

# FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Administración



“IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SUMINISTROS PARA REDUCIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA NEOBIO UBICADA EN TRUJILLO 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Licenciado en Administración

**Autor:**

Fernando André Zavaleta Pastor

**Asesor:**

Mg. Ing. José Roberto Huamán Tuesta.

Trujillo - Perú  
2020

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto de mi vida y haberme dado salud sobre todo en estos difíciles momentos de pandemia para lograr mis objetivos. A mis amados padres por su amor, entrega, sacrificio y apoyo incondicional para que yo salga adelante.

A mi madre por haberme apoyado en todo momento por sus consejos, valores y motivación a seguir superándome y ser una persona de bien.

A mi padre y demás familiares por haberme apoyado incondicionalmente en cada momento, económica y moralmente para poder cumplir y seguir cumpliendo mis objetivos.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Privada del Norte por haberme permitido formarme y gracias a los amigos, docentes y asesores que me apoyaron a lo largo de este camino para alcanzar esta meta.

A mis padres de familia que fueron mis mayores promotores durante este proceso, gracias a Dios, que fue mi principal apoyo y motivación para cada continuar sin tirar la toalla.

## TABLA DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA _____	2
AGRADECIMIENTO _____	3
TABLA DE CONTENIDOS _____	4
ÍNDICE DE TABLAS _____	5
ÍNDICE DE FIGURAS _____	7
RESUMEN _____	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN _____	9
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA _____	22
CAPÍTULO III. RESULTADOS _____	27
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES _____	60
REFERENCIAS _____	64
ANEXOS _____	66

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: La población estará compuesta de todo el personal de la Empresa .....	23
Tabla 2: Check List para el diagnóstico del sistema de gestión de suministro 2015. ....	32
Tabla 3: Resumen del Check List. ....	34
Tabla 4: Análisis de tiempo de pedido, empresa Neobio S.A 2018. ....	35
Tabla 5: Análisis de costo por personal .....	36
Tabla 6: Análisis de otros recursos. ....	36
Tabla 7: Registro de los pedidos del año 2018. ....	37
Tabla 8: Costos de ordenamiento. ....	37
Tabla 9: Análisis de tiempo. ....	38
Tabla 10: Costo de personal 2018 involucrado en el almacenamiento. ....	38
Tabla 11: Otros costos y gastos de almacén. ....	39
Tabla 12: Total costo de almacenamiento. ....	39
Tabla 13: Resumen costos logísticos. ....	39
Tabla 14: Total costos logísticos 2018. ....	40
Tabla 15: Propuestas de mejora. ....	40
Tabla 16: Manual de procedimientos de compras. ....	43
Tabla 17: Puntaje de las variables. ....	43
Tabla 18: Lista de proveedores. ....	43
Tabla 19: Lista de proveedores con su calificación. ....	44
Tabla 20: Evaluación y selección de proveedor. ....	45
Tabla 21: Establecimiento de códigos. ....	46
Tabla 22: Codificación de medicamentos para camiones y Bus. ....	47
Tabla 23: Codificación de medicamentos para camionetas y camiones pequeños. ....	48

Tabla 24: Clasificación ABC.....	49
Tabla 25: Resumen de la clasificación ABC.....	52
Tabla 26: Clasificación ABC.....	53
Tabla 27: Clasificación de clase A.....	55
Tabla 28: Calculo del modelo de inventario EOQ.....	57
Tabla 29: Costos logísticos.....	58
Tabla 30: Resumen de costos sin y con modelo de inventario.....	59
Tabla 31: Operacionalización de variables.....	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1:</i> Diagrama de Sipoc del proceso de compras .....	28
<i>Figura 2:</i> Mapa de procesos – Proceso de compras de la empresa Neobio S.A.....	29
<i>Figura 3:</i> Diagrama de Sipoc proceso de almacenamiento. ....	30
<i>Figura 4:</i> Mapa de procesos – Proceso de almacén de la empresa Neobio S.A.....	31
<i>Figura 5:</i> Diagrama de causa y efecto. ....	34
<i>Figura 6:</i> Clasificación ABC. ....	53

## RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo determinar si la implementación de mejora en el sistema de gestión de suministros reduce costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020. La investigación fue descriptiva, cuantitativa aplicada de diseño pre experimental. La muestra estuvo compuesta por por todo el personal de la Empresa, 36 empleados en todos los niveles. Como instrumentos se utilizó Ficha de observación procedimientos e idoneidad de manual de procedimientos, Ficha de observación de evaluación y selección de proveedores, Ficha de observación sistema de gestión de suministro, Ficha de observación costos logísticos, todos validados en confiabilidad y constructo. Los resultados nos permiten concluir: Respecto al objetivo general, se logró determinar si la implementación de mejora en el sistema de gestión de suministros reduce costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020, esto se demostró debido a que produjo una reducción de costos de de S/.237,571.4 es decir un 15% de los costos totales., Se analizó el sistema de suministro actual de comercial NEOBIO 2019 encontrando necesidad de mejorar la gestión de compras y abastecimientos, la gestión de almacenamiento e inventarios, la organización de la cadena de suministros y el control de la cadena de suministros. Se analizó los costos logísticos en comercial NEOBIO 2019, encontrando mejorables los costos de compras, y los costos de mantenimiento. Se implementó un sistema de gestión de suministro logístico del suministro que reduzca los costos logísticos, el mismo que consistió de mejora en la gestiona de compras mediante un manual de procedimientos, evaluación y selección de proveedores, clasificación de inventario ABC, implementación del modelo EOQ.

Palabras Clave: Gestión de suministros - Costos logísticos

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

Hoy en día, en un mercado globalizado, las empresas se ven obligadas a aportar nuevas ideas para aumentar su rentabilidad y reducir los costes de explotación. La gestión de la cadena de suministro es uno de los sistemas que gestiona una parte importante de los costos que afectan al funcionamiento de los demás sistemas de la empresa, esto significa que integran en su gestión la coordinación de los movimientos de material con toda la organización desde la planificación de la producción, la gestión del suministro (Barrera y Calvo, 2018).

En ese panorama, existen informes que indican que el Perú está por encima de los costos de material en América Latina, que bordea el 24%, estos datos hacen de nuestro país uno de los más caros de la región, lo que significa que las empresas peruanas tienen más dificultades para atender a sus clientes, reduciendo su competitividad; el Ministerio de la Producción señaló que es prioritario mejorar el nivel de competitividad de las empresas, con el fin de complementar las demás características que hacen del país un fuerte potencial. (Gestión, 2012)

En la actualidad existen herramientas relacionadas con la cadena de suministro que contribuyen a la toma de decisiones, formulan planes y describen la aplicación de una serie de medidas destinadas a aumentar los niveles de servicio, una mejor gestión empresarial (EPIQ, 2013). Sin embargo, parece estar en línea con los informes anteriores que pocas empresas hacen uso de estas teorías en su gestión, lo que les provoca graves deficiencias que reducen su competitividad, por lo que vale la pena seguir explorando en este sentido para demostrar al empresario que su uso le ayudará a gestionar con mayor precisión.

Una empresa que no tiene un sistema logístico estructurado y operativo no dispone de los medios y métodos para realizar sus actividades, ya que los procesos internos y externos se vuelven lentos e ineficientes, lo que hace que la empresa aumente sus costos en sus diferentes aspectos logísticos. Esta realidad no es ajena a la Droguería Neobio, esta organización inició sus actividades en 1998. para la venta de todo tipo de neumáticos.

En la actualidad, la droguería tiene problemas en la gestión del suministro, ya que en la gestión de los mercados, sus procedimientos no están claramente definidos, por lo tanto sus compras se realizan de forma empírica, no existe una evaluación de la selección en sus proveedores antes de realizar una compra, realizan sus compras sin conocer el importe óptimo de compra, estas características se reflejan en el costo de la logística que tiene en cuenta no sólo el costo de la compra sino también el costo de pedir un pedido, estos costos no están controlados por la droguería. Para la gestión del almacenamiento no existen políticas de almacenamiento que tengan en cuenta las características específicas y las condiciones especiales de almacenamiento requeridas, no se han asignado ubicaciones a cada tipo de producto. Asimismo, en la gestión de las existencias se observa que no se dispone de un sistema de control de las mismas, lo que aumenta el costo de mantenimiento de los inventarios; no se dispone de un registro de las entradas y salidas de los productos, por lo que existe un desconocimiento de los inventarios.

Por esta razón, se pretende reestructurar el actual sistema de gestión de suministros, a través de un sistema que permita el control de los procesos, lo que ayuda a reducir los costos logísticos de la Droguería Neobio.

### **Antecedentes de investigación**

A nivel internacional destacaron Escalante et al. (2019) con su tesis “*Logística de mercadeo gestión de stocks: Los elementos claves en la estimación de la demanda para incidir en el suministro continuo y oportuno de los materiales y productos para poder comprender los factores*”, publicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua para obtener el título de Licenciatura en Mercadotecnia, su objetivo general era analizar la gestión de los inventarios: Los elementos clave en la estimación de la demanda para influir en el suministro continuo y oportuno de materiales y productos a fin de comprender los factores. Concluye que la presentación del papel de la cadena de suministro crearía costes de material inactivo para la empresa. La mención del papel de los inventarios en la gestión de la logística ayuda a toda decisión estratégica en la gestión de los inventarios y es, sin duda, una herramienta óptima para las empresas que quieren ser cada vez más

competitivas. Los departamentos de logística, compras y ventas tienen la responsabilidad de asegurar el buen funcionamiento de las existencias de la empresa.

Cuevas et al. (2019) en su tesis *“Plan de mejora en la cadena de suministros del producto MAMUT de la Empresa Eminlaga S.R.L”*, publicado en la Escuela de Negocios de España para optar la Maestría en Gestión de Cadena de Suministro y Logística, su objetivo principal fue desarrollar una propuesta para mejorar el proceso de transporte, recolección de materias primas y distribución para el producto final “Mamut” de la empresa Eminlaga S.R.L. Se concluye que el diagnóstico de la situación actual nos permitió conocer las principales deficiencias del proceso de transferencia estudiado, comprobando que el principal problema es la mala gestión de este proceso y como sus causas más trascendentes hemos encontrado que se debe más a la falta de herramientas de gestión, como normas de trabajo e indicadores de control, que permiten a Eminlaga tener un proceso más eficiente y que en el futuro puedan tener toda la información necesaria que les permita medir su proceso de transferencia y mejorarlo continuamente.

A nivel nacional destacaron García et al. (2018) con su tesis *“La implementación de la cadena de suministros como un proceso de integración en la gestión administrativa de la Empresa Hermanos Unidos Asociados Negociaciones Ultra Company S.A.C. La Victoria, 2018”*, publicado en la Universidad Peruana de las Américas para optar el título de Licenciado en Administración y Gestión de Empresas, el presente proyecto tiene como objetivo explicar el impacto de la implementación de la cadena de suministro como un proceso de integración en la gestión de la empresa Hermanos Unidos Asociados Negociaciones Ultra Company S.A.C. Concluye que el nivel de gestión se reflejó, tanto de forma satisfactoria para el cliente interno como para el externo. Así como el grado de beneficio para la organización, indicadores que ayudaron al gerente a tomar decisiones. La capacidad de contar con el apoyo y el compromiso de nuestros empleados, la empresa Hermanos Unidos podrá tener un control adecuado sobre la cadena de suministro. Tener un proceso de compra adecuado afectará nuestro

stock, haciendo que nuestro sistema refleje incorrectamente los medicamentos que tenemos.

