



**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS**

**FACULTAD DE NEGOCIOS**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**CASO “Mejora en los procesos de distribución de materiales de estudio académico para la empresa Grupo Qx Medic”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el título profesional de Licenciado en Administración de Empresas

**AUTOR(ES)**

Torres Lara, Jesus	0000-0003-4389-588X
Huidobro Rivera, Monica Milagros	0000-0001-8834-3697

**ASESOR(ES)**

Pacheco Mollo, Willians Cesar	0009-0001-0019-5608
-------------------------------	---------------------

**Lima, 17 de noviembre de 2023**

## Resumen

Este trabajo de suficiencia profesional se enfoca en mejorar los procesos de distribución de materiales académicos en el Grupo QX MEDIC, abordando varios problemas identificados, tales como, retrasos en las entregas, dificultades en zonas de difícil acceso, material incorrecto, costos de envío elevados, retrasos en la producción, que causan malestar entre estudiantes, reclamos, demoras en procesos institucionales y la necesidad de contratar personal adicional. El objetivo principal es proponer soluciones logísticas para mejorar la eficiencia de la distribución, garantizar entregas oportunas y reducir costos. Para lograrlo, se realizó un análisis exhaustivo, encuestas, análisis de datos, Matriz MACTOR, diagrama de Pareto y estimación de ventas para 2024. Se evaluaron tres opciones de optimización de la cadena de suministro y logística. La solución propuesta es mantener un stock mínimo como respaldo, utilizando la fórmula del punto de reorden para calcularlo, el cual dio como resultado 804 manuales de estudio. Esto asegurará entregas oportunas y de calidad a los estudiantes, alineándose con los objetivos de la organización. Aunque requiere esfuerzos y recursos, se espera mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la satisfacción de los estudiantes, estableciendo una base sólida para una cadena de suministro más robusta y adaptable a futuros desafíos.

***Palabras clave:*** Mejora de procesos; material de estudio; satisfacción; clientes.

CASE “Improvement in the distribution processes of academic study materials for the company Grupo Qx Medic”

**Abstract**

This professional proficiency work focuses on improving the distribution processes of academic materials in the QX MEDIC Group, addressing several identified problems, such as delays in deliveries, difficulties in difficult to access areas, incorrect material, high shipping costs, delays in production, which cause discomfort among students, complaints, delays in institutional processes and the need to hire additional personnel. The main objective is to propose logistics solutions to improve distribution efficiency, guarantee timely deliveries and reduce costs. To achieve this, a comprehensive analysis, surveys, data analysis, MACTOR Matrix, Pareto diagram and sales estimate for 2024 were carried out. Three supply chain and logistics optimization options were evaluated. The proposed solution is to maintain a minimum stock as backup, using the reorder point formula to calculate it, which resulted in 804 study manuals. This will ensure timely and quality deliveries to students, aligning with the organization's objectives. Although it requires efforts and resources, it is expected to improve efficiency, reduce costs and increase student satisfaction, establishing a solid foundation for a more robust supply chain and adaptable to future challenges.

**Keywords:** Process improvement; study material; satisfaction; customers.

u201422261\_Torres Lara, Jesus

## INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Privada del Norte

Trabajo del estudiante

3%

2

renati.sunedu.gob.pe

Fuente de Internet

1%

3

Submitted to Instituto Superior de Artes,  
Ciencias y Comunicación IACC

Trabajo del estudiante

1%

4

bibliotecadigital.univalle.edu.co

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to Universidad Tecnológica  
Indoamerica

Trabajo del estudiante

&lt;1%

6

archive.org

Fuente de Internet

&lt;1%

7

d.documentop.com

Fuente de Internet

&lt;1%

8

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

&lt;1%

## Tabla de contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1: Presentación de la Situación Problemática .....</b>	<b>2</b>
1.1. Contexto de la Organización .....	2
1.2. Descripción de la Organización .....	2
1.3. Descripción de la Situación Problemática.....	3
1.3.1. Detalle de la Situación Problemática Abordada.....	3
1.3.2. Identificación de los Elementos Clave de la Situación Problemática .....	4
<b>Capítulo 2: Identificación de las Alternativas para la Situación Problemática y Discusión .....</b>	<b>5</b>
2.1. Marco Teórico-Conceptual.....	5
2.1.1. Revisión de Antecedentes de Investigación Relacionados con la Situación Problemática.....	5
2.1.2. Identificación de las Teorías y/o Modelos Existentes que Respalden el Análisis y Solución de la Situación Problemática .....	7
2.2. Justificación de la Relevancia de la Situación Problemática .....	8
2.3. Alternativas Propuestas .....	10
<b>Capítulo 3: Discusión de la Alternativa Elegida e Implicancias de Dicha Decisión .....</b>	<b>15</b>
3.1. Análisis Comparativo de las Alternativas Identificadas.....	15
3.2. Justificación de la Alternativa Elegida .....	16
<b>Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>19</b>
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>20</b>
<b>Anexo(s) .....</b>	<b>21</b>

## **Introducción**

La empresa Grupo Qx Medic se dedica a dictar cursos virtuales de especialización en el campo de la medicina a nivel nacional, ofreciendo a sus estudiantes materiales físicos. Sin embargo, el proceso de matriculación manual ha generado dificultades en la gestión de la información en tiempo real, lo que resulta en retrasos en la entrega del material de estudio. Este problema se agrava aún más por diversos obstáculos logísticos.

En consecuencia, los problemas antes mencionados, han llevado a que los estudiantes expresen su malestar y presenten quejas, mientras que la empresa incurre en sobrecostos operativos. Para abordar esta situación, se ha llevado a cabo un análisis detallado de las causas y de tres posibles soluciones, con la finalidad de reducir costos operativos y mejorar la satisfacción de los estudiantes.

Asimismo, en el presente estudio, se exploran las implicancias de la alternativa seleccionada en términos operativos, administrativos y financieros. Además, se consideran teorías y modelos relevantes que respaldan esta solución, también, se ofrecen recomendaciones estratégicas para la gestión de la cadena de suministro de Grupo Qx Medic. Con estas acciones, la empresa podrá enfrentar desafíos similares en el futuro y mantener una cadena de suministro más robusta y preparada para situaciones contingentes.

## **Capítulo 1: Presentación de la Situación Problemática**

### **1.1. Contexto de la Organización**

Grupo Qx Medic ofrece cursos de capacitación a estudiantes de medicina y médicos generales, operando a nivel nacional. Utiliza la segmentación geográfica para adaptar sus servicios a la ubicación de los estudiantes. Según la data de matriculados para el 2023, cuenta con más de 7500 estudiantes, de los cuales 4000 se encuentran ubicados en las diferentes provincias del país y el resto en Lima metropolitana. En relación a su proceso logístico de distribución de materiales de estudio, enfrentan desafíos, debido a la distancia, accesibilidad y situaciones de riesgo en ciertas zonas. Esto ha acarreado más de 700 incidencias de retrasos en la entrega de materiales (Qx Medic, 2023a).

Cabe destacar, que la organización ha identificado que la mayoría de sus estudiantes prefieren recibir los materiales de estudio en formato físico, a pesar de que algunos se ofrecen en formato digital. Para abordar esta preferencia, han realizado una segmentación demográfica observando que los estudiantes que prefieren los materiales físicos suelen tener edades entre 36 y 40 años, pertenecientes a los niveles socioeconómicos A, B y C. Por otro lado, los estudiantes más jóvenes, de 24 a 35 años, tienden a preferir los materiales digitales para su estudio (Qx Medic, 2023a).

Según encuesta a la coordinadora de courier, las ventas se han visto afectadas en un 10%, debido a la insatisfacción de los clientes ocasionada por la falta de puntualidad en la entrega de los materiales de estudio, lo que ha generado que algunos estudiantes no se matriculen en el siguiente ciclo de cursos.

Los recursos clave de una academia de medicina incluyen personal, instalaciones, tecnología, materiales de estudio, presupuesto, alianzas, biblioteca, evaluación y acreditación, así como soporte administrativo, todos esenciales para una educación médica de calidad. Grupo Qx Medic reconoce la importancia de las herramientas tecnológicas, buscando posibles mejoras en su uso.

### **1.2. Descripción de la Organización**

GRUPO QX MEDIC, una empresa educativa dirigida por médicos de distintas especialidades, con 14 años de experiencia en la capacitación de estudiantes de pregrado de medicina humana y médicos generales que rendirán exámenes de selección ante entidades públicas tales como: Essalud, Minsa, Conareme, Aspefam, entre otros. Cabe destacar, que en el mercado existen alrededor de cinco empresas dedicadas al rubro de formación de los estudiantes para los exámenes mencionados con anterioridad, dentro de las cuales se incluye Grupo Qx Medic, La empresa valora la tecnología en la educación médica y colabora con proveedores para ofrecer una experiencia educativa digital de primera calidad (Qx Medic, 2023a).

La visión de la organización es liderar el mercado nacional con programas académicos de alta calidad, apoyados por un equipo competente y tecnología actualizada, manteniendo altos estándares de calidad. Su misión es satisfacer las necesidades de estudiantes y médicos con programas académicos de calidad, respaldados por valores de responsabilidad, integridad, creatividad, innovación, respeto y sostenibilidad. Desde el año 2021 Grupo Qx Medic está certificada con la norma internacional ISO 9001:2015 sobre su proceso académico educativo, con alcance en la capacitación de estudiantes de pregrado de medicina humana y médicos generales que rendirán exámenes de selección ante entidades públicas (Qx Medic, 2023a).

