOMAYOR BURGA JUAN LUIS		
N° DNI		CIP:	247560
Especialidad de Validador:	Cadena de suministro/logística		
Grado Académico:	Magister (<input checked="" type="checkbox"/>)	Doctor ()	


Ing. Juan Luis Sotomayor Burga
CIP N° 247560

Firma del Validador

Fecha: 07/11/22