Burgos y Vera (2017) en su tesis “Evaluación de la gestión de existencias para determinar su impacto en la rentabilidad y propuesta de estrategia de mejora en la Empresa NORCENTRO S.A.C. Jaén 2013 – 2015”, publicado en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo para optar el Título de Contador Público, tuvo como objetivo evaluar la gestión de existencias que permitirá determinar su impacto en la rentabilidad de la empresa NORCENTRO S.A.C. Jaén 2013 – 2015. Se concluye que según el análisis de los indicadores de calidad de la gestión de inventarios, se observa que en los períodos 2013-2015 las ventas de cada modelo de motocicleta han variado a lo largo de los años. Durante la evaluación del mercado con la adquisición directa de las importaciones, se encontró que produce una mayor rentabilidad, creando un 8,2% más de la rentabilidad alcanzada el 31.12.2015.

Valer (2019) en su tesis “Gestión en el suministro de medicamentos esenciales y disponibilidad en los centros maternos infantiles de la Dirección de Redes Integradas de Salud de Lima Norte, periodo julio 2018 a junio 2019”, publicado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para optar el Título de Segunda Especialidad en Farmacia Hospitalaria, su objetivo determina cómo se relaciona la gestión de la oferta de medicamentos esenciales con la disponibilidad de medicamentos en los centros materno infantiles de la Dirección de Redes Integradas de Salud de Lima Norte.. Los resultados mostraron que existe un alto nivel de correlación ( $r_s = 0,996$ ) entre las dos variables y concluyeron que existe una relación significativa ( $p < 0,000$ ) entre la gestión del suministro de medicamentos básicos y su disponibilidad en los centros de atención infantil.

A nivel local destacó Deza (2018) con su tesis “Efectos de la gestión logística en la rentabilidad: Una revisión de la literatura científica”, publicado en la Universidad Privada del Norte para optar al grado de Bachiller en Administración, el propósito de este artículo fue determinar el impacto de la gestión logística en la

eficiencia; por medio de la metodología de revisión sistemática de la literatura de 50 estudios es español, la búsqueda se realizó en base de datos de libre acceso como: Biblioteca UPN, Google académico, Dialnet, Repositorios de Disertaciones, entre otros. Se utilizó un diseño preexperimental y para ello se emplearon las técnicas, la observación y el análisis de documentos que se utilizaron como instrumentos, guía de observación de la documentación y hoja de datos. Se concluye que la mayoría de las investigaciones realizadas han demostrado que la gestión logística afecta o influye en la rentabilidad.

### **Bases teóricas**

Una cadena de suministro implica una serie de pasos para adquirir un producto o un servicio al cliente. Los pasos incluyen el traslado y la conversión de las materias primas en productos acabados, el transporte de esos productos y su distribución al usuario final. Los agentes que intervienen en la cadena de suministro son los productores, los proveedores, los almacenes, las empresas de transporte, los centros de distribución y los minoristas (Sabrià, 2004).

### **Costos logísticos**

La palabra logística viene de la voz griega logístico que pasó al latín con logísticas con el significado de "capacidad de cálculo". Otros autores derivan del término latino "logística" que se utiliza para referirse al administrador o alcalde de los ejércitos romano o bizantino. La importancia de la logística radica en la satisfacción del cliente y, en vista de la creciente internacionalización del cambio, la calidad de la competencia y la diversificación de los mercados, el sector de la logística está llamado a desempeñar un papel central dentro de las empresas y en los circuitos de productos naturales. (Pires y Carretero, 2007)

Las funciones del área de logística se agrupan en cinco secciones para ser analizadas, que permiten la realización de las tareas normalmente asignadas a esta área, que van desde la gestión de ofertas hasta la planificación y gestión de inventarios:

Gestión de adquisiciones. - Incluye la adquisición y el suministro, el mantenimiento de materiales, el almacenamiento de materias primas y los materiales de embalaje.

Almacenamiento. - Aspectos que consideran los costos directos e indirectos de almacenamiento.

Procesamiento de pedidos y servicio al cliente. - Productividad laboral. Sistema de comunicación de ventas.

Transporte y distribución. - Se examinan los costes de subcontratación, transporte indirecto de transporte propio, gestión de transporte y distribución interna.

Planificación y gestión de inventarios: Stock real, stock disponible para la venta y stock en análisis.

Los costos ocultos del área de logística están dados por: la depreciación y el deterioro del inventario, retrasos en el despacho de mercancías, devoluciones en ventas. La rotura de stock es cuando no existe en el momento del embarque debido a no poseer en las cantidades almacenadas de mercadería.

Para el análisis de los costos de almacenamiento se tienen en cuenta los cuatro tipos siguientes:

Los costos de infraestructura tratan de costos fijos de equipo, que pueden considerarse casi en su totalidad en términos de actividad en el almacén. Se trata de costos que podrían considerarse rígidos, entre otros: costos financieros de terreno, edificios e infraestructura fija (estanterías), material de transporte y manutención, amortizaciones, mantenimiento de instalaciones, reparaciones, seguros e impuestos, seguridad y otros. Es evidente que a medida que aumenta el volumen de actividad en el almacén, la distribución de estos costes por unidad de actividad afecta al sentido de reducción de lo anterior.

Los costos de gestión comprenden los gastos indirectos y administrativos que pueden resumirse de la siguiente manera: Costo del personal administrativo general y administrativo, Costos financieros de la maquinaria de oficina, Depreciación de la maquinaria, Suministros de oficina, Gastos varios de oficina (electricidad, teléfono, correo, telecomunicaciones, etc.)

Los costos de ruptura o de demanda insatisfecha son los costos de no satisfacer la demanda de los clientes, y se podrían incorporar más en estos costos para: añadir de tratamiento y expedición de pedidos, gestión debido a fallos en las existencias, comunicación de la ruptura de todo el sistema, almacenamiento y mantenimiento (extras), derivados de la posible pérdida del pedido y cliente, devoluciones por defectos o baja calidad. Estos costos son difíciles de cuantificar, especialmente los relacionados con la demanda pendiente o perdida. Pueden ser dados por los pesos, por unidad insatisfecha por la unidad de tiempo.

Los costos de operación incluyen todos los gastos incurridos directamente en relación con la actividad física del almacén. Si las funciones relevantes están corrompidas, puede listar lo siguiente: Paletización (o embalaje especial), Transporte a la zona de almacenamiento, Almacenamiento, Añadir etiquetas, Actos administrativos, Almacenamiento (mantenimiento de las existencias), Salida de las existencias, Traslado a zona de preparación de pedidos. Preparación de pedidos: Despaletización (o embalaje especial), formación de unidades de envío, marcado y etiquetado de cajas, procedimientos administrativos, Traslado a zona de carga, funciones administrativas.

El Modelo EOQ (modelo de cantidad económica de pedido) desarrollado en 1915, sirvió de base para modelos más complejos. Hoy en día en la Sociedad de Ingenieros, para el desarrollo de los modelos de inventario determinístico, informamos en detalle el EOQ como modelo básico y algunas de sus variantes más relevantes. Este modelo de EOQ es para un inventario determinista (donde conocemos la demanda con relativa certeza, el número de artículos en stock es relativamente pequeño, lo mismo con los clientes y su demanda es relativamente estable).

Acevedo et al. (2001) consideran que el mantenimiento de las existencias es "absolutamente necesario" debido a los costos asociados a su gestión. Los costos de las existencias suelen clasificarse en:

Costo de Órdenes: Este costo que surge al hacer un pedido.

Costo de mantener Inventario: Arrendamiento del almacén, depreciación de la infraestructura y del propio inventario, costo de oportunidad del dinero invertido, pérdidas acumuladas por diferentes factores, pólizas y seguros, etc.

Costo de quiebre de stock: Vinculado al costo de venta de un índice de pérdida o insatisfacción del cliente (pérdida de un cliente, deterioro de la imagen, multas, etc.).

La cantidad de clase económica es un conjunto de modelos matemáticos diseñados para minimizar sistemáticamente el problema de los costos de inventario. Se clasifican en 2 categorías y se seleccionan según el comportamiento (basado en supuestos) en relación con el comportamiento de la demanda. Una categoría está relacionada con la demanda fija (EOQ, POQ, EOQ con descuentos por volumen, etc.) y la otra categoría está relacionada con la demanda aleatoria (relacionada con una función de probabilidad). De esta manera, la EOQ es la base de la gestión de los inventarios donde la demanda y el tiempo son determinantes. El modelo no permite los déficits para los cuales los artículos son reemplazados por lotes. Este modelo de existencias o de mercado, ordena a intervalos fijos una cierta cantidad de bienes, una vez que estos productos se han agotado llega a otro pedido y así sucesivamente (Acevedo et al., 2001).

Sobre los supuestos del modelo de EOQ se hacen las siguientes suposiciones: demanda estable el tiempo de reemplazo es instantáneo, vida útil mínima, el pedido llega en su totalidad,

El costo es fijo. Hay dos tipos de costos: (Costo de la orden, costo de mantenimiento): no es permitido faltantes, cantidad fija de pedido, relación costo-volumen inmediata, sin descuento por volumen, costo del pedido distinto de cero.

En lo que respecta al mantenimiento de las existencias o inventario, es necesario reducirlas, ya que a medida que los niveles aumentan, algunos costos se incrementan:

Costos de almacenamiento: Iluminación, limpieza, mantenimiento, protección, carga, recepción, manipulación de materiales, impuestos, seguros e intereses de

gestión de la deuda, intereses no utilizados que ganarían más que dinero fijo, alquiler del almacén, preparación, refrigeración.

Sobre el control de inventarios según Bennigton (1982), el método ABC es un instrumento que permite clasificar todos los artículos en existencias en tres grupos o categorías según su importancia en función de un factor, normalmente el valor, pero puede haber otros criterios (rentabilidad, volumen de negocios, etc.), que permiten a la empresa identificar los elementos que son los que poseen o dirigen el negocio y que son los que la empresa debe priorizar en su control y análisis.

No todos los elementos giran de la misma manera. Hay un pequeño grupo de elementos (grupo A) que generan la mayor parte de los ingresos de la empresa, mientras que el resto de los elementos tienen poco efecto en las ventas, no requieren controles costosos.

Si se controla el stock de este pequeño grupo de artículos, tendremos la mayoría de las ventas de la empresa controladas. Esto se hace con el método ABC que agrupa los artículos en tres categorías principales.

Categoría A: Un equipo que consiste en un pequeño número de elementos muy importantes.

Categoría B: Grupo ligeramente más grande que los artículos medianos anteriores.

Categoría C: Un grupo que consiste en un gran número de artículos importantes que no importan.

### **Justificación**

Esta investigación se justifica por el criterio de conveniencia, ya que permitió una solución alternativa a la reducción de los costos de logística, la misma que permitió incrementar la competitividad en cuanto a precios, servicios y mayor rentabilidad de la empresa, aspecto totalmente importante en un entorno altamente competitivo, especialmente en el sector de los neumáticos. Desde el criterio de importancia social, porque permitió mejorar el rendimiento de una empresa, la misma que tiene la obligación de ser competitiva para mantener y conservar un mercado estable, a pesar de los monopolios y las grandes empresas, creando así una economía popular. Desde el criterio de la participación práctica justifica,

porque además de sus problemas proporciona una solución alternativa para mejorar el proceso de producción (venta de productos médicos y farmacéuticos) en función de sus necesidades especiales y su nivel de desarrollo empresarial y sigue siendo competitiva para evitar la pérdida de su clientela, en particular, para encontrar las alternativas más económicas para sus clientes, como los productos chinos, hindúes, que compite con marcas conocidas cumplen con estándares de calidad y son una alternativa justificable, en particular por que la compra es por producto genérico no comercia.. Desde el punto de vista teórico, porque ayuda a gestionar la oferta o, mejor dicho, a elegir las existencias adecuadas que den el máximo a la empresa y satisfagan mejor a los clientes.