Según la data de matrícula para el año 2022 se registró más de 5600 estudiantes inscritos en los diferentes cursos ofertados por la institución. Para el año 2023 se evidenció una matrícula de más de 7500 estudiantes, lo que se traduce en un incremento del 32% en las ventas para este año. El costo promedio de los servicios oscila entre 2,500 y 5.000 soles por curso, de los cuales alrededor de 10% de esos montos se destinan a cubrir los costos logísticos, de producción y distribución de materiales (Qx Medic, 2023a).

Es importante mencionar, que los costos disminuirían considerablemente si se implementara la versión digital de los materiales de estudio. Pero en la práctica, un número considerable de estudiantes continúa inclinándose por la versión física de los mismos, evidenciándose cierta resistencia al cambio. Del 100% del material de estudio utilizado en sus diferentes cursos, alrededor del 20% se encuentra en formato digital. La empresa dentro de su plan de innovación continua, está evaluando para el año 2024 la implementación de otras modalidades de entrega de material, entre ellas, las versiones en formato PDF, E-book, entre otras, hasta aumentar el porcentaje de digitalización en un 100% para el año 2025. Del mismo modo, se está evaluando mediante una encuesta y focus group la percepción y el porcentaje de aceptación de los alumnos ante estas nuevas modalidades de entrega de material (Qx Medic, 2023a).

### **1.3. Descripción de la Situación Problemática**

#### ***1.3.1. Detalle de la Situación Problemática Abordada***

Como se mencionó anteriormente, la empresa Grupo Qx Medic, se dedica a brindar cursos virtuales de especialización en el campo de la medicina. Este servicio incluye la entrega de materiales físicos a nivel nacional a todos los estudiantes matriculados.

El problema inicia en el proceso de matrículas, puesto que se realiza en forma manual y la información no llega al área logística en tiempo real, lo que desencadena un retraso en el envío de la orden de impresión de material al proveedor contratado, esto demora la entrega del mismo al área courier para su embalaje y envío al estudiante. Asimismo, durante el proceso de entregas de material, se han identificado diferentes inconvenientes dificultad para la empresa Courier en llegar a la zona de entrega por ser de difícil acceso; casos fortuitos como cierres de vías por accidentes, derrumbes, protestas, entre otros, que no permiten que el material llegue aún a los centros de distribución implementados en algunas provincias del país, tazas elevadas que exceden del presupuesto para dicho envío; retraso en la producción y entrega del material por parte de la imprenta contratada, embalaje deficiente que ocasiona que no llegue completo, ni en óptimas condiciones, equivocación en el material enviado, falta de un stock de seguridad para atender las contingencias. Lo antes descrito, genera malestar e inconformidad en los estudiantes, generándose quejas y reclamos; asimismo, la empresa incurre en sobrecostos como horas extras, costo de envíos adicionales, repetir el proceso de embalaje y registro con la empresa que traslada, mayor cantidad de personal para subsanar el problema, entre otros.

Para identificar las causas del problema planteado en Grupo Qx Medic, se utilizará una matriz de prioridades que evalúa la relevancia e impacto de cada causa en el problema general (ver anexo 3). En esta matriz de prioridades, se evaluó la relevancia de cada causa en una escala del 1 al 5, donde 1 es menos relevante y 5 es muy relevante. Además, se estimó el impacto de cada causa en una escala similar. La prioridad se calcula multiplicando la relevancia por el impacto. Según esta matriz, las causa con la mayor prioridad es "retrasos en la entrega" con una puntuación de 25. Esto indica que esta causa tiene el mayor impacto y relevancia en el

problema. Luego, "retraso en información logística" e "incidentes imprevistos" también son significativos con una prioridad de 20 cada una. Las demás causas tienen prioridades más bajas.

Esto sugiere que para abordar el problema en Grupo Qx Medic, es fundamental centrarse en resolver los problemas de entrega y gestionar mejor los incidentes imprevistos, posiblemente con un enfoque en la logística y la planificación de contingencias.

### ***1.3.2. Identificación de los Elementos Clave de la Situación Problemática***

Entre los elementos clave se han identificado los siguientes aspectos: retrasos en la entrega de manuales debido a que el proveedor de impresión, no cumple con los tiempos acordados para las entregas. La necesidad de mejorar la capacitación de los trabajadores en los procesos de envío. El análisis de los tiempos necesarios para garantizar una atención adecuada en el proceso de envío. La optimización del proceso de matrícula de los estudiantes, puesto que el proceso es manual y debe transcribirse para enviar al proveedor de impresión.

Como parte de la evaluación y seguimiento constante de las operaciones organizacionales, se ha identificado un aumento significativo en las quejas relacionadas con la entrega de materiales en el área de atención al cliente durante el primer semestre de 2023, las cuales según la data manejada por la empresa ascienden a 741 tanto en Lima como en las diferentes provincias, lo que equivale aproximadamente a un 10% del total de matriculados. En este contexto, la Gerencia de Operaciones ha llevado a cabo un análisis detallado de la cantidad de quejas y reclamos presentados por los estudiantes en relación con el incumplimiento de los plazos de entrega de los materiales de estudio. Los resultados revelaron que, en muchos casos, los plazos de entrega en las zonas provinciales superan los 6 días, cuando al momento de matricularse se le indica al estudiante que se le entregará el material en un plazo no mayor a 3 o 4 días; mientras que las entregas en los distritos de Lima deberían ser en un máximo de 24 horas y se extienden más allá de las 48 horas, llegando incluso a las 72 horas.

También, se ha evaluado el cumplimiento de los plazos de entrega de los materiales impresos por parte del proveedor de imprenta. Los resultados indican que los plazos acordados para la entrega de los recursos digitales por parte de la empresa al proveedor no se están cumpliendo según lo establecido, puesto que la información de matriculados no llega en tiempo real al área de logística, lo que a su vez genera retrasos en las entregas finales. Asimismo, se evidenció que una vez recibido el archivo digital el proveedor de imprenta según la cantidad solicitada debe entregar en un plazo de 1 a 7 días, dicho plazo tampoco se está respetando puesto que las entregas se realizan hasta 15 días después (Qx Medic, 2023a).

Cabe destacar, que se utilizó como método de recolección de datos una encuesta a profundidad al coordinador de courier, debido a su capacidad para proporcionar información detallada y exhaustiva sobre el proceso de distribución de materiales. Esto permite comprender mejor los desafíos, perspectivas clave, validar datos cualitativos, garantizar cierta uniformidad en las respuestas, capturar tanto datos objetivos como subjetivos, y facilitar el análisis comparativo. En resumen, esta metodología es una estrategia sólida para recopilar información esencial que respalda el análisis y la solución de la situación problemática en la distribución de materiales. A su vez, se tuvo acceso a datas que maneja la empresa, en relación a matriculas, quejas por parte de los alumnos, matriz de proveedores, costo de material, centros de distribución instaurados en algunas provincias, entre otros.

## Capítulo 2: Identificación de las Alternativas para la Situación Problemática y Discusión

### 2.1. Marco Teórico-Conceptual

#### 2.1.1. *Revisión de Antecedentes de Investigación Relacionados con la Situación Problemática*

Taipe Tejada y Rojas Primo (2021), evaluaron cómo una mejora en la gestión de inventarios afecta los quiebres de stock de repuestos en una organización. Se implementó un programa de mejora que incluyó diversas técnicas como 5S, ABC (control de almacenes), diagramas de Shewhart, diagramas de flujo, cuadros de control, instructivos de entrenamiento, implementación de lead time. Después de la implementación, se observó una reducción significativa en la percepción negativa de la administración de almacenes y los quiebres de stock, respaldada por pruebas estadísticas. Como resultado, se recomendó continuar con el programa para seguir mejorando la gestión de almacenes y eliminar los quiebres de stock.

Diestra Raymundo (2021), desarrolló un estudio para mejorar la gestión de inventario en una empresa minera y garantizar operaciones continuas. Esto se logra mediante la implementación de métodos como ROP y la clasificación ABC. Reducir costos no implica reducir personal, sino mejorar procesos, reducir inventarios y tiempos muertos en máquinas. Se aplican ROP y ABC para optimizar el abastecimiento y reducir costos en artículos de baja rotación, con el objetivo de aumentar la rentabilidad.

Pérez Vergara y Rojas López (2019), evaluó una empresa con retrasos en el cumplimiento de entregas de pedidos industriales, lo que ocasionó en una pérdida del 33% en las ventas. Se realizó un análisis de todas las etapas de la cadena de suministro para identificar las causas subyacentes. Cinco causas principales se identificaron: adición de insumos, falta de controles, bajos volúmenes de producción, demoras en el proceso de créditos y falta de documentación para entregas. Se eligió el modelo de gestión Lean Management para abordar estas causas, con el objetivo de reducir los tiempos de proceso en la atención a clientes industriales. Cada solución propuesta se centra en satisfacer las necesidades del cliente sin afectar la producción y la rentabilidad de la empresa. El éxito de las propuestas depende del respaldo de la alta dirección y la difusión adecuada dentro de la organización.

Delgado Diaz y Olivos Trujillo (2019), abordaron el problema de la gestión de abastecimiento en una empresa de plásticos, caracterizado por retrasos en la llegada de insumos y quejas sobre productos terminados. El objetivo fue evaluar si la implementación de un plan de mejora en la gestión de abastecimiento reduciría los tiempos de entrega de productos finales. Se emplearon diversas herramientas y análisis como el de causa y efecto, encuestas de satisfacción, homologación de proveedores, matrices BCG y Kraljic, diagramas de Pareto y diseño de un plan de abastecimiento y los resultados indicaron una notable mejora del 58% en el tiempo de entrega y una reducción del 23% en los costos en comparación con el período anterior a la implementación.

Para Ccasihue Sauñe y Pareja Chumbes (2019), su trabajo se enfocó en la ineficiencia en el área de despacho de una empresa de productos tecnológicos, con el objetivo de reducir los retrasos en las entregas a clientes presenciales mediante la aplicación de la metodología Lean Manufacturing. Se utilizó el diagnóstico y análisis situacional, incluyendo herramientas como el Diagrama de Ishikawa y el Pareto para identificar las causas principales. La propuesta de mejora se basó en el método 5S, la técnica Kanban y Hoshin Kanri, lo que resultó en una reducción del tiempo de despacho.

Por su parte, Suárez Cantillo (2018), se enfocó en mejorar el proceso de cadena de abastecimiento en ILK INGENIERIA S.A.S. recopiló información utilizando observación, entrevistas y encuestas. Se identificó que la falta de un proceso de abastecimiento estructurado estaba causando retrasos y problemas de cumplimiento con los clientes. Se utilizó herramientas como gestión de inventarios, logística, diagrama Ishikawa y flujogramas para analizar y visualizar los problemas. Se descubrió que la empresa carecía de procedimientos adecuados para la ejecución de actividades de compras y selección de proveedores, y no tenía un procedimiento de adquisiciones. Sin embargo, las instalaciones eran adecuadas para la conservación de materiales e insumos. Se propuso un nuevo proceso de abastecimiento que involucraba al coordinador de compras en la revisión de proveedores y la verificación de tiempos de entrega. La capacitación y evaluación continua se destacaron como clave para garantizar que el proceso de compras y sus involucrados trabajaran en equipo de manera eficiente.

Chinchilla Torres y Osorio Becerra (2017), proponen solución al problema de incumplimiento de la entrega de pedidos dentro de un centro de distribución, evaluaron diversas alternativas desde tecnología hasta enfoques metodológicos económicos y eficaces. Para elegir la solución adecuada, realizaron un diagnóstico de la empresa y su entorno, considerando factores controlables e incontrolables. Concluyeron que las deficiencias se relacionan con la duración de las operaciones, la cantidad de pasos, la ubicación de tareas y aspectos como ergonomía y medio ambiente. Afirmar que es importante considerar algunos aspectos esenciales en las políticas de reposición, como el nivel mínimo de inventario, la disponibilidad de equipos apropiados y la práctica de almacenar únicamente un artículo por ubicación. Combinar diferentes artículos en la misma ubicación puede ocasionar retrasos en la selección y verificación durante el proceso de recogida. Asimismo, definen el punto de reorden (ROP) como el nivel de existencias de un artículo que indica cuándo se debe realizar un pedido de reposición. Se calcula sumando la demanda durante el tiempo de entrega y las existencias de seguridad. La determinación de un punto de reorden eficiente por lo general toma en consideración factores como el tiempo de entrega, las previsiones de la demanda y el nivel de servicio.

Villegas y Cortez (2011), desarrollaron un artículo cuyo objetivo fue presentar la prospectiva como una disciplina y método efectivos para generar información estratégica y mejorar la toma de decisiones. Se emplearon los métodos MICMAC y MACTOR en un análisis prospectivo realizado por diez expertos. Se identificaron categorías de variables clave y se evaluaron las relaciones entre actores y objetivos. Se destacó la convergencia en áreas como producción e ingeniería, mientras que el departamento de calidad mostró poca convergencia. Se sugirió que la falta de alineación en los objetivos puede afectar el cumplimiento de metas a largo plazo. Se enfatizó la importancia de futuras investigaciones en el campo de mejora continua y se advirtió sobre la necesidad de un análisis crítico en el uso de los métodos MICMAC y MACTOR para evitar contradicciones. Se propusieron acciones específicas, como fortalecer la comunicación a través de un diplomado en "Trabajo en Equipo y Comunicación". Finalmente, se resaltó que la prospectiva no reemplaza los procesos planteados, así como la toma de decisiones, sino que complementa estos procesos ya que aporta información clave para una asertiva toma de decisiones.

Desde una perspectiva de alineación estratégica, la coordinación de la cadena de suministro conduce a la alineación de objetivos, estructuras y procesos entre diferentes departamentos funcionales y miembros de la cadena de suministro, mejorando así el desempeño de la empresa (Tamas, 2000).

Idealmente, todos en la cadena de suministro deberían tener el mismo objetivo: ofrecer el mejor valor al consumidor final. La alineación con el cliente requiere acciones reflexivas para lograr una alineación organizacional estratégica con el objetivo de crear valor para el cliente, medido por los beneficios que los clientes perciben de un producto o servicio versus el costo de adquisición (Johnson y Scholes, 1999).

Es importante de igual manera la alineación con los clientes, ya que cada miembro de la cadena de suministro tiende a comportarse de una manera que promueve sus propios intereses. Por lo tanto, es probable que las mejores decisiones tomadas por un miembro de la cadena de suministro provoquen retrasos en las entregas y exceso de existencias en otras partes de la cadena de suministro (Lee, 2004).

La escasa alineación en la cadena de suministro pueden ocurrir debido a silos funcionales y objetivos contradictorios en marketing, ventas, fabricación y distribución (Beth et al., 2003; Pagell, 2004; Van Hoek & Mitchell, 2006).

La coordinación de la cadena de suministro es uno de los tres elementos estratégicos de los negocios, los otros dos son la agilidad y la adaptabilidad (Lee, 2004).

### ***2.1.2 Identificación de las Teorías y/o Modelos Existentes que Respalden el Análisis y Solución de la Situación Problemática***

**Teoría de la Comodidad:** Los estudiantes pueden preferir el material impreso debido a la comodidad que ofrece al leer y subrayar el contenido físico. Por otro lado, la Teoría de la Autodeterminación sugiere que la elección del formato de estudio se basa en la motivación intrínseca o extrínseca del estudiante. Asimismo, la teoría de la adopción de innovación, clasificó a las personas en categorías de adoptantes, desde innovadores hasta rezagados, según su disposición para adoptar innovaciones.

Para abordar la preferencia de los estudiantes por el material impreso, Grupo Qx Medic podría realizar encuestas y entrevistas para comprender las razones detrás de esta preferencia. Luego, podrían adaptar su oferta de materiales de estudio y proporcionar opciones que permitan a los estudiantes elegir el formato que mejor se adapte a sus necesidades, ya sea impreso o digital. Real Torres (2019), hizo un estudio con el propósito de “presentar un modelo de integración de MDD (Material Didáctico Digital), destacando los usos didácticos posibles que ofrecen estos recursos, y promover su diseño como estrategia dinámica para el trabajo autónomo, motivación y mejora del rendimiento académico del alumnado” (p. 14).

**Teoría de la Gestión de la Cadena de Suministro:** Esta teoría se basa en la idea de que los problemas en la cadena de suministro pueden deberse a una falta de coordinación, comunicación o integración entre los diferentes eslabones de la cadena, lo que puede provocar ineficiencias y retrasos. La deficiencia en la distribución y entrega de materiales de estudio podría abordarse mediante la optimización de la cadena de suministro. Esto implica mejorar la coordinación y comunicación entre los eslabones de la cadena, identificar los puntos de ineficiencia y trabajar en la integración de procesos para reducir retrasos en la entrega.

**Teoría de la Logística:** En este contexto, los problemas logísticos pueden explicarse a través de la falta de eficiencia en la gestión de inventario, rutas de transporte inadecuadas, o problemas de almacenamiento y distribución. Las deficiencias logísticas, como problemas en la gestión de inventario, rutas de transporte inadecuadas o problemas de almacenamiento y distribución, podrían mejorarse mediante una revisión detallada de los procesos logísticos de Grupo Qx Medic. Esto incluiría la optimización de inventarios, la elección de rutas más eficientes y la mejora de las instalaciones de almacenamiento.

Teoría de la Gestión de la Distribución: Esta teoría sugiere que los problemas en la distribución y entrega de materiales de estudio pueden derivarse de decisiones erróneas en cuanto a los canales de distribución, la gestión de la demanda, la asignación de recursos y la planificación de rutas, entre otros aspectos logísticos. Además, la Teoría de la Entrega de Servicios se enfoca en los desafíos relacionados con la calidad de la entrega y la satisfacción del cliente. La gestión de la distribución y la calidad de la entrega podrían mejorarse mediante la implementación de estrategias de gestión logística más efectivas. Esto incluiría la evaluación de canales de distribución, la planificación de rutas de entrega eficientes, y la medición y mejora continua de la satisfacción del cliente en relación con los tiempos de entrega y la calidad del servicio.

El mapeo de procesos es una herramienta visual que permite representar gráficamente todos los pasos involucrados en la cadena de suministro, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega al cliente final. En un enfoque cualitativo, implica la identificación de procesos clave, entrevistas con los equipos involucrados, observación de actividades, y la identificación de problemas y desafíos. También evalúa la calidad de la comunicación y la colaboración entre los eslabones de la cadena. Con base en esta información, se proponen recomendaciones de mejora. Por consiguiente, el mapeo de procesos cualitativo es una valiosa herramienta para demostrar la calidad y eficiencia de la cadena de suministro, al permitir la identificación de áreas de mejora y optimización. Esto puede contribuir a una gestión más eficiente y a una mayor satisfacción del cliente al abordar cuellos de botella, ineficiencias y desafíos en la cadena.