No existe una teoría específica de logística, pues son muchos los campos y acciones que intervienen, pero se ha vuelto un campo que usa muchas áreas de conocimientos con un determinado fin, pero una de las teorías que se aplican en grandes proyectos o empresas es la teoría de restricciones. La Teoría de Restricciones (TOC) se fundamenta en el hecho de que el valor para el cliente no es generado en un lugar determinado, sino a lo largo de toda la cadena logística. Para implementar la gestión por restricciones se requiere de un análisis de la sincronización de los componentes del sistema logístico. Esto permitirá contar con un flujo ágil para responder velozmente a una demanda cambiante y exigente (ESAN, 2016).

En ese sentido se debe abordar el sistema logístico considerando los siguientes subsistemas: Logística de abastecimiento: agrupa las funciones de compras, recepción, almacenamiento y administración de inventarios. También considera las actividades relacionadas con la búsqueda, selección, registro y seguimiento de los proveedores. Logística de planta: involucra las actividades de mantenimiento, los servicios necesarios para el funcionamiento de la planta (agua, luz, combustibles, etc.), la seguridad industrial y el cuidado del medio ambiente. Logística de distribución: constituye el nexo entre las actividades de producción y de comercialización. Está compuesta por las actividades de expedición y distribución de los productos finales a los mercados. Logística de producción:

agrupa los subsistemas de abastecimiento y de servicios de planta. Ambos están relacionados con las tareas de fabricación de bienes y/o prestación de servicios. La teoría de gestión por restricciones destaca la interrelación existente entre las actividades logísticas y entre estas y las áreas de la empresa, nos conducen a entender la existencia de un sistema integrado. En este sistema, cada actividad requiere de una adecuada coordinación para: optimizar el funcionamiento del proceso de negocios, reducir costos y potenciar un mejor nivel de servicio al cliente. La gestión por restricciones involucra la planificación, organización, evaluación y el control de sistemas complejos. A diferencia de la gerencia tradicional, la gestión por restricciones es una metodología del enfoque de sistemas: un sistema complejo no es la suma de sus partes gestionadas independientemente; las organizaciones son un todo integrado por partes interdependientes. Como consecuencia de ello, el deber de cada componente consiste en contribuir con lo que es mejor para el sistema, y no maximizar su propio desempeño. Es más, algunos componentes del sistema pueden operar a pérdida o reducir su producción para optimizar el sistema completo. Uno de los conceptos fundamentales de la Teoría de Restricciones es la analogía entre los sistemas complejos y las cadenas: la cadena completa no es más resistente que su eslabón más débil (la restricción del sistema). La gestión por restricciones intenta explotar el potencial del sistema total a través de la gerencia de sus eslabones más débiles.

La investigación se ubica en la línea de investigación de Productividad y calidad organizacional, pues la gestión de suministro y el control de costos mejora la productividad (Molina, 2015).

La investigación aporta al acervo empírico, científico, un caso particular, como es el caso de Neobio, que es el caso de algunas empresas especializadas, habiendo sobre estas pocas investigaciones, las investigaciones tradicionales son para empresas comerciales de productos masivos, fabricas, pero no empresas abastecedoras del sector público.

## **1.2 Formulación del problema**

¿La implementación de mejora en el sistema de gestión de suministros reduce costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar si la implementación de mejora en el sistema de gestión de suministros reduce costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

OE 1.- Analizar el sistema de suministro actual en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020.

OE 2.- Determinar los costos logísticos actuales en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020

OE 3.- Implementar un sistema de gestión de suministro logístico que reduzca los costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020

OE 4.- Medir el impacto del sistema de gestión de suministro implementado en los costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020.

## **1.4 Hipótesis**

### **1.4.1 Hipótesis general**

Ho: La implementación de mejora en el sistema de gestión de suministros no reduce costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020.

Ha: La implementación de mejora en el sistema de gestión de suministros reduce costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020.

## **1.5. Operacionalización de variables**

### **1.5.1. Variable independiente**

Mejora del sistema de gestión de suministro

#### **Definición conceptual**

El sistema de suministro es el proceso relacionado con la administración eficiente del flujo de bienes y servicios en toda la empresa.

#### **Definición operacional**

- Debajo de la expectativa
- Dentro de la expectativa
- Sobre la expectativa

### **1.5.2. Variable dependiente**

Costos logísticos

#### **Definición conceptual**

Son todos aquellos costos en que incurre la empresa desde hacer una orden de compra hasta que el suministro llega al almacén para su disposición de venta

#### **Definición operacional**

- Debajo de la expectativa
- Dentro de la expectativa
- Sobre la expectativa

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

**Según su finalidad:** Nuestra investigación fue aplicada, porque de acuerdo a Hernández et al. (2010) es el tipo de investigación en la cual el problema está establecido y es conocido por el investigador, por lo que utiliza la investigación para dar respuesta a preguntas específicas, en el caso de nuestra investigación, el problema es reducir costos logísticos y se busca implementar un sistema de gestión de suministro.

**Según su naturaleza:** Fue Cuantitativa, porque analizó las variables en función de valores numéricos, recogidos a través de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos y fueron elaborados en base a las dimensiones e indicadores de las variables. Los resultados que son obtenidos de la observación de las variables en estudio se describen mediante las tablas y gráficos estadístico coherentes con la metodología cuantitativa y la validez se hace por muestra probabilística lo cual garantiza que sea representativo y las pruebas de hipótesis mediante inferencia estadística lo que valida indubitablemente su validez empírica.

**Según el alcance temporal:** Fue transversal, ya que buscó establecer la relación de variables medidas en una muestra, en un espacio de tiempo.

**Investigación orientada a la comprobación.** Es la investigación cuya orientación básica es contrastar teorías. Empleó principalmente la metodología empírico-analítica. Su objetivo fue explicar y predecir los fenómenos. Utilizó técnicas de análisis cuantitativos y enfatiza el contexto de justificación o verificación.

#### Diseño de Investigación

De diseño de investigación *Pre Experimental*.

$$M: O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Donde:

M : Muestra.

- O<sub>1</sub> : Costos logísticos antes 2017-2018.  
 X : Implementación de mejora de sistema de gestión de suministro.  
 O<sub>2</sub> : Costos logísticos después 2019.

## 2.2 Población - muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

La **población** está compuesta por todo el personal de la Empresa, que son como se detalla en la tabla

**Tabla 1:**

La población estará compuesta de todo el personal de la Empresa

Área	Cantidad
Gerencia	1
Administración	6
Marketing	12
Almacén	6
Logística	11
<b>Total</b>	<b>36</b>

*Fuente:* Neobio Elaboración el autor

La **muestra** según criterio del tesista se considera como muestra a los 36 colaboradores de la empresa

## 2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

### 2.3.1 Técnicas de recolección

Para la presente investigación se empleó la encuesta y la observación.

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. Los datos suelen obtenerse mediante el uso de procedimientos estandarizados, esto con la finalidad de que cada persona encuestada responda las preguntas en una igualdad de condiciones para evitar opiniones sesgadas que pudieran influir en el resultado de la investigación o estudio (Alvarado T, 2012).

La observación es una tarea descriptiva. Es decir, señala cómo son las cosas y sirve para comprender el estado de la cuestión antes de intervenir de ninguna manera. Sin embargo, también se entiende la observación como un proceso activo de selección y clasificación mental, o sea, como una forma de ordenar lo percibido (Bernal C, 2010).

### 2.3.2 Instrumentos de recolección datos

Cuestionario

Ficha de observación procedimientos e idoneidad de manual de procedimientos, el mismo que evalúa la variable en las dimensiones en gestión de compras, gestión de inventario, clasificación ABC, modelo EOQ, punto de pedido, gestión de almacén, sistema de Kardex, con escala de Likert,

Ficha de observación de evaluación y selección de proveedores (Anexo 03) que cuantifica con los siguientes indicadores: Puntualidad en el servicio, Contac., disponible., gestión reclamaciones, Importancia, Doc. técnica pertinente, Competitividad en el precio, Núm. Suministros. Con escala de Likert de 1 a 5.

Ficha de observación sistema de gestión de suministro (Anexo 04)

Ficha de observación costos logísticos (Anexo 05) que cuantifica la variable con los indicadores Costo de compra, Costo por orden, Costo total, Costo de almacenamiento, con escala numérica

#### VALIDES DE INSTRUMENTOS

Los instrumentos fueron validados por juicio de 3 expertos, 1 en ingeniería y dos empresarios del área de comercio farmacéutico

Ernesto Ordinola Boyer	Ing. Industrial/consultor	Aprueba
Jorge Cevallos Reyes	Gerente/Grupo CEME	Aprueba
Romel Medina Saldaña	Ing. Gerente "Vigas y cables"	Aprueba

Validación en confiabilidad

No aplica

### 2.3.3 Técnicas de análisis de datos

Estadística descriptiva, a través de esta técnica se expone a las variables y sus dimensiones, se usa tablas de frecuencia y gráficos. Esta técnica sustituye o reduce el conjunto de datos obtenidos por un pequeño número de valores descriptivos, como pueden ser: el promedio, la mediana, la media geométrica, la varianza, la desviación típica, etc. Estas medidas descriptivas pueden ayudar a brindar las principales propiedades de los datos observados, así como las características clave de los fenómenos bajo investigación (Devore I, 2008). Por lo general, la información proporcionada por la estadística descriptiva puede ser transmitida con facilidad y eficacia mediante una variedad de herramientas gráficas y tablas

Análisis – síntesis. Esta técnica permite analizar los resultados comparando los hechos con los conceptos, teorías, lo que requiere su descomposición para su análisis y su integración para contrastar los resultados. En el caso particular de la presente investigación sirve para comparar la diferencia entre el antes y después y el valor de la variable independiente “mejora de gestión de suministros”. El análisis – síntesis es una forma de pensamiento consiste tanto en la descomposición de los objetos de la conciencia en sus elementos, como en la reunión de los elementos afines en una unidad. Sin análisis no hay síntesis (Bunge M, 1999)

### 2.3.4 Instrumentos de análisis de datos

Ficha de comparación de costos logísticos (anexo 06).

Este instrumentos fue validados por juicio de 3 expertos, 1 en ingeniería y dos empresarios del área de comercio farmacéutico

## 2.4. Procedimiento

- Se solicitó permiso al Gerente General de la droguería, la misma que designo al jefe de área de logística para coordinar.
- Se solicitó la data del año 2018 para al análisis de los costos de inventario, por una parte y los cosos de gestión de suministro. Paralelamente se observó a finales del 2018 se observó el proceso de gestión de suministro y de gestión

de almacén. Es importante destacar que fue el momento adecuado pues por fin de año se hizo inventario anual de comprobación, así como los cierres del año fiscal, por lo que la información estuvo disponible.

- Con los datos recopilados se realizó la propuesta de mejoras en el sistema de suministro, los mismos que se presentaron a la gerencia para su implementación.
- La gerencia aprobó la implementación la misma que se implementó en febrero del 2019 y se monitoreo hasta finales del año 2019, el mismo que junto con el inventario de comprobación del año y el cierre del ejercicio del año 2019.
- Se realizó la evaluación de la propuesta durante enero 2020 y febrero del año 2020 y se notificó a la gerencia, la misma que recibía reportes durante todos los meses del 2019.