Estas teorías proporcionan marcos conceptuales que pueden ser aplicados por Grupo Qx Medic para abordar los problemas de distribución y entrega de materiales de estudio, así como para comprender y atender la preferencia de los estudiantes por el material impreso. La adopción de enfoques más eficientes y centrados en el cliente puede ayudar a mejorar la satisfacción de los alumnos y la eficiencia operativa de la organización.

## 2.2. Justificación de la Relevancia de la Situación Problemática

A continuación, se presenta una matriz MACTOR basado en la problemática de distribución de materiales de estudio en Grupo Qx Medic:

**Tabla 1**

*Matriz MACTOR*

MATRIZ MACTOR					
Materias	Actores	Contexto	Transformación	Orientación	Recursos
Entrega de materiales de estudio. Proceso de producción de material académico. Costos de envío	Estudiantes, empresa de envíos, Personal de logística, Proveedores de material académico.	Grupo Qx Medic. Problemas logísticos, demandas estudiantiles	Implementación de soluciones logísticas. Mejora en la distribución. Reducción de costos y tiempos.	Satisfacción estudiantil. Eficiencia logística. Reducción de costos operativos	Recursos financieros para implementación. Personal capacitado en logística. Proveedores de envío

Se utiliza la matriz MACTOR para analizar la problemática de distribución de materiales de estudio en Grupo Qx Medic. Aquí se desglosa cómo se utilizó la matriz MACTOR en este contexto:

**Materias:** La "materia" en este caso es la "Entrega de materiales de estudio" y el "Proceso de producción de material académico". Estas son las áreas problemáticas específicas que se están analizando.

**Actores:** Los "actores" son las partes interesadas o involucradas en el problema. En este caso, los actores clave son los "Estudiantes", la "empresa de envíos", el "Personal de logística" y los "Proveedores de material académico". Estos son los grupos de personas o entidades que tienen un papel importante en el proceso de entrega de materiales de estudio.

**Contexto:** El "contexto" se refiere a los factores o circunstancias que rodean el problema. En este caso, se menciona que existen "problemas logísticos" y "demandas estudiantiles" que afectan la situación problemática. Estos son aspectos importantes del entorno en el que se encuentra Grupo Qx Medic.

**Transformación:** Aquí se describe cómo se planea transformar la situación problemática. Se menciona la "Implementación de soluciones logísticas" con el objetivo de "Mejora en la distribución", "Reducción de costos y tiempos" y "Satisfacción estudiantil". Esto representa las acciones que se tomarán para abordar el problema.

**Orientación:** La "orientación" se refiere a los objetivos o resultados deseados. En este caso, se busca lograr "Satisfacción estudiantil" y "Eficiencia logística" como resultados principales de la transformación. Estos son los criterios de éxito que se buscan alcanzar.

**Recursos:** Los "recursos" son los medios necesarios para llevar a cabo la transformación. Se mencionan "Recursos financieros para implementación", "Personal capacitado en logística" y "Proveedores de envío" como recursos clave que se requerirán para abordar la problemática.

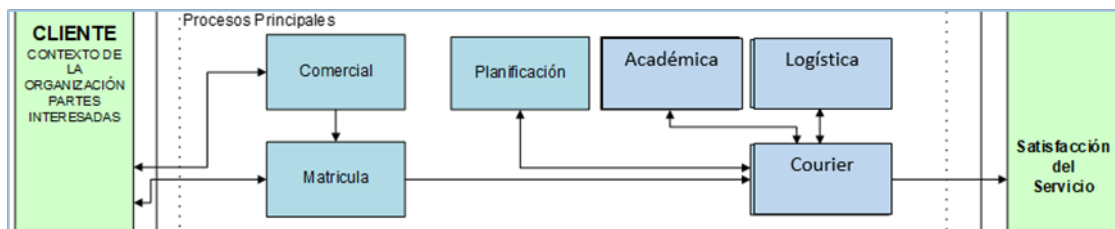
En resumen, la matriz MACTOR se utilizó para identificar y analizar los elementos clave relacionados con la distribución de materiales de estudio en Grupo Qx Medic. Proporciona una estructura para comprender quiénes están involucrados, cuál es el problema, cómo se planea abordar y cuáles son los resultados deseados. Esto ayuda a la empresa a tomar decisiones estratégicas informadas para mejorar la satisfacción de los estudiantes y reducir los costos operativos.

La falta de entrega oportuna de materiales de estudio a los estudiantes ha significado en el último período académico que, de más de 7.500 inscritos, 741 lo que se estima alrededor del 10% hayan manifestado quejas por retraso en la entrega del material. Asimismo, se evidencia retrasos en los procesos institucionales y la necesidad de recursos adicionales. Sin embargo, existen oportunidades para mejorar la situación y optimizar la cadena de suministro, lo que podría resultar en una mayor satisfacción estudiantil, reducción de costos y un mejor posicionamiento en el sector educativo.

En este caso, se utiliza la regresión logística para predecir la probabilidad de pertenencia a una de dos categorías cuando la variable dependiente es categórica. Abordar este problema es de gran importancia para Grupo Qx Medic, ya que se alinea con su visión de ser líder en la calidad académica. Mejorar la experiencia de servicio desde la inscripción hasta la finalización del curso es esencial para lograr sus objetivos organizacionales.

Las principales áreas que están relacionadas con la problemática son: el área comercial, matrículas, atención al cliente, logística y courier.

**Figura 1**  
*Áreas de la organización.*



*Nota.* Adaptado de “Manual de calidad “, por Qx Medic, 2023b.

- **Matrículas:** Como parte de la mejora en sus procesos, tiene entre sus metas la disminución del tiempo de confirmación de los matriculados, con la finalidad de poder brindar a las áreas relacionadas en el proceso, toda la información en el menor tiempo posible.

- **Courier:** El área de entregas de material desde su gestión es consciente de la problemática y de las diversas mejoras que se pueden implementar para la reducción del tiempo de entrega. Asimismo, como parte de la mejora continua, año tras año se viene mejorando los procesos ya establecidos a nivel de distribución de materiales.

- **Comercial:** El área comercial es el área que tiene el primer contacto con el cliente. Al momento de cerrar la venta, le da un plazo de entrega al material, (24 horas para Lima y de 3 a 4 días para provincias), cuando se incurre en retraso, el alumno se comunica con esta área para presentar su queja. Pero la misma no tiene injerencia para ofrecer la solución.

- **Matrículas:** Es necesario que esta área reporte la confirmación de matrícula a la brevedad posible, para que el área de courier pueda gestionar el envío del material en el menor tiempo.

- **Atención al cliente:** Entre sus funciones reciben y atienden todas las consultas de los alumnos, entre ellos, los casos relacionados a la demora en la entrega de material. Asimismo, como parte de la solución brindan otras alternativas para agilizar la entrega.

- **Académica:** El área encargada del desarrollo de los diferentes cursos desde el inicio hasta su término. Asimismo, dentro de sus objetivos velan por el cumplimiento de las entregas del material, previo al inicio de los cursos programado. Como meta propuesta se espera que las entregas se cumplan en un 80% como mínimo y en un 95% como máximo al inicio del curso.

### 2.3. Alternativas Propuestas

Las alternativas propuestas para abordar el problema en el proceso de distribución de materiales de estudio académico se alinean con los objetivos de la organización de la siguiente manera:

- **Implementar más locales de entrega de material a nivel nacional.** Esta estrategia está en línea con el objetivo de "entregas más puntuales y confiables de materiales de estudio a los estudiantes". Al expandir la red de locales, se aceleran las entregas y se mejora la puntualidad, lo que cumple con el objetivo de entrega oportuna. Como apoyo de la estrategia se estimaron las ventas para el 2024, a través de la técnica de extrapolación. En este caso, se proyectó un crecimiento similar al observado de 2022 a 2023.

Grupo Qx Medic según data de matrículas, vendió en el año 2022, 5.690 cursos y para el 2023 vendió 7531 cursos. Para calcular el porcentaje de incremento en las ventas, primero,

se restan las ventas de 2022 de las ventas de 2023 y luego se divide ese valor por las ventas de 2022. Aquí están los cálculos:

Porcentaje de incremento de 2022 a 2023:  $\text{Incremento} = \text{Ventas en 2023} - \text{Ventas en 2022} = 7531 - 5690 = 1841$   
 Porcentaje de incremento =  $(\text{Incremento} / \text{Ventas en 2022}) \times 100$   
 Porcentaje de incremento =  $(1841 / 5690) \times 100 \approx 32,34\%$

Ahora, para estimar las ventas en 2024, se usa una técnica de extrapolación. En este caso, se proyecta un crecimiento similar al observado de 2022 a 2023. Entonces, si asumimos un aumento del 32.34% como se calculó anteriormente, se podría estimar las ventas en 2024 de la siguiente manera:

Estimación de ventas en 2024 =  $\text{Ventas en 2023} + (\text{Porcentaje de incremento} \times \text{Ventas en 2023})$   
 Estimación de ventas en 2024 =  $7531 + (0.3234 \times 7531)$

Esto se traduce en:

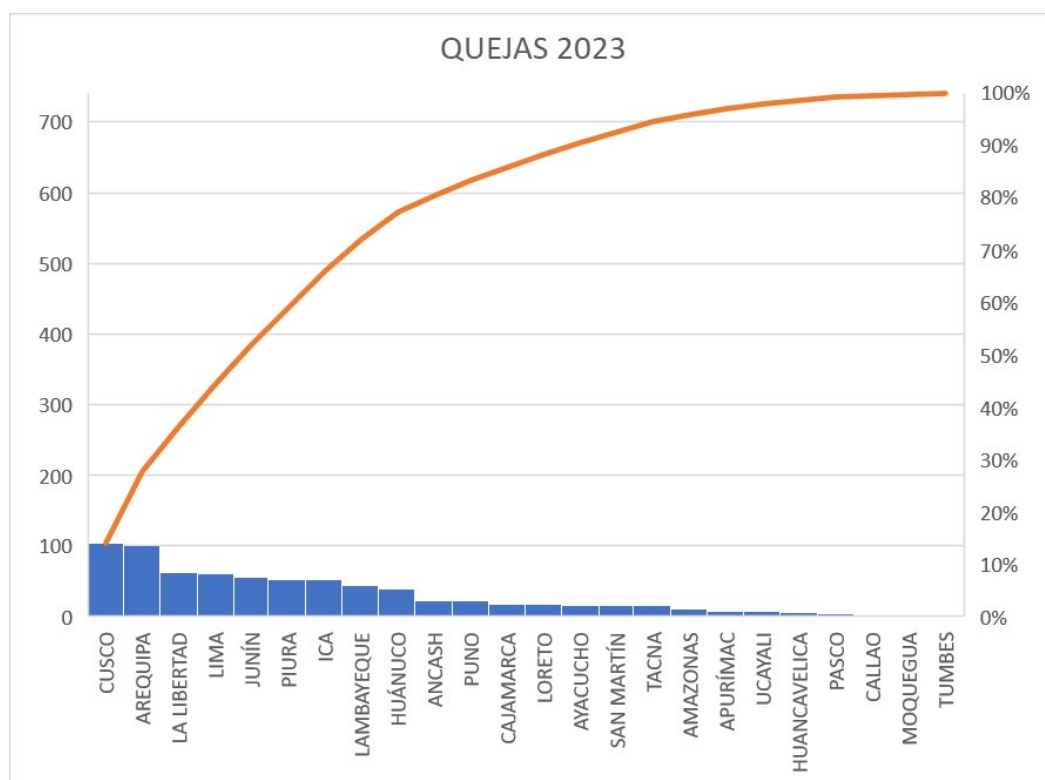
Estimación de ventas en 2024  $\approx 7531 + 2432.53 \approx 9963.53$

Por lo tanto, se estima que las ventas en 2024 serán de aproximadamente 9964 matriculados.

Por otro lado, se realizó un Pareto para determinar las provincias con más quejas de retrasos en las entregas.

## Figura 2

*Diagrama de Pareto quejas por retrasos en las entregas de material*



Es menester señalar que la empresa actualmente cuenta con sedes operativas de distribución en las provincias de Arequipa, Cusco, Chiclayo y Trujillo, asimismo, prevé la apertura de sedes en las provincias de Ica, Huancayo, Huanuco, Cajamarca, Piura.

En relación al Pareto, se evidenció que hubo un total de 741 quejas registradas en provincias por retraso en la entrega de material y que, a pesar de tener sedes operativas en las provincias de Cusco y Arequipa, son las que tienen mayor número de quejas.

- Contar con un stock mínimo de material de estudio académico como respaldo. Esto se alinea con el objetivo de "garantizar la entrega oportuna de materiales de calidad a los estudiantes". Tener un stock mínimo asegura que siempre haya material disponible para satisfacer las necesidades de los estudiantes y evitar retrasos en las entregas. Para calcular el stock de seguridad requerido, se debe tener en cuenta el riesgo asociado a las estimaciones de ventas. Una forma común de calcular el stock de seguridad es utilizando un enfoque basado en el servicio al cliente o nivel de servicio objetivo.

Partiendo del hecho que se desea mantener un nivel de servicio al cliente del 95%, lo que significa que se quiere estar seguro que habrá suficiente inventario para satisfacer al menos el 95% de la demanda. El 5% restante representa la probabilidad de no satisfacer la demanda, y esto es lo que cubrirá el stock de seguridad. Para hacer el cálculo, se utilizará la fórmula de punto de reorden (ROP), que tiene en cuenta el tiempo de entrega, la demanda esperada y la desviación estándar de la demanda. Aquí hay una fórmula simplificada:

Stock de Seguridad =  $(Z * \text{Desviación Estándar de la Demanda}) * (\text{Tiempo de Entrega})$

Donde:

Z es el valor Z para el nivel de servicio deseado (por ejemplo,  $Z \approx 1.645$  para un nivel de servicio del 95%).

Desviación Estándar de la Demanda es la variabilidad en la demanda basada en datos históricos.

Tiempo de Entrega es el tiempo promedio que toma recibir un pedido una vez que se coloca.

En este caso, se necesita la desviación estándar de la demanda y el tiempo de entrega para obtener un cálculo más preciso. Se cuenta con datos históricos de ventas, por tanto, se utilizó el software estadístico SPSS v.29.0 para calcular la desviación estándar de esos datos.

La fórmula para calcular la desviación estándar es la siguiente:

$$\text{Desviación Estándar } (\sigma) = \sqrt{(\sum(x_i - \mu)^2 / (N - 1))}$$

Donde:

$x_i$  son los valores de la demanda en cada período.

$\mu$  es el valor promedio de la demanda.

N es el número de períodos.

En ese sentido, las ventas para el 2022 fueron 5690 cursos, en 2023, 75331 cursos, se estima 9964 cursos para el 2024

La fórmula para calcular la desviación estándar de una serie de datos es la siguiente:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - \mu)^2}{norte}}$$

Donde:

$\Sigma$  es la desviación estándar.

X representa los valores individuales de la demanda (ventas en este caso).

$\mu$  es la media de las ventas (el promedio).

Norte es el número de observaciones.

Primero, se calculan las diferencias entre las ventas anuales y la estimación para el 2024:

$$\text{Diferencia 2022} = 5690 - 7531 = -1841 \quad \text{Diferencia 2023} = 7531 - 9964 = -2433$$

Luego, se calcula la media (promedio) de estas diferencias:

$$\mu = \frac{\text{Diferencia 2022} + \text{Diferencia 2023}}{2} = \frac{-1841 - 2433}{2} = -2137$$

Ahora, se puede calcular la desviación estándar utilizando las diferencias y los medios calculados:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(-1841 - (-2137))^2 + (-2433 - (-2137))^2}{2}}$$

Realizando los cálculos:

$$\sigma = \sqrt{\frac{10836 + 8116}{2}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{18952}{2}}$$

$$\sigma = \sqrt{9476}$$

$$\sigma \approx 97,34$$

La desviación estándar de la demanda es de aproximadamente 97,34 cursos. Esto indica cuán variable ha sido la demanda en los años 2022 y 2023 en relación con la estimación para el 2024.

Para calcular el Stock de Seguridad, se utiliza la fórmula:

$$\text{Stock de Seguridad} = (Z * \text{Desviación Estándar de la Demanda}) * (\text{Tiempo de Entrega})$$

Dado que  $Z \approx 1.645$  para un nivel de servicio del 95%, la Desviación Estándar de la Demanda es 97.34 y el Tiempo de Entrega es de 5 días, se puede calcular el Stock de Seguridad de la siguiente manera:

$$\text{Stock de Seguridad} = (1.645 * 97.34) * 5$$

$$\text{Stock de Seguridad} \approx 803.93$$

Por lo tanto, el Stock de Seguridad requerido es aproximadamente 804 unidades, considerando un nivel de servicio del 95%. Esto ayudará a cubrir la incertidumbre en la demanda durante el tiempo de entrega.

- Contar con un proveedor de respaldo para las impresiones. Esta alternativa se alinea con el objetivo de "reducción de costos de envío y uso eficiente de recursos". Al tener un proveedor de respaldo en épocas de alta demanda, se puede optimizar la capacidad de

producción y reducir los costos operativos asociados. Se evaluó a través de una matriz de proveedores. En cuanto a la evaluación de la matriz de proveedores, se evidenció que el proveedor actual es quien ofrece los costos más elevados, pero el menor tiempo de entrega de 1 a 7 días, a su vez le da línea de crédito a la empresa de hasta 6 meses. Mientras que el proveedor de backup ofrece un ahorro del 54.12% pero con un lapso de entrega mayor de 15 a 20 días.