## **2.5. Consideraciones éticas**

En el presente trabajo se tomó en consideración los principios éticos en relación al rigor científico como son: Credibilidad el cual refiere al incremento de la posibilidad de producir resultados creíbles, se puede alcanzar a través del compromiso del investigador con el informante en el transcurso de la investigación. El compromiso trata de identificar los factores contextuales que inciden en los fenómenos de estudio. El criterio de aplicabilidad que busca aplicar los hallazgos significados en otros contextos donde se encuentren persona por experiencias semejantes. Su audibilidad que es el criterio de rigor en merito a los hallazgos, el estudio será audible cuando otro investigador pueda seguir claramente “el camino” de dirección usado por el investigador en el estudio, es decir otro investigador debe llegar a conclusiones similares y comparables al estudio. Su confortabilidad el cual consiste tener en cuenta la objetividad o neutralidad de la investigación, garantiza que los hallazgos, conclusiones y recomendaciones estén apoyados por los datos y que exista la evidencia actual, al mismo tiempo se debe apoyar en la opinión de expertos (Polit & Hungler, 2004)

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

### OE 1.- Analizar el sistema de suministro actual en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020.

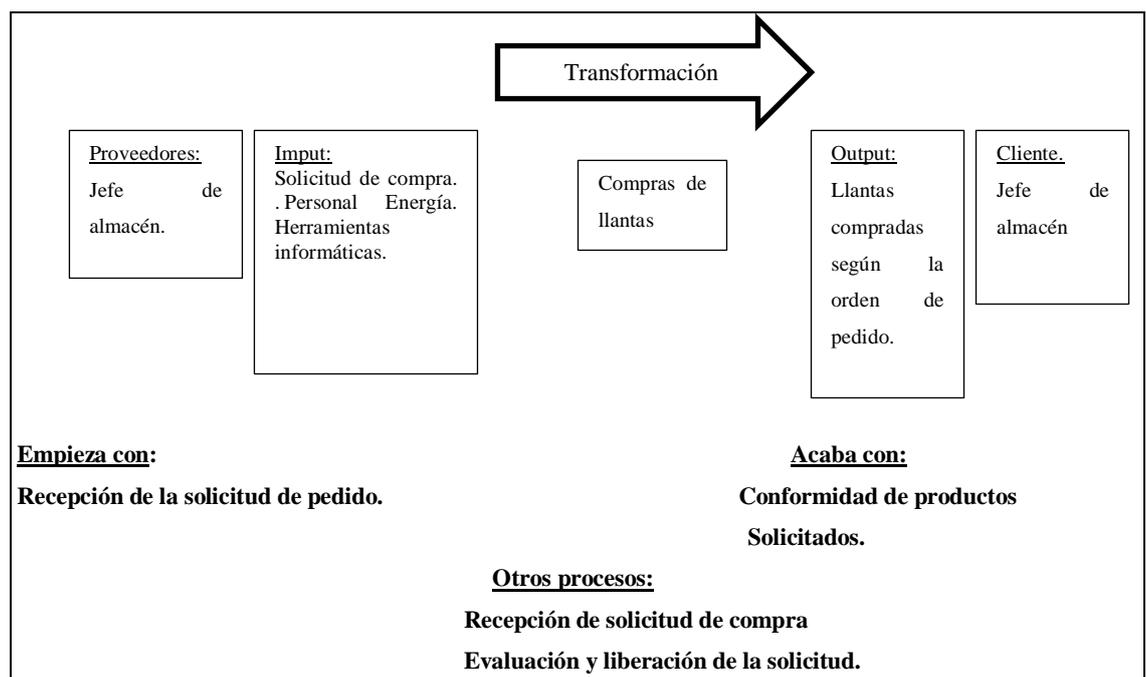
#### Procedimientos en la gestión del suministro encontrado

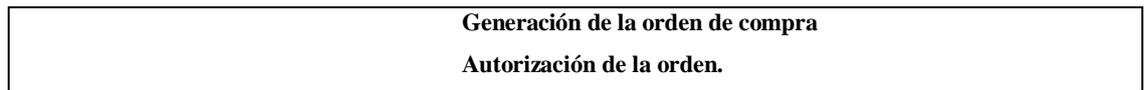
En este punto se detalla los procesos de compras y almacén que se desarrollan en la empresa Neobio S.A

La empresa actualmente, aunque cuenta con procedimientos, y políticas documentadas estas no cumplen con la función de gestión del suministro, estos procedimientos y políticas son contemplativos, no cumplen como un proceso de gestión, entendido como llevar a cabo las responsabilidades sobre un proceso, la preocupación por la disposición de los recursos y estructuras necesarias para un objetivo. En este caso es la mayor venta de productos al menor costo y tener lo que el cliente solicita. En las figuras 6, 7 y 8 se aprecia que es un modelo controlista, y no predictivo, caracterizado por quiebras de stock o demora en atención al cliente.

#### Proceso de compra:

En esta parte se describirán el proceso de compras actual. (Ver figura N° 4)





*Figura 1:* Diagrama de Sipoc del proceso de compras  
Fuente: Empresa Inversiones Viera, Elaboración propia

**Requerimiento de necesidad:**

En esta actividad el jefe de almacenamiento realiza una revisión del stock de los productos y crean un listado de los productos faltantes y es enviado al jefe de compras para su aprobación.

**Proceso de cotización:**

La empresa no realiza cotizaciones con diferentes proveedores, solo llama a un proveedor para la negociación y envían la orden de compra.

**Generación de la orden de compra:**

Al ser aprobada la solicitud de compras por el administrado se crea la orden compra la cual es enviada al proveedor.

A continuación, se muestra el flujo del suministro en la gestión de compras.

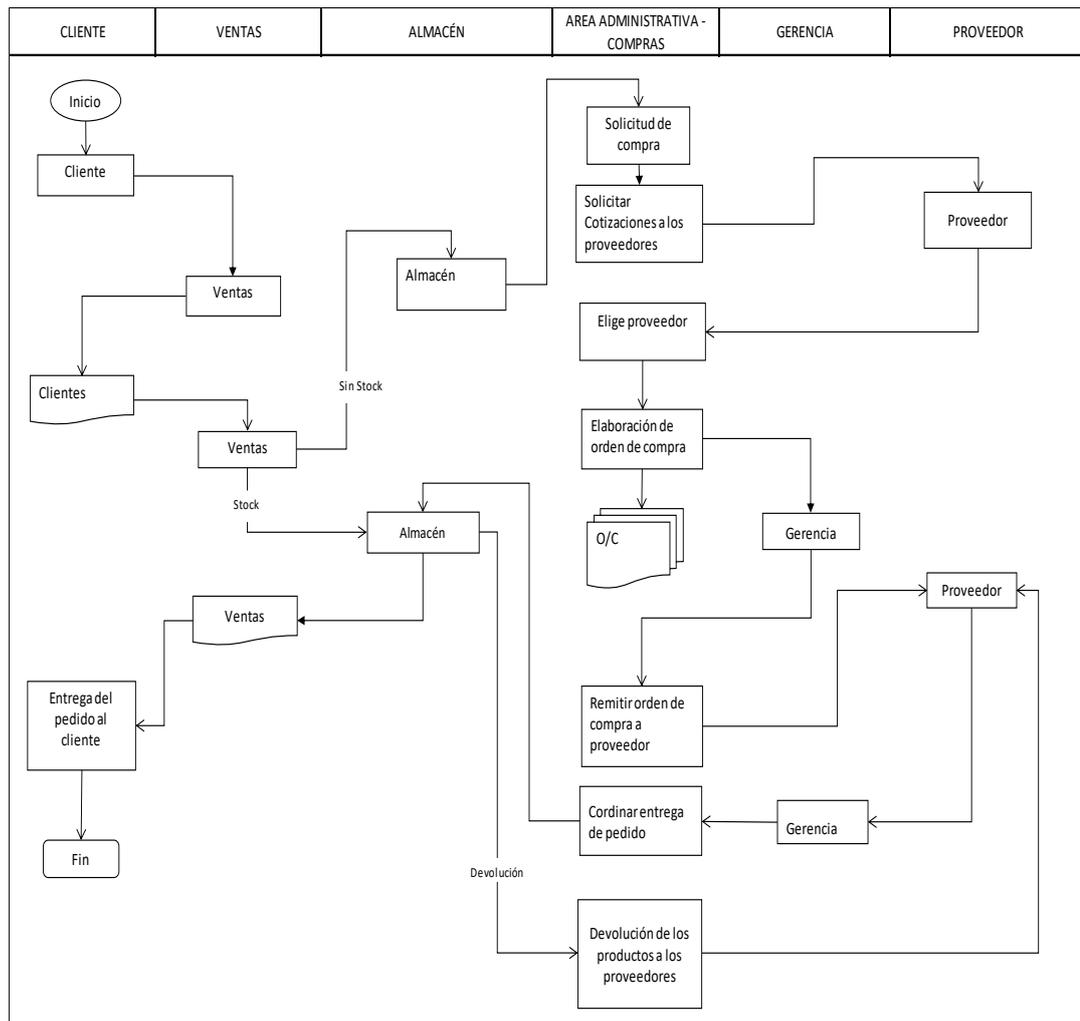


Figura 2: Mapa de procesos – Proceso de compras de la empresa Neobio S.A  
Fuente: Elaboración propia.

### Proceso de almacenamiento actual de la empresa inversiones Viera.

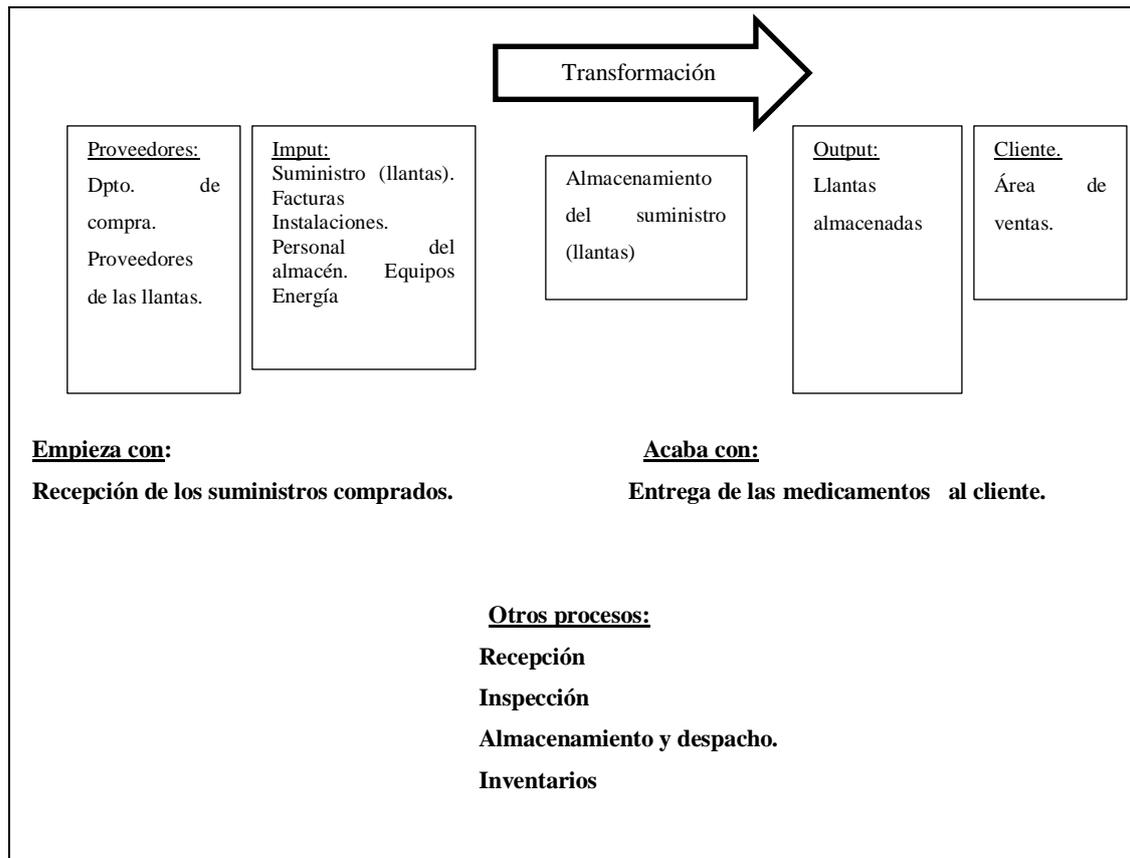


Figura 3: Diagrama de Sipoc proceso de almacenamiento.  
Fuente: Empresa Inversiones Viera, elaboración propia.