**Tabla 2**

*Matriz de Proveedores*

PROVEEDOR	EMPRESA	UNID.	IGV	MEDICINA I - 460 pag	MEDICINA II - 344 pag	CIRUGIA - 234 pag	GINECOLOGIA - 260 pag	SALUD PUBLICA - 154 pag	PEDIATRIA - 276 pag	RESUMENES - 236 pag	PLAZOS DE ENTREGA	TOTAL	AHORRO
MARIA TORRES	IMPRESIONES EL TIGRE	1	INCLUYE	S/ 86,60	S/ 66,40	S/ 47,40	S/ 51,90	S/ 33,40	S/ 54,70	S/ 52,06	1 a 7 dias con línea de crédito de hasta 6 meses		
MARIA TORRES	IMPRESIONES EL TIGRE	1000	INCLUYE	S/ 86,600	S/ 66,400	S/ 47,400	S/ 51,900	S/ 33,400	S/ 54,700	S/ 52,060		S/ 392,460	
MARIA TORRES	IMPRESIONES EL TIGRE	2000	INCLUYE	S/ 173,200	S/ 132,800	S/ 94,800	S/ 103,800	S/ 66,800	S/ 109,400	S/ 104,120		S/ 784,920	
HELEN LOZADA	PUNTO GRAFICO	1	INCLUYE	S/ 48,00	S/ 36,80	S/ 25,80	S/ 25,80	S/ 18,50	S/ 29,90	S/ 27,60	15 a 20 dias		
HELEN LOZADA	PUNTO GRAFICO	1000	INCLUYE	S/ 48,000	S/ 36,800	S/ 25,800	S/ 25,800	S/ 18,500	S/ 29,900	S/ 27,600		S/ 212,400	54.12%
HELEN LOZADA	PUNTO GRAFICO	2000	INCLUYE	S/ 96,000	S/ 73,600	S/ 51,600	S/ 51,600	S/ 37,000	S/ 59,800	S/ 55,200		S/ 424,800	54.12%
WILMER MUÑOZ	INVESTMENT PLUS	1	INCLUYE	S/ 40,56	S/ 30,58	S/ 21,34	S/ 21,40	S/ 14,85	S/ 24,85	S/ 26,20	PREVIA COORDINACION		
WILMER MUÑOZ	INVESTMENT PLUS	1000	INCLUYE	S/ 40,560	S/ 30,580	S/ 21,340	S/ 21,400	S/ 14,850	S/ 24,850	S/ 26,200		S/ 179,780	45.81%
WILMER MUÑOZ	INVESTMENT PLUS	2000	INCLUYE	S/ 81,120	S/ 61,160	S/ 42,680	S/ 42,800	S/ 29,700	S/ 49,700	S/ 52,400		S/ 359,560	45.81%
PERCY CHUQUI	IMPRESOS B. SISTEMAS	1	INCLUYE	S/ 49,20	S/ 36,63	S/ 22,50	S/ 31,20	S/ 18,48	S/ 33,12	S/ 31,80	PREVIA COORDINACION		
PERCY CHUQUI	IMPRESOS B. SISTEMAS	1000	INCLUYE	S/ 49,200	S/ 36,630	S/ 22,500	S/ 31,200	S/ 18,480	S/ 33,120	S/ 31,800		S/ 222,930	56.80%
RAFAEL MUÑOZ	INGENIERIA GRAFICA	1	INCLUYE	S/ 38,50	S/ 29,00	S/ 21,20	S/ 23,40	S/ 14,50	S/ 24,70	S/ 30,80	PREVIA COORDINACION		
RAFAEL MUÑOZ	INGENIERIA GRAFICA	1000	INCLUYE	S/ 38,500	S/ 29,000	S/ 21,200	S/ 23,400	S/ 14,500	S/ 24,700	S/ 30,800		S/ 182,100	46.40%

La implementación de estas estrategias contribuirá a abordar los problemas identificados en el proceso de distribución de materiales de estudio académico y, al mismo tiempo, avanzar hacia la consecución de los objetivos institucionales

### Capítulo 3: Discusión de la Alternativa Elegida e Implicancias de Dicha Decisión

#### 3.1. Análisis Comparativo de las Alternativas Identificadas

Analizando las tres alternativas de solución propuestas para abordar el problema en el proceso de distribución de materiales de estudio académico en Grupo Qx Medic se presenta la siguiente tabla comparativa:

**Tabla 3**

*Análisis comparativo de las variables*

	ALTERNATIVAS PROPUESTAS		
	Implementar más locales de entrega de material a nivel nacional	Contar con un stock mínimo de material de estudio académico como respaldo	Contar con un proveedor de respaldo para las impresiones
<b>Ventajas</b>	Mejora en la rapidez de las entregas y mayor puntualidad en la distribución, ya que reduce el plazo de entrega de 96 horas a 24 horas en provincias lo que genera una mayor satisfacción del cliente.	Garantiza disponibilidad de material en todo momento. Evita retrasos en las entregas, lo que reduce el plazo para provincias de 96 horas a 8 horas y en Lima de 24 horas a 8 horas.	Mayor flexibilidad en la producción de materiales. Reducción de costos operativos en épocas de alta demanda. El plazo de entrega del proveedor actual es de 1 a 7 días mientras que con el proveedor de respaldo es previa negociación
<b>Desventajas</b>	Requiere inversión en nuevos locales y recursos logísticos. Puede aumentar los costos operativos a corto plazo. Depende de la empresa	Costos asociados al mantenimiento de un stock. Riesgo de obsolescencia Depende de la empresa	Dependencia de terceros proveedores. Requiere acuerdos y contratos sólidos. No depende de la empresa
<b>Viabilidad</b>	Depende de la empresa Soluciona parcialmente el problema	Depende de la empresa Soluciona totalmente el problema	No depende de la empresa Soluciona totalmente el problema
<b>Impacto a la organización</b>	Redistribución de trabajo operativo	Redistribución de trabajo operativo	Impactaría en las ganancias de la empresa
<b>Costos y recursos</b>	Para el 2024 se estiman 5.520 matriculados en provincias. El costo promedio de envío es de S/8 Equivalentes a S/44.160 más los gastos de impresión	804 materiales entre todos los cursos ofertados lo que equivale a S/ 232,613.28 ES UN COSTO HUNDIDO	
<b>Plazos</b>	12 meses	30 días	2 a 3 meses
<b>Otras consideraciones relevantes (Herramientas utilizadas)</b>	Por medio de Pareto, se evidenció que, de las 4 sedes operativas, 2 registran mayor número de quejas por retrasos. (ver anexos)	Se calculó a través de fórmula de punto de reorden (ROP) (ver anexos)	La matriz de proveedores evidenció que el proveedor actual, tiene el costo más elevado, pero menor tiempo para la entrega, además de una línea de crédito de hasta 6 meses (ver anexos)

En base a la información sobre las alternativas propuestas, sus ventajas, desventajas, viabilidad, impacto en la organización, costos y recursos, plazos, y otras consideraciones

relevantes, se puede crear una matriz de decisión. Utilizando una puntuación de 1 a 5, donde 1 es menos adecuado y 5 es muy adecuado, para evaluar cada alternativa en cada categoría. Luego, se sumarán los puntajes para cada alternativa y se seleccionará la que obtenga la puntuación más alta. Basándose en la puntuación total, la opción más adecuada sería "Contar con un stock mínimo de material de estudio académico como respaldo", ya que obtuvo la puntuación más alta (25). Esta opción garantiza la disponibilidad de material en todo momento, evita retrasos en las entregas, es viable si se gestiona eficientemente el stock y tiene un impacto positivo en la entrega oportuna y la satisfacción del cliente. Además, aunque tiene costos asociados al mantenimiento del stock, representa una solución sólida y efectiva.

**Tabla 4**

*Matriz de decisión*

<b>Categoría</b>	<b>Implementar más locales</b>	<b>Stock mínimo de material</b>	<b>Proveedor de respaldo</b>
Ventajas	4	5	4
Desventajas	3	3	2
Viabilidad	4	5	4
Impacto en la organización	5	4	3
Costos y recursos	3	3	5
Plazos	3	5	4
<b>TOTALES</b>	22	25	22

### 3.2. Justificación de la Alternativa Elegida

La alternativa de contar con un stock mínimo de material de estudio académico como respaldo se justifica en base a varios aspectos, tal y como se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 5**

*Justificación de la alternativa elegida*

<b>Alternativa elegida</b>	Contar con un stock mínimo de Seguridad
<b>Alineación con los objetivos de la empresa</b>	Se alinea directamente con el objetivo de "garantizar la entrega oportuna de materiales de calidad a los estudiantes". Al tener un stock mínimo, se asegura que siempre haya material disponible para satisfacer las necesidades de los estudiantes y evitar retrasos en las entregas.
<b>Factibilidad y viabilidad</b>	La implementación del stock es factible y viable, ya que se basa en prácticas de gestión de inventario comunes y eficientes. La fórmula de punto de reorden (ROP) permite calcular de manera precisa cuánto material debe mantenerse en stock.
<b>Recursos humanos</b>	Se requerirá personal capacitado en logística y gestión de inventario para implementar y mantener esta alternativa. Sin embargo, dado que se trata de un enfoque de gestión de inventario estándar, no debería requerir personal adicional significativo.
<b>Recursos financieros</b>	804 materiales entre todos los cursos ofertados lo que equivale a S/ 232,613.28
<b>Recursos tecnológicos</b>	La implementación de esta alternativa no requiere recursos tecnológicos avanzados, ya que se basa en cálculos matemáticos y en la gestión eficiente de inventario.
<b>Capacidad de la organización de implementar la alternativa:</b>	Dado que la gestión de inventario es una práctica común en empresas, Grupo Qx Medic debería tener la capacidad organizativa para implementar con éxito esta alternativa.
<b>Beneficios</b>	Garantiza entregas oportunas. Evita retrasos en la entrega. Mejora la satisfacción de los estudiantes Contribuye a la eficiencia operativa y a la reducción de costos asociados a entregas tardías.
<b>Resultados esperados</b>	Entregas puntuales y confiables. Mayor satisfacción de los estudiantes. Reducción de costos operativos.