### **Recepción.**

Encargado de la revisión de los documentos que concuerden con los medicamentos llegadas al almacén. Verificando la cantidad y calidad del producto.

### **Almacenamiento.**

Encargado de ubicación y ordenamiento de los medicamentos .

### **Despacho.**

Para salida de los medicamentos del almacén el vendedor viene con factura pagada.

A continuación, se le muestra el flujo del suministro en el proceso de almacenamiento.

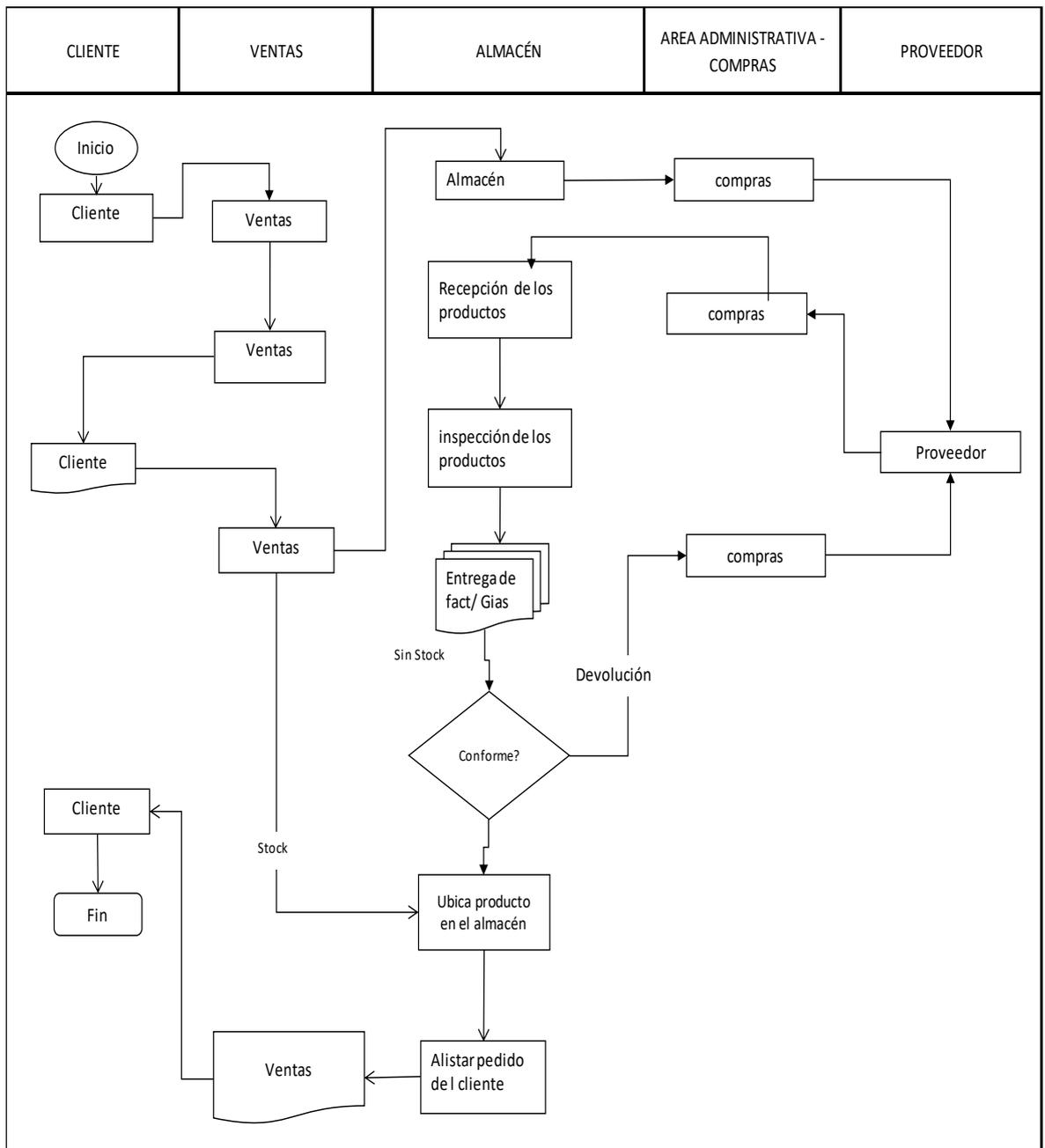


Figura 4: Mapa de procesos – Proceso de almacén de la empresa Neobio S.A  
Fuente: Empresa Neobio S.A  
Elaboración propia.

### Determinación de la problemática de gestión de suministro.

Se aplicó el check List para análisis la gestión logística de la empresa estudiada, los resultados se muestran en la tabla 7.

Tabla 2

Check List para el diagnóstico del sistema de gestión de suministro 2015.

**CHECK LIST PARA EL DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SUMINISTRO 2018**

**Objetivo:** Esta lista de verificación busca determinar si la empresa cumple o no, con los planteamientos teóricos de la cadena de suministros.

**Instrucciones:** Realice las preguntas al gerente y al colaborador principal de producción y marque si cumple o no con dicha pregunta.

Fecha: 20/10/2016

Auditor: Investigador

Preguntas	Cumple			Observaciones
	C	CP	NC	
<b>1. Gestión de compras y abastecimientos</b>				
1.1. ¿La empresa planifica sus compras?		X		La empresa realiza sus compras cuando el stock está en 0
1.2. ¿Se cuenta con un personal específico para realizar las compras?	X			La empresa cuenta con un administrador que se realiza de las compras, un jefe de almacén y un colaborador.
1.3. ¿Se tiene registrado a todos los proveedores con los datos necesarios para su comunicación?		X		Solo se tiene registrado el lunero de celular de los proveedores y de esa forma se realizan los pedido
1.4. ¿Para hacer un pedido se utiliza formatos para orden de compra?			X	No se cuenta con un formato de compras solo se realiza un listado
1.5. ¿Antes de realizar una compra se analiza las cotizaciones de los proveedores?			X	No se realizan cotizaciones de frente se elige al proveedor y se realiza la compra.
1.6. ¿La empresa cuenta procedimiento de compras establecido y documentado?		X		La empresa realiza las compras empíricamente
1.7. ¿Se controla la evolución del volumen de compra en relación a la demanda?		X		Se compra dependiendo de lo faltante
1.8. ¿Se calcula la cantidad más económica a comprar?			X	
1.9. ¿El tiempo de atención de los proveedores es constante?	X			el tiempo máximo de atención de los pedidos es de 2 días
1.10. ¿Antes de hacer una orden de compra se cotiza la solicitud de compras?			X	LA empresa solo hace un listado de productos requeridos
1.11. ¿la empresa cuenta con un formato de solicitud de compra?			X	Las políticas de compras no están documentadas
1.12. ¿las políticas de compra están documentadas?			X	Las políticas de compras no están documentadas
<b>2. Gestión de almacenamiento e inventarios</b>				
2.1. ¿Se cuenta con un personal específico para encargarse de almacén?	X			Se cuenta con un jefe de almacén y con un operario
2.2. ¿El almacén que tiene la empresa es propio?		X		El almacén es propio

Preguntas	Cumple			Observaciones
	C	CP	NC	
2.3. ¿Los productos son almacenados en un lugar adecuado?		X		los productos no están debidamente almacenados
2.4. ¿Se tiene codificado los productos de la empresa?			X	Los productos solo contienen sus propios códigos
2.5. ¿Se tiene documentado los procedimientos de almacenamiento para el producto?			X	No está documentado los procedimientos de almacenamiento
2.6. ¿Se utiliza alguna técnica de clasificación de los productos para el ordenamiento?			X	Se ha clasificado según el tamaño del producto
2.7. ¿Se calcula el punto de reorden?			X	El punto de reorden es cuando el stock está en 0
2.8. ¿Se realiza cada cierto tiempo la revisión de los productos faltantes?	X			Se hace una revisión cuando se va a hacer alguna compra.
2.9. ¿Se controla la cantidad de los productos recibidos y despachados del almacén?			X	No se cuenta con un registro de despacho de los productos
2.10. ¿Se mide y controla el valor del inventario?		X		El valor de los inventarios no está calculado
2.11. ¿Se controla los costos por mantener inventario?			X	No se tiene noción de la generación del costo de mantener inventario
2.12. ¿Se cuenta con inventario de seguridad?		X		No se cuenta con inventario de seguridad
<b>3. Organización de la cadena de suministros.</b>				
3.1. ¿La empresa tiene identificadas todas las áreas funcionales?		X		Las áreas funcionales no están bien definidas
3.2. ¿La empresa tiene un organigrama establecido?	X			La empresa cuenta con un organigrama general, no del área logística. F24
3.3. ¿Esta bien asignado el personal para cada área?	X			Las áreas establecidas si se cuenta con cada personal.
<b>4. Control de la cadena de suministros.</b>				
4.1. ¿Se registran los costos de las compras que se hacen?			X	Se lleva un control de acuerdo al proveedor del monto que se compra
4.2. ¿Se lleva un registro de los productos que están almacenados?			X	No se tiene actualizado el inventario
4.4. ¿Se calcula cada cierto tiempo un consolidado de los costos de compras, ordenamiento y mantenimiento de inventario?			X	La empresa no calcula estos costos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3  
Resumen del Check List.

Resultados	Cumple		Cumple Parcialmente		No Cumple		Total
	F	%	F	%	F	%	
1. Gestión de compras y abastecimientos	2	17%	4	33%	6	50%	12
2. Gestión de almacenamiento e inventarios	2	17%	4	33%	6	50%	12
3. Organización de la cadena de suministros.	2	67%	1	33%	0	0%	3
4. Control de la cadena de suministros.	0	0%	0	0%	3	100%	3

Fuente: Conclusiones del Check List.

En la tabla 3 se aprecia que la gestión de compras y abastecimientos y la gestión de almacenamiento e inventarios cumplen un 17%, cumplen parcialmente 33% y no cumplen un 50%; mientras que en la organización de la cadena de suministros cumple 67% y cumple parcialmente 33%.

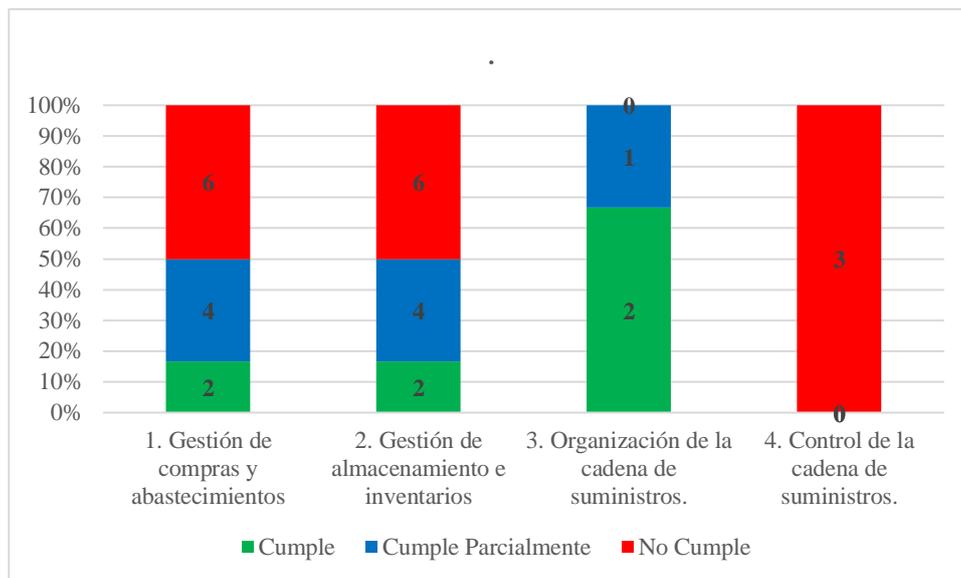


Figura 5: Diagrama de causa y efecto.  
Fuente: Tabla N° 7.

Los resultados muestran la situación del control de cadena de suministro requiere lograr un mínimo control, siendo la organización el aspecto más logrado, sin embargo la gestión de compras y la gestión de almacén requiere de muchas acciones de mejora. Esto refleja que el actual sistema de suministro requiere acciones de mejora.

## OE 2.- Determinar los costos logísticos actuales en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020.

### Costos de compra.

Los costos de compra es el valor total de los artículos comprados desde enero del 2019 hasta diciembre 2019 es de S/. 1,482,208.6 (ver en el anexo A, tabla N° 1).

### Costo por orden:

Dentro de los costos de pedido, están involucrados los costos del personal que labora en el almacén. Así como se especifica la actividad que se realiza en este proceso.

### Determinación del tiempo administrativo

Análisis de tiempo por cada actividad del proceso de abastecimiento: Se determina los minutos diarios que se dedica a cada proceso de la gestión de requerimiento y abastecimiento.

$$\text{Costo} = \frac{\text{Tiempo (Hrs)} * \text{Salario}}{\text{Hrs del trabajo} * \text{dias laborados al mes}}$$

Tabla 4  
Análisis de tiempo de pedido, empresa Neobio S.A 2019

Actividad	Responsable	Horas	Salario (S/.)	Tiempo empleado en compras (muestra de 10 compras)										Tiempo promedio	Costo
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10		
Solicitud de compra aprobada	Jefe de almacén	8	1,200	63	55	49	61	58	59	62	55	60	56	57.8	5.56
Solicita cotización	Administrador-compras	8	1,700	27	28	28	27	30	26	26	29	30	26	27.7	3.77
Elige proveedor	administrador-compras	8	1,700	10	15	17	14	18	16	11	12	18	15	14.6	1.99
Elabora orden de compra	Administrador-compras	8	1,700	31	33	32	29	26	29	25	29	29	34	29.7	4.05
Auditoria	Gerente	8	2,000	9	11	13	12	13	9	13	9	10	14	11.3	1.81
Remite orden de compra	Administrador-compras	8	1,700	10	12	13	10	13	13	11	11	13	12	11.8	1.61

Actividad	Responsable	Horas	Salario (S/.)	Tiempo empleado en compras (muestra de 10 compras)										Tiempo promedio	Costo
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10		
Depósito bancario	Gerente	8	2,000	21	21	29	21	23	27	30	20	21	20	23.3	3.73
Coordinar entrega de mercadería	Administrador-compras	8	1,200	7	6	8	6	7	6	7	12	10	6	7.5	0.72
Total Jefe de almacén												12%	0.96	57.8	5.56
Total Administrador de compras												19%	1.52	91.3	12.14
Total gerente												7%	0.58	34.6	5.54

Fuente: Empresa Neobio S.A.

### Análisis de costo de personal.

Tabla 5  
*Análisis de costo por personal*

Puesto	Gerencia	Administrado- compras	Jefe de almacén
Sueldo Bruto diaria	S/. 76.92	S/.65.38	S/.46.15
Tiempo Dedicado (Hrs)	0.58	1.52	0.96
% de Tiempo dedicado un pedido	7%	19%	12.04%
Puestos/Año	Gerencia	Administrado- compras	Jefe de almacén
	1	1	1
Costo de personal por pedido	S/.5.54	S/.12.44	S/.5.56
Costo de personal por orden			S/.23.24
<b>Costo anual del personal</b>			<b>S/.11,712.96</b>

Fuente: Empresa Neobio S.A.

### Costos de bienes y servicios requeridos

Tabla 6  
*Análisis de otros recursos.*

Análisis de otros recursos	Costo por orden S/.	Costo por orden anual S/.
Útiles de Oficina	1.98	1000.00
Equipos de Cómputo	3.37	1700.00
Telefonía Fija e internet	2.62	1320.00
Teléfono móvil	0.71	360.00
Costo total	8.69	4380.00

Fuente: Empresa Neobio S.A.

En la tabla 7 se aprecia el costo por orden anual destacando Equipos de Cómputo con S/. 1700.00 y Telefonía Fija e internet con S/. 1320.00, mientras que el Teléfono móvil obtuvo S/. 360.00.

Costo por orden \* total pedidos 2019, tabla 7

Tabla 7  
*Registro de los pedidos del año 2018.*

Mes	Cantidad
Enero	43
Febrero	36
Marzo	36
Abril	42
Mayo	41
Junio	29
Julio	52
Agosto	47
Septiembre	42
Octubre	43
Noviembre	50
Diciembre	43
Total	504

Fuente: Empresa Neobio S.A.

En la tabla 8 se aprecia que en los meses de julio y noviembre hubo más pedido, mientras que en el mes de junio fue el mes con menos pedidos.

Tabla 8  
*Costos de ordenamiento.*

Costos de ordenamiento	Costo por orden S/.	Costo por orden anual S/.
Personal	23.2	11,713.0
Otros Recursos	8.7	4,379.8
<b>Costo de Ordenamiento</b>	<b>32.2</b>	<b>16,243.8</b>

Fuente: Empresa Neobio S.A.

En la tabla 9 se aprecia que el costo de ordenamiento del personal tuvo un costo por orden anual de S/. 11,713.0, asimismo otros recursos tuvieron un costo por

orden anual de S/. 4,379.8. Dando como total del costo por orden anual S/. 16,243.8.

### Costos de almacenamiento.

#### Análisis de tiempo:

Tabla 9  
*Análisis de tiempo.*

Actividad	Administrado- compras						Jefe de almacén					
	C1	C2	C3	C4	C5	CT	C1	C2	C3	C4	C5	CT
Recepción de los productos	1	2	1	2	1	1	25	23	20	19	23	22
Inspección del pedido	4	5	4	3	3	4						
Ubicar el producto en el almacén							50	47	45	42	44	45.6
Despacho de los productos							5	7	6	7	6	6.2
Min. Dedicados/día				Total		5		Total				73.8
Total							79					

Fuente: Empresa Neobio S.A.

Tabla 10  
*Costo de personal 2018 involucrado en el almacenamiento.*

Puesto	Administrado- compras	Jefe de almacén
Sueldo promedio/mes	1,200	950
Sueldo promedio/año	14,400	11,400
Tiempo Dedicado (Hrs/año)	44	620
% de Tiempo dedicado	0	0
Año/puesto	Administrado- compras	Jefe de almacén
2019	1	1
Costo de personal del almacén	2,856	28,609
Costo anual	31,465	

Fuente: Empresa Neobio S.A.

Tabla 11  
*Otros costos y gastos de almacén.*

Energía Eléctrica	1,140.0
Vigilancia	700.0
Limpieza y MTO	500.0
SST y reglamentos	1,680.0
Otros Recursos / Imprevistos	300.0
Costo Generales/Año	4,320.0

Fuente: Empresa Neobio S.A.

En la tabla 12 se aprecia que la energía eléctrica con S/. 1,140.0 y SST y reglamentos con S/. 1,680.0 fueron los gastos más fuertes en el almacén.

Tabla 12  
*Total costo de almacenamiento.*

<b>Descripción</b>	<b>Monto S/.</b>
Personal	31,465.1
Activo fijo y gastos de almacén	4,320.0
Costo de espacio (*)	14,813.3
Costo de Almacenamiento	50,598.4

Fuente: Empresa Neobio S.A.  
(\*) Alquiler de almacén.

En la tabla 13 se aprecia que el costo de almacenamiento estuvo compuesto por el personal con S/. 31,465.1, Activo fijo y gastos de almacén con S/. 4,320.0, Costo de espacio con S/. 14,813.3; dando como resultado un costo de mantenimiento de S/. 50,598.4.

Tabla 13  
*Resumen costos logísticos.*

Costo de comprar	16,243.8
Costo de mantenimiento	50,598.4
Mercadería en almacén circulante	123,517.4
Total costos logísticos	190,359.6
Total medicamentos 2018	1,621.0
Costo logístico por unidad	117.4
Valor de inventario circulante 2018	1,482,208.6

Fuente: Empresa Neobio S.A.

En la tabla 14 se aprecia el resumen de costos logísticos, compuesto por el costo de comprar con S/. 16,243.8, Costo de mantenimiento S/. 50,598.4, Mercadería en almacén circulante S/. 123,517.4, dando como total de costos logísticos S/. 190,359.6, y un valor de inventario circulante para el año 2019 S/. 1,482,208.6.

Tabla 14  
Total, costos logísticos 2019.

Costos	S/.
Costo de compra	1,482,208.6
Costos de ordenar	16,243.8
Costo de mantenimiento	50,598.4
Costo total	1,549,050.7

Fuente: Empresa Neobio S.A.

En la tabla 15 se aprecia para el año 2019 un costo de compra de S/. 1,482,208.6, costo de ordenar S/. 16,243.8, y un costo de mantenimiento S/. 50,598.4, dando como costo total S/. 1,549,050.7.

Estos resultados muestran una curtosis (tendencia) hacia los costos de compra y el de mantenimiento, que requiere acciones pues todo costo o curtosis merece atención y control, en particular si son costos elevados es requerimiento de oficio acciones para reducirlo.

### **OE 3.- Implementar un sistema de gestión de suministro logístico del suministro que reduzca los costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020.**

Con los resultados hallados en el OE2 y OE1 determinación de la problemática y los costos logísticos observados, se planifico 10 acciones de mejora estableciendo sus resultados y la priorización. Para esto se utiliza el siguiente cuadro.

Tabla 15  
*Propuestas de mejora.*

N°	Descripción	Resultados
Gestión de compras	1 Manual de procedimientos de compras	Reducir tiempo de flujo del proceso de compras

	2	Aplicación de formatos para el proceso de compras	Hacer más rápido el proceso de compra
	3	Evaluación y selección de proveedor	Elegir al proveedor con mejores beneficios para la empresa
	4	Políticas de compra	Cumplimiento de los procedimientos Ahorro de procedimientos de verificación, reclamos, y calidad
Gestión de inventario	1	Codificación de producto	Mejorar y reducir costos de control interno de inventario
	2	Aplicación de la técnica ABC	Optimizar la inversión en mercadería, y mejorar la rotación de inventarios y ventas
	3	Modelo EOQ	Determinar con nivel de certeza los requerimientos de inventario y no sufrir quiebra de inventario
	4		
Gestión de almacén	1	Manual de procedimientos de almacenamiento	Mejorar el rendimiento del personal de almacén e incrementar su eficiencia
	2	Aplicación de Sistema de Kardex	Mejorar la eficiencia de la gestión de suministros y los costos logísticos, en particular el almacén.

Fuente: Elaboración propia.

### **Mejoras en la gestión de compras.**

#### **Funciones en el área de compras.**

Compras cuenta con las siguientes funciones:

- Análisis del suministro en el mercado.
- Gestión de precios.
- Gestión de condiciones y plazos de entrega, para conseguir máxima reducción de los tiempos de entrega.
- El control y seguimiento de todas las operaciones realizadas en los acuerdos y condiciones establecidas por el proveedor
- Selección de proveedores.
- Analiza los stocks disponibles en la empresa para abastecer la demanda.
- Seguimiento de los pedidos.
- Recepción y comprobación de la mercancía pedida.

### **Políticas de compra.**

Establecimiento de políticas. Las políticas son lineamientos que forman el desarrollo de las actividades empresariales, de ahí la importancia de establecerlas con claridad en el área logística, manteniendo una inter relación directa con los objetivos generales de la empresa; asegurando en forma efectiva la adquisición, control de inventario el almacenaje de los productos requeridos en el lugar, tiempo correcto y en la condición deseada logrando la mayor contribución para la empresa.