<b>Sostenibilidad y efectos a largo plazo</b>	Mantener un stock mínimo es una práctica sostenible y efectiva a largo plazo. La gestión adecuada del inventario asegura que los materiales estén disponibles de manera constante.
---	--

La solución propuesta, consiste en contar con un stock mínimo de material de estudio académico como respaldo, la cual aborda directamente los problemas identificados en el proceso de distribución de materiales de estudio académico en Grupo Qx Medic. Los antecedentes y teorías relacionados con la logística, gestión de la cadena de suministro y preferencias de los estudiantes respaldan la viabilidad y efectividad de esta solución.

Por su parte, los problemas identificados, como el retraso en las entregas, percances con los proveedores, embalaje deficiente y falta de un stock de seguridad, se abordan directamente al mantener un stock mínimo de materiales. Esto asegura que haya material disponible para satisfacer las necesidades de los estudiantes y evita retrasos en las entregas.

En relación a los antecedentes citados, proporcionan ejemplos de cómo la gestión efectiva de la cadena de suministro y la logística han sido utilizadas para abordar problemas similares. Por ejemplo, mediante la implementación de métodos como ROP (Diestra Raymundo, 2021), resultó en una reducción del tiempo de despacho y mejoró el servicio al cliente, un enfoque que puede ser aplicado a la gestión de inventario.

En cuanto a las teorías propuestas, como la Teoría de la Comodidad y la Teoría de la Autodeterminación, proporcionan un contexto para entender por qué los estudiantes pueden preferir el material impreso y cómo sus motivaciones intrínsecas o extrínsecas influyen en su elección. Esto es relevante para comprender la preferencia de los estudiantes en cuanto al formato de estudio. Asimismo, las teorías relacionadas con la gestión de la cadena de suministro, la logística y la distribución ayudan a comprender los problemas identificados y brindan orientación sobre cómo abordarlos de manera efectiva.

En general, la solución propuesta se basa en buenas prácticas de gestión de inventario y logística respaldadas por antecedentes y teorías relevantes. Alinea la organización con sus objetivos de entregar materiales de calidad a tiempo, mejora la satisfacción de los estudiantes y contribuye a la eficiencia operativa y la reducción de costos operativos. Esta solución tiene el potencial de ser sostenible y ofrecer beneficios a largo plazo para Grupo Qx Medic.

La decisión de contar con un stock mínimo de material de estudio académico como respaldo en la organización tiene varias implicancias operativas, administrativas, financieras y otras. Aunque conlleva algunos costos, puede resultar en una mejora significativa en la entrega de materiales, la satisfacción del cliente y la reducción de costos operativos en situaciones de contingencia.

A continuación, se describen algunas de las implicancias más relevantes:

- **Implicancias Operativas:** Mejora de la eficiencia en la distribución: Al mantener un stock mínimo de material de estudio, la empresa puede evitar retrasos en las entregas, lo que mejora la eficiencia de la operación logística. Mayor Flexibilidad: La existencia de un stock mínimo proporciona mayor flexibilidad para atender contingencias, como dificultades con proveedores o problemas en la producción del material. Reducción de Costos Operativos: Al evitar costos adicionales asociados con horas extras, envíos adicionales y reprocesos, se pueden reducir los costos operativos de la empresa. Satisfacción del Cliente: La entrega oportuna de materiales a los estudiantes mejora la satisfacción del cliente y contribuye a la reputación de la empresa.

- **Implicancias Administrativas:** Gestión de Inventarios: Requiere una administración cuidadosa de los niveles de inventario y la implementación de una estrategia de

reordenamiento, como la fórmula del punto de reorden (ROP), para garantizar que siempre haya un stock mínimo disponible. Proceso de Compras: La administración de compras debe ser capaz de identificar cuándo es necesario reabastecer el stock y coordinar con los proveedores.

- Implicancias financieras: Costos de Almacenamiento: Mantener un stock mínimo implica costos de almacenamiento, como alquiler de espacio, seguridad y seguros. Capital de Trabajo: Requiere la asignación de capital para la adquisición y el mantenimiento del stock, lo que podría afectar el capital de trabajo de la empresa. Reducción de Costos por Contingencias: Aunque implica costos iniciales, contar con un stock mínimo puede ayudar a reducir los costos adicionales que se incurren en situaciones de contingencia.

- Otras Implicancias: Planificación y Pronóstico: La empresa debe tener sistemas de planificación y pronóstico eficientes para determinar el nivel adecuado de stock mínimo y evitar excesos o faltantes. Recursos Humanos: Es necesario contar con personal capacitado para administrar el inventario y garantizar una gestión eficiente. Monitoreo Constante: Requiere un monitoreo constante de los niveles de stock y ajustes a medida que cambian las condiciones del mercado y la demanda. Evaluación de Riesgos: La empresa debe evaluar los riesgos asociados con la gestión de inventario, como la obsolescencia de materiales.

## Conclusiones y Recomendaciones

Para enfrentar situaciones problemáticas similares en el futuro, es importante considerar las siguientes recomendaciones:

El estudio realizado en el contexto de la empresa Grupo Qx Medic, que brinda cursos virtuales de especialización en medicina, ha identificado una serie de problemas en el proceso de distribución de materiales de estudio académico a nivel nacional. Estos problemas incluyen retrasos en la entrega, dificultades en la logística de envío, altos costos de envío, errores en el material entregado y la falta de un stock de seguridad. Estas deficiencias han generado quejas de los estudiantes, sobrecostos operativos y malestar en la organización.

Para abordar esta situación problemática, se ha propuesto la implementación de un stock mínimo de material de estudio académico como respaldo. Esta solución se alinea con el objetivo de "garantizar la entrega oportuna de materiales de calidad a los estudiantes". Al contar con un stock mínimo, se asegura que siempre haya material disponible para satisfacer las necesidades de los estudiantes y evitar retrasos en las entregas. La fórmula del punto de reorden (ROP) se utilizó para calcular el nivel adecuado de stock de seguridad, considerando factores de riesgo y la demanda esperada.

La implementación de esta solución tiene implicancias operativas, administrativas y financieras significativas para la organización. Se requerirán recursos financieros para adquirir y mantener el stock mínimo. Además, se necesitará una gestión cuidadosa del inventario y la logística para garantizar que el stock esté siempre actualizado y disponible.

Las teorías y modelos propuestos en el estudio, como la Teoría de la Comodidad, la Teoría de la Autodeterminación, la Teoría de la Gestión de la Cadena de Suministro y la Teoría de la Logística, proporcionan marcos conceptuales para entender y abordar los problemas en la cadena de suministro, la logística y la preferencia de los estudiantes en cuanto al formato de estudio.

En virtud de ello, se puede inferir que la implementación de un stock mínimo como solución para la situación problemática en Grupo Qx Medic es estratégica y concordante con los objetivos de la organización. Implicará un esfuerzo en términos de recursos financieros y gestión, pero se espera que resulte en una distribución más eficiente, entregas oportunas, reducción de costos operativos y una mayor satisfacción de los estudiantes. Esta solución sienta las bases para una cadena de suministro más robusta y preparada para enfrentar desafíos similares en el futuro. La evaluación continua y la adaptación son clave para garantizar la sostenibilidad y el éxito a largo plazo.

En virtud de ello, se recomienda implementar estrategias como escuchar las necesidades del cliente y adaptar los servicios según sus expectativas, mantener un stock mínimo para garantizar la disponibilidad constante de material de estudio, diversificar proveedores para reducir el riesgo, establecer planes de contingencia, automatizar la gestión de inventario y logística, evaluar continuamente la cadena de suministro, capacitar al personal, utilizar indicadores clave de rendimiento, mantener una comunicación transparente con los clientes en casos de retrasos, y realizar evaluaciones regulares de riesgos en la cadena de suministro para desarrollar planes de mitigación específicos. Estas estrategias contribuirán a mejorar la eficiencia y satisfacción del cliente, así como a prevenir problemas en la cadena de suministro.

### Referencias Bibliográficas

- Beth, S., Burt, D.N., Capacino, W., Gopal, C., Lee, H.L., Lynch, R.P., & Morris, S. (2003), Desafíos de la cadena de suministro: construyendo relaciones. *Harvard Business Review*, 81(7), 64-73.
- Ccasihue Sauñe, Y. R., & Pareja Chumbes, R. E. (2019). *Propuesta de mejora para reducir el tiempo de entrega de despacho de una empresa comercial aplicando Lean Manufacturing*. [Trabajo de investigación de Bachiller, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/3444>
- Chinchilla Torres, C. J., & Osorio Becerra, L. F. (2017), *Propuesta de solución al problema de incumplimiento de la entrega de pedidos dentro de un centro de distribución de un 3PL en la ciudad de Cali*. [Trabajo de grado de ingeniería, Universidad del Valle]. Biblioteca digital. <https://hdl.handle.net/10893/17479>
- Delgado Diaz, C. E., & Olivos Trujillo, E. (2019), *Reducción de tiempo de entrega de productos terminados basado en la implementación de mejora en la gestión de abastecimiento en una empresa fabricante de productos plásticos*. [Tesis de ingeniería, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio institucional - URP. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/3087>
- Diestra Raymundo, J. M. (2021). *Implementación del Método de Reposición ROP y la clasificación ABC para mejorar la gestión y control de inventario en una empresa minera*. [Tesis de ingeniería, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis Repositorio de tesis digitales. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17822>
- Qx Medic (2023a, 27 de septiembre). *Nosotros*. <https://qxmedic.innovaqx.com/nosotros/>
- Qx Medic (2023b). *Manual de calidad*. Qx Medic.
- Johnson, G. and Scholes, K. (1999), *Explorando la estrategia corporativa: texto y casos* (5a ed). Prentice Hall.
- Lee, H. (2004). La cadena de suministro Triple A. *Harvard Business Review*, 82(10), 102-112.
- Pagell, M. (2004). Comprender los factores que permiten e inhiben la integración de operaciones y logística. *Journal of Operations Management*, 22(5), 459.
- Pérez Vergara, I. G., & Rojas López, J.A. (2019). Lean, Seis Sigma y Herramientas Cuantitativas: Una Experiencia Real en el Mejoramiento Productivo de Procesos de la Industria Gráfica en Colombia. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 27, 259-284. <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.3218>
- Real Torres, C. (2019). Materiales Didácticos Digitales: un recurso innovador en la docencia del siglo XXI. 3C TIC. *Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 8(2), 12-27. <http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2019.82.12-27>
- Suárez Cantillo, C. E. (2018), *Propuesta de mejora para los retrasos de entrega de materiales y herramientas en la empresa ILK INGENIERÍA SAS y reestructuración del proceso de aprovisionamiento*. [Trabajo de grado de ingeniería., Universidad del Sinú]. Repositorio Unisinu <http://repositorio.unisinucartagena.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/121>
- Tamas, M. (2000), Estrategias no coincidentes: ¿el eslabón débil de la cadena de suministro?, *Supply Chain Management and International Journal*, 5(4), 171-175.