#### *Políticas de compras:*

- El área de Compras es encargada de realizar las adquisiciones de los productos con las características y calidad solicitada, en la cantidad, momento, precio y las condiciones más convenientes.
- La solicitud de los productos al área de compras debe hacerse mediante ingresos al sistema del pedido.
- Todas las solicitudes de compra deben ser dirigidos al área logística indicando prioridad de la compra deberán ser firmados por el gerente.
- Las solicitudes de compra se recibirán todos los lunes, teniendo en cuenta que el periodo de abastecimiento es menor a una semana. Según el monto de adquirió se debe sustentar con un determinado número de cotizaciones compartiendo con los proveedores en mismo nivel de información. Se considera como mínimo 2 cotizaciones.
- Las compras se realizaran mediante una orden de compra autorizada y firmada el encargado de compras, gerente general.
- Aprobada la cotización se procederá a emitir la orden de compra al proveedor seleccionado en la evaluación.
- Los proveedores para ser registrado como tales deberán cumplir con el procedimiento para su inscripción.
- Se evaluará cada proveedor.

### **Manual de procedimientos de procesos de compra.**

Según las necesidades y actividades desarrolladas en el proceso de compras sea elaborado los siguientes procedimientos.

Tabla 16  
*Manual de procedimientos de compras.*

Actividades	Documento	Formato
<b>Gestión de compras:</b>		
Procedimiento para solicitud de compras.	Doc-001 (Anexo E)	F-001 (Anexo D)
Procedimiento para generar orden de compra.	Doc-002 (Anexo H)	F-002 (Anexo C)
Procedimiento para inscripción de proveedores	Doc-003 (Anexo I)	F-003 (anexo E)

Fuente: Elaboración propia.

### Selección de proveedores.

Para la selección de proveedores se aplicó este procedimiento para poder identificar cuál de los proveedores nos resulta conveniente comprar sus productos. Esto se evalúa según las cotizaciones enviadas de los proveedores al jefe de compras para su posible selección.

**Paso 1.** Se otorga un puntaje a cada variable según como se muestra en la tabla N° 21, esto es en función de la importancia que le da la empresa Inversiones Viera.

Tabla 17  
*Puntaje de las variables.*

Atributo/ Variable	Puntaje
Precio	0.4
Condición de pago	0.3
Calidad	0.2
Plazo de entrega	0.1

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 21 se aprecia que el precio obtuvo el puntaje más alto con 0.4, mientras que plazo de entrega obtuvo 0.1 como el puntaje más bajo.

Lista de proveedores que se recibió la cotización de la solicitud de compras enviadas.

Tabla 18  
*Lista de proveedores.*

N° de proveedor	Código de proveedor	Razón social
-----------------	---------------------	--------------

1	P00001	No autorizado a publicar.
2	P00002	No autorizado a publicar.
3	P00003	No autorizado a publicar.A.
4	P00004	No autorizado a publicar.

Fuente: Elaboración propia.

**Paso 2.** En este paso se realiza a evaluación y calificación de los proveedores según las variables escogidas. Para esto se confeccionó una tabla con los nombres de los proveedores que se desea evaluar y se les otorgó un puntaje entre 1 al 10, de acuerdo al conocimiento que se tenga de cada proveedor.

Tabla 19  
*Lista de proveedores con su calificación.*

Numero de proveedor	Código de proveedor	Razón social	Variables			
			Precio	Condiciones de pago	Calidad	Plazo entrega
1	P00001	No autorizado a publicar..	7	6	8	6
2	P00002	No autorizado a publicar..	7	7	6	8
3	P00003	No autorizado a publicar.	8	7	9	5
4	P00004	No autorizado a publicar..	7	9	9	5

Fuente: Tabla N° 17 lista de proveedores.

En la tabla indica que el proveedor Comercio & Asociados S.R.L tiene el puntaje más alto en la variable precio esto significa que en la solicitud de compra de los productos tiene los precios más bajos a comparación de los demás proveedores. De la misma forma en la variable de condiciones de pago y calidad el proveedor Grupo Lodi S.R.L tiene el puntaje más alto porque las condiciones de pago son favorables para la empresa. En la variable plazo de entrega el proveedor Steel's & Asociados S.R.L. tiene el puntaje más alto porque los plazos de entrega son menores a comparación de los demás proveedores. Luego de la calificación a cada proveedor se multiplicará el valor dado a cada variable con los puntajes absolutos, tal como se muestra a continuación.

Tabla 20  
*Evaluación y selección de proveedor.*

Numero de proveedor	Código de proveedor	Razón social	Variables				Puntaje total
			Precio 40%	Condiciones de pago 30%	Calidad 20%	Plazo entrega 10%	
1	P00001	No autorizado a publicar.	2.8	1.8	1.6	0.6	6.8
2	P00002	No autorizado a publicar..	2.8	2.1	1.2	0.8	6.9
3	P00003	No autorizado a publicar..	3.2	2.1	1.8	0.5	7.6
4	P00004	No autorizado a publicar.	2.8	2.7	1.8	0.5	7.8

Fuente: Tabla N° 16,17.

El proveedor Grupo Loli S.R.L es el que reúne las mejores condiciones a diferencia de los demás proveedores, constituyéndose en el proveedor calificado para realizar la negociación y la emisión de la orden de compra.

### **Mejoras en la gestión inventario.**

#### **Manual de procedimiento para identificación de productos a reposición.**

Según las necesidades y actividades desarrolladas en el proceso de la gestión de inventario sea elaborado los siguientes procedimientos. (Ver Anexo J, K)

#### **Codificación de productos.**

La codificación ayuda a que se alcance más eficiencia, debido a que los datos que son codificados requieren menos tiempo para su organización o búsqueda.

Cuando es posible describir un producto por medio de su pertenencia a muchos subgrupos podemos usar un código de subconjunto de dígitos significativos que nos ayude a describirlo. Para el observador casual o cliente, la descripción del concepto parece ser un número largo.

- Los productos que se tienen en el almacén se dividen en 3 clases o familias con sus respectivas subclases además de una numeración consecutiva única para cada artículo a la cual llamaremos sección.

CÓDIGO = CLASE + SUBCLASE + SECCIÓN

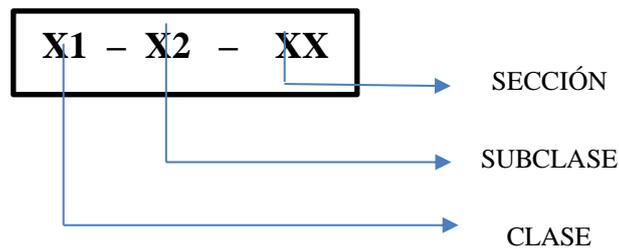


Tabla 21  
*Establecimiento de códigos.*

Descripción	Clase
Descripción de ítem	AC
Descripción de ítem	CM
Descripción de ítem	BC
Tipo de llanta	Sub clase
Capsulas	T1
Jarabe	T2
Ampolla	T3
Pomada	T4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22  
*Codificación de inventario*

<b>CÓDIGO</b>	<b>MEDIDA</b>	<b>TIPO</b>	<b>MARCA</b>	<b>DEMANDA ANUAL</b>	<b>COSTO UNID</b>
BC-T1-11					
BC-T1-12					
BC-T1-13					
BC-T1-14					
BC-T1-15					
BC-T1-16					
BC-T1-17					
AC-T2.01					
AC-T2.02					
AC-T2.03					
AC-T2.04					
AC-T2.05					
AC-T2.06					
AC-T2.07					
AC-T2.08					
AC-T2.09					
AC-T2.10					
AC-T2.11					
AC-T2.12					
AC-T2.13					
AC-T2.14					
BC-T3-01					
BC-T3-02					
BC-T3-03					
BC-T3-04					
BC-T3-05					
BC-T3-06					

Fuente: Empresa Neobio SAC.  
Elaboración propia.

Tabla 23  
*Codificación de inventario*

<b>CÓDIGO</b>	<b>MEDIDA</b>	<b>TIPO</b>	<b>MARCA</b>	<b>DEMANDA ANUAL</b>	<b>COSTO UNID</b>
CM-T1-01					
CM-T1-02					
CM-T1-03					
CM-T2-01					
CM-T2-02					
CM-T2-03					
CM-T2-04					
CM-T2-05					
CM-T2-06					
CM-T2-07					
CM-T2-08					
CM-T2-09					
CM-T2-10					
CM-T2-11					
CM-T2-12					
CM-T2-13					
CM-T2-14					
CM-T2-15					
CM-T2-16					
CM-T2-17					
CM-T2-18					
CM-T2-19					
CM-T2-20					

Fuente: Elaboración propia

### Clasificación ABC.

La clasificación ABC es una técnica que establece diferencias entre grupos de artículos que deben ser manejados de una manera determinada, así como normas de manejo y rutinas para los diferentes grupos. El valor en volumen de un artículo es el consumo anual en unidades multiplicado por el costo unitario. En un almacén pueden existir artículos de diversos, con lo cual la gestión puede ser más eficaz si se centra en los de mayor importancia. De esta manera los artículos se clasifican en tres grupos:

- Zona A de la clasificación corresponde al 80% de la rotación del inventario. Lo cual debe un mayor control. (Rotación)
- Zona B de la clasificación corresponde al 15% de la rotación del inventario.
- Zona C de la clasificación corresponde al 5% de la rotación del inventario.

Tabla 24  
Clasificación ABC.

CÓDIGO	DEMANDA ANUAL	COSTO UNID	VALORACIÓN TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	ABC
BC-T1-08	54	S/. 1,470.00	S/. 79,380.00	6.46%	6.46%	A
BC-T1-01	45	S/. 1,524.90	S/. 68,620.50	5.58%	12.04%	A
BC-T3-01	43	S/. 1,485.80	S/. 63,889.40	5.20%	17.23%	A
AC-T2.06	32	S/. 1,876.80	S/. 60,057.60	4.88%	22.12%	A
AC-T2.05	29	S/. 2,035.00	S/. 59,015.00	4.80%	26.92%	A
AC-T2.07	34	S/. 1,642.20	S/. 55,834.80	4.54%	31.46%	A
BC-T1-03	34	S/. 1,505.30	S/. 51,180.20	4.16%	35.62%	A
AC-T2.12	33	S/. 1,431.00	S/. 47,223.00	3.84%	39.46%	A
AC-T2.09	30	S/. 1,485.80	S/. 44,574.00	3.62%	43.08%	A
BC-T1-04	28	S/. 1,466.40	S/. 41,059.20	3.34%	46.42%	A
BC-T1-05	27	S/. 1,466.25	S/. 39,588.75	3.22%	49.64%	A
AC-T2.02	25	S/. 1,309.85	S/. 32,746.25	2.66%	52.30%	A
CM-T2-03	47	S/. 514.00	S/. 24,158.00	1.96%	54.27%	A
CM-T1-02	44	S/. 544.00	S/. 23,936.00	1.95%	56.22%	A
CM-T2-01	38	S/. 563.50	S/. 21,413.00	1.74%	57.96%	A