- Taipe Tejeda, F.; Rojas Primo, P. P. (2021). *Impacto de una mejora de la gestión de inventario en los quiebres de stock de los repuestos*. [Tesis de ingeniería, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio institucional <https://hdl.handle.net/20.500.14005/13207>
- Van Hoek, R.I. & Mitchell, A.J. (2006). El desafío del desalineamiento interno. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 9(3), 269-281.
- Villegas Garza, J. B., & Cortez, Dante V. (2011). El uso del método MICMAC y MACTOR análisis prospectivo en un área operativa para la búsqueda de la excelencia operativa a través del Lean Manufacturing. *Innovaciones de negocios*. 8(16), 335-356. <http://eprints.uanl.mx/12560/1/A6.pdf>
- Zapata-Cortes, J. A., Vélez-Bedoya, Á. R., & Arango-Serna, M. D. (2020). Mejora del proceso de distribución en una empresa de transporte. *Investigación administrativa*, 49(126), artículo 8. <https://doi.org/10.35426/iav49n126.08>

## **Anexo 1: Encuesta De Profundidad**

### **Guía de preguntas**

Pregunta 1: ¿Cuál es su opinión sobre el proceso logístico que lleva a cabo Qx Medic para la entrega de material académico a los estudiantes?

- Bueno considero que los procesos logísticos en cualquier empresa son sumamente importantes y Qx Medic no es ajeno a ello, con respecto a tu pregunta. si bien es cierto siempre nos enfocamos en mejorar cada uno de nuestros procesos, hemos tenido dificultades con la entrega del material académico, creemos que podemos ser más eficientes de lo que somos.

Pregunta 2: ¿Cuál ha sido la mayor problemática o el mayor factor que afecta la rapidez en tus procesos de envío?

- Actualmente nuestra mayor problemática en las entregas de material de los diferentes cursos, es la demora generada en los envío, la cual excede del plazo establecido como parte de nuestros servicios. Entre los diversos factores que influyen en nuestras entregas de material tenemos, la falta de stock, la demora en la validación de la información de los alumnos, así mismo también está el tema de la lejanía o ubicación geográfica de los alumnos lo cual dificulta la entrega del material.

Pregunta 3: ¿De qué manera cree usted que este problema en la cadena de suministro ha afectado a su empresa?

- Creo yo que la imagen que queremos transmitir como institución de confianza se ve dañada, y obviamente en las ventas o en la recompra de nuestros servicios, hemos perdido aproximadamente un 10% de ventas no concretadas el trimestre pasado,

Pregunta 4: ¿De qué manera estiman estás ventas no concretadas?

- Por ejemplo, nosotros tenemos una base de datos de estudiantes que ya han llevado algún curso con nosotros, esa base la maneja el área comercial de atención al cliente con la finalidad de vender cursos a todos esos alumnos y entre las razones que nuestra área comercial registra por la cuales muchos han desertado de volver a matricularse es porque el primer curso que llevaron con nosotros tuvo algún inconveniente con su material de estudios.

Pregunta 5: ¿Con qué empresas usualmente trabaja los envíos, tanto en Lima metropolitana y a nivel nacional?

- Para el caso de envíos a provincias usualmente trabajamos con la empresa OLVA COURIER, SHALOM, EMTRAFESA, SEGETUC y para los envíos dentro de Lima metropolitana trabajamos con empresas particulares como indriver, rappi, entre otras.

Pregunta 6: Coméntame ¿Con respecto a las empresas mencionadas, porque motivos son estas las más frecuentes y de su preferencia?

- Entre las diferentes variables que valoramos al momento de elegir un proveedor para nuestros envíos tenemos: Los plazos de entrega, la cobertura de sus servicios, la calidad en sus servicios, los costos del mercado, el tiempo en el mercado, entre otros. En ese sentido, las empresas mencionadas cumplen con estos requisitos.

Pregunta 7: ¿Considera relevante realizar un cambio en su proceso actual de matrícula para mejorar los plazos en los envíos de materiales?

- Considero que sí y sería un cambio importante, porque ayudaría a disminuir el tiempo de procesamiento de datos del alumno y con ello todas las áreas interesadas tendrían acceso a la información en menor tiempo, así mismo hay algunas cosas que se manejan independientemente por cada área, pasando así por cada área en un orden determinado haciendo más largo este proceso, si de alguna manera hubiera una sinergia entre las áreas todos podrían manejar la misma información en tiempo real, así se reduciría los tiempos también

Pregunta 6: ¿Cuál es el tiempo promedio que ustedes consideran pertinente; desde el proceso de matrícula hasta que sus clientes reciban su material, que deberían manejar, considerando a alumnos en Lima y provincia?

- A nivel de plazos para la entrega de material consideramos pertinente para envíos a Lima 24 horas y para los envíos a provincias 4 días como máximo.

Pregunta 8: ¿Cuál es el proceso que realizas para el envío de materiales a provincias y a Lima?

- El proceso actualmente conlleva varios pasos a seguir, entre ellos: el registro del alumno en nuestra base de datos de matrículas, la verificación y validación de la información de los alumnos, el registro de los envíos en las empresas distribuidoras y el seguimiento de los envíos realizados.

Pregunta 9: ¿Cuáles son los factores que ustedes consideran como problemática con respecto a la comunicación entre la empresa y sus clientes, que podrían acortar y mejorar sus tiempos en los procesos de envío?

- Entre los principales factores hemos identificado que la comunicación con el alumno solo se realiza por un canal correo electrónico. Asimismo, los alumnos que se encuentran en las regiones más alejadas tienen menor acceso a la comunicación y ello genera la demora en la comunicación.

Pregunta 10: Cuéntame ¿Sí tienen mapeados esos factores problemáticos, que están haciendo para mitigar dichos problemas?

- Para mitigar estos problemas hemos considerado implementar otros canales de comunicación, entre ellos un número específico solo para atención en entregas de material, entre otros.

Pregunta 11: ¿Qué oportunidades de mejora han identificado para mitigar la problemática de la demora en la entrega de los materiales de estudios?

- En los últimos 2 años, post pandemia hemos venido implementando diferentes mejoras a nivel de entregas de material. Asimismo, para el siguiente año hemos identificado importantes que se pueden implementar tales como: Apertura de más sedes a nivel nacional, contar con un stock mínimo en las sedes presenciales, implementar un ERP para el manejo de la información de los alumnos, entre otras.

## **Anexo 2. Glosario de términos.**

Término	Definición
ESSALUD	Seguro Social de Salud, institución pública de seguridad social
MINSA	Ministerio de Salud del Perú

CONAREME	El sistema nacional de residentado médico supervisa la capacitación de especialistas en las escuelas de medicina de universidades nacionales.
ASPEFAM	Es la asociación peruana de facultades de medicina humana.

### **Anexo 3: Áreas funcionales relacionadas a la situación problemática:**

- Comercial: Es el área encargada de la promoción, difusión y ventas de los cursos que ofrece Grupo Qx Medic. Entre sus principales funciones, tienen la difusión de los beneficios del curso, entre ellos los envíos de materiales a las diferentes regiones.
- Matrículas: Es el área que se encarga de la recepción de todos los pagos y registros de los alumnos, para su validación y posterior confirmación de su matrícula. Asimismo, esta información es usada para atención de los envíos de material.
- Atención al cliente: Es el área encargada de canalizar todas las quejas, reclamos y consultas de los alumnos inscritos en los diversos cursos. Asimismo, son los encargados de la derivación de estas consultas a las diferentes áreas.
- Académica: Es el área encargada del desarrollo de los diferentes cursos, desde su implementación, los componentes de este, las modalidades y el término de este.
- Logística: Es el área encargada del abastecimiento de los recursos, productos o compras solicitadas por las diferentes áreas de la empresa.
- Courier: Es el área encargada de la coordinación de las impresiones del material, la distribución y entregas de los diferentes cursos. Asimismo, es el área encargada de la auditoría a nivel de calidad de estos.