CÓDIGO	DEMANDA ANUAL	COSTO UNID	VALORACIÓN TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	ABC
CM-T1-03	39	S/. 540.70	S/. 21,087.30	1.71%	59.67%	A
CM-T2-02	39	S/. 533.50	S/. 20,806.50	1.69%	61.36%	A
CM-T1-01	33	S/. 570.00	S/. 18,810.00	1.53%	62.89%	A
AC-T2.10	14	S/. 1,290.20	S/. 18,062.80	1.47%	64.36%	A
CM-T2-05	46	S/. 388.40	S/. 17,866.40	1.45%	65.82%	A
BC-T1-05	13	S/. 1,255.00	S/. 16,315.00	1.33%	67.14%	A
BC-T1-11	13	S/. 1,212.50	S/. 15,762.50	1.28%	68.42%	A
CM-T2-04	37	S/. 418.88	S/. 15,498.56	1.26%	69.68%	A
CM-T2-06	46	S/. 320.00	S/. 14,720.00	1.20%	70.88%	A
AC-T4-18	32	S/. 422.10	S/. 13,507.20	1.10%	71.98%	A
BC-T3-04	9	S/. 1,251.00	S/. 11,259.00	0.92%	72.90%	A
BC-T1-14	8	S/. 1,407.00	S/. 11,256.00	0.92%	73.81%	A
CM-T2-09	15	S/. 723.52	S/. 10,852.80	0.88%	74.69%	A
CM-T2-07	14	S/. 753.50	S/. 10,549.00	0.86%	75.55%	A
CM-T2-11	14	S/. 719.72	S/. 10,076.08	0.82%	76.37%	A
BC-T1-02	9	S/. 1,094.00	S/. 9,846.00	0.80%	77.17%	A
BC-T3-03	9	S/. 1,036.50	S/. 9,328.50	0.76%	77.93%	A
AC-T4-07	34	S/. 261.30	S/. 8,884.20	0.72%	78.65%	A
CM-T2-12	13	S/. 681.65	S/. 8,861.45	0.72%	79.37%	A
BC-T1-15	8	S/. 1,095.00	S/. 8,760.00	0.71%	80.09%	B
BC-T1-13	8	S/. 1,080.50	S/. 8,644.00	0.70%	80.79%	B
CM-T2-10	12	S/. 719.50	S/. 8,634.00	0.70%	81.49%	B
BC-T1-06	7	S/. 1,212.10	S/. 8,484.70	0.69%	82.18%	B
BC-T1-09	7	S/. 1,175.00	S/. 8,225.00	0.67%	82.85%	B
AC-T2.04	7	S/. 1,153.50	S/. 8,074.50	0.66%	83.51%	B
BC-T1-16	6	S/. 1,309.80	S/. 7,858.80	0.64%	84.15%	B
CM-T2-08	10	S/. 731.14	S/. 7,311.36	0.59%	84.74%	B
BC-T1-17	8	S/. 907.26	S/. 7,258.08	0.59%	85.33%	B
AC-T2.08	6	S/. 1,192.00	S/. 7,152.00	0.58%	85.91%	B
AC-T4-01	34	S/. 209.04	S/. 7,107.36	0.58%	86.49%	B

CÓDIGO	DEMANDA ANUAL	COSTO UNID	VALORACIÓN TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	ABC
AC-T4-06	35	S/. 201.00	S/. 7,035.00	0.57%	87.06%	B
BC-T3-06	7	S/. 985.00	S/. 6,895.00	0.56%	87.62%	B
CM-T2-13	10	S/. 677.82	S/. 6,778.24	0.55%	88.17%	B
BC-T1-07	6	S/. 1,079.00	S/. 6,474.00	0.53%	88.70%	B
AC-T2.11	6	S/. 1,055.50	S/. 6,333.00	0.52%	89.22%	B
BC-T3-02	5	S/. 1,220.00	S/. 6,100.00	0.50%	89.71%	B
AC-T2.13	5	S/. 1,212.10	S/. 6,060.50	0.49%	90.20%	B
AC-T2.01	5	S/. 1,210.00	S/. 6,050.00	0.49%	90.70%	B
BC-T1-12	5	S/. 1,180.50	S/. 5,902.50	0.48%	91.18%	B
CM-T2-14	10	S/. 562.00	S/. 5,620.00	0.46%	91.63%	B
CM-T2-15	10	S/. 552.16	S/. 5,521.60	0.45%	92.08%	B
AC-T2.14	7	S/. 780.00	S/. 5,460.00	0.44%	92.53%	B
AC-T4-08	33	S/. 164.82	S/. 5,439.06	0.44%	92.97%	B
CM-T2-17	10	S/. 533.00	S/. 5,330.00	0.43%	93.40%	B
AC-T2-02	29	S/. 180.90	S/. 5,246.10	0.43%	93.83%	B
AC-T4-14	27	S/. 194.30	S/. 5,246.10	0.43%	94.26%	B
AC-T2.03	5	S/. 1,030.20	S/. 5,151.00	0.42%	94.67%	B
AC-T3-03	25	S/. 205.02	S/. 5,125.50	0.42%	95.09%	C
AC-T4-13	28	S/. 176.88	S/. 4,952.64	0.40%	95.49%	C
CM-T2-16	9	S/. 544.54	S/. 4,900.90	0.40%	95.89%	C
BC-T3-05	6	S/. 782.00	S/. 4,692.00	0.38%	96.27%	C
CM-T2-18	9	S/. 502.60	S/. 4,523.40	0.37%	96.64%	C
CM-T2-19	9	S/. 476.00	S/. 4,284.00	0.35%	96.99%	C
AC-T4-09	25	S/. 168.84	S/. 4,221.00	0.34%	97.33%	C
AC-T3-01	21	S/. 192.96	S/. 4,052.16	0.33%	97.66%	C
BC-T1-10	5	S/. 810.00	S/. 4,050.00	0.33%	97.99%	C
CM-T2-20	7	S/. 456.00	S/. 3,192.00	0.26%	98.25%	C
AC-T4-16	16	S/. 148.74	S/. 2,379.84	0.19%	98.45%	C
AC-T4-02	15	S/. 152.76	S/. 2,291.40	0.19%	98.63%	C
AC-T4-05	17	S/. 120.60	S/. 2,050.20	0.17%	98.80%	C

CÓDIGO	DEMANDA ANUAL	COSTO UNID	VALORACIÓN TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	ABC
AC-T1-02	13	S/. 112.69	S/. 1,464.97	0.12%	98.92%	C
AC-T1-01	13	S/. 112.50	S/. 1,462.50	0.12%	99.04%	C
AC-T4-03	10	S/. 140.70	S/. 1,407.00	0.11%	99.15%	C
AC-T2-01	12	S/. 113.90	S/. 1,366.80	0.11%	99.26%	C
AC-T4-15	8	S/. 168.84	S/. 1,350.72	0.11%	99.37%	C
AC-T1-03	11	S/. 117.00	S/. 1,287.00	0.10%	99.48%	C
AC-T4-04	8	S/. 142.00	S/. 1,136.00	0.09%	99.57%	C
AC-T4-11	10	S/. 113.50	S/. 1,135.00	0.09%	99.66%	C
AC-T2-03	11	S/. 92.55	S/. 1,018.05	0.08%	99.74%	C
AC-T3-02	8	S/. 112.60	S/. 900.80	0.07%	99.82%	C
AC-T4-17	7	S/. 116.60	S/. 816.20	0.07%	99.88%	C
AC-T4-10	5	S/. 147.41	S/. 737.07	0.06%	99.94%	C
AC-T4-12	5	S/. 136.68	S/. 683.40	0.06%	100.00%	C

Fuente: Empresa Inversiones Viera, elaboración propia.

Tabla 25  
Resumen de la clasificación ABC.

Clase	N° de medicamentos	Capital invertido	Porcentaje		Porcentaje acumulado	
			Medicamentos	Capital de inversión	Acumulado medicamentos	Capital de inversión
A	34	S/. 976,024.99	38.64%	79.37%	38.64%	79.37%
B	28	S/. 188,151.90	31.82%	15.30%	70.45%	94.67%
C	26	S/. 65,480.54	29.55%	5.33%	100.00%	100.00%
TOTAL	88	S/. 1,229,657.43	100.00%			

Fuente: Tabla N° 25

En la tabla 27 se aprecia que en la clase A se adquiere 34 medicamentos con un capital invertido de S/. 976,024.99, la clase B se adquiere 28 medicamentos con un capital invertido de S/. 188,151.90, y la clase C se adquiere 26 medicamentos con un capital invertido de S/ 65,480.54.

Tabla 26  
Clasificación ABC.

Clase	N° ítems	Cantidad unidades	Capital invertido	% Temas	% Capital Inversión	% de Unidades
A	34	980	1,040,075	38.64%	80.12%	59.98%
B	28	341	191,020	31.82%	14.72%	20.87%
C	26	313	67,029	29.55%	5.16%	19.16%
Total	88	1634	1,298,123	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Empresa Inversiones Viera, elaboración propia.

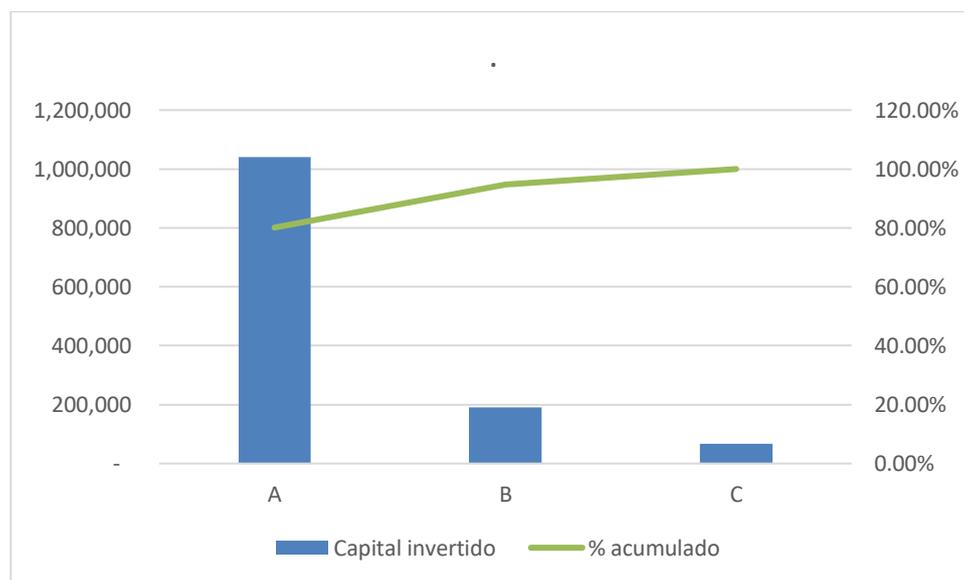


Figura 6: Clasificación ABC.  
Fuente: Tabla N° 31.

**Interpretación:** Se estima que la clase “A” de los materiales representan el 79.37% del capital invertido. Por lo tanto, serán los materiales de mayor control de su inventario para la empresa.

### Modelo de inventario EOQ para la empresa Neobio S.A.

En modelo de inventario para la empresa Neobio es utilizar un sistema de pedido de tamaño fijo (Sistema Q), para controlar continuamente el inventario y el pedido se realice en el momento en que los inventarios decrecen hasta un punto de pedido; la cantidad a pedir sería el lote económico de compras Q.

El lote económico de compras se utiliza para productos perteneciendo a la categoría A, dado que se demostró que estos items representaron el 80% del inventario durante al año 2018, se espera que sea así para el año 2019.

- La demanda es conocida, constante e independiente. En general se trabaja con unidades de tiempo anuales pero el modelo puede aplicarse a otras unidades de tiempo.
- El lead time (tiempo de carga o tiempo de reabastecimiento) del proveedor, o de alistamiento es constante y conocido.
- El inventario se reabastece instantáneamente cuando llega a cero, con la llegada del lote pedido.
- No existen descuentos por volumen de pedido.
- No ocurrirán faltantes (rupturas de stock).
- La cantidad óptima a pedir será constante.

**Determinar la cantidad óptima a pedir (Q).**

$$Q = \sqrt{\frac{2 * D * S}{H}}$$

Dónde:

D = Demanda Anual.

S = Costo de pedido.(Ver anexo

Cu = Costo de del producto.

H = i \* Cu = Costo de almacenamiento.

Q = Lote de pedido óptimo.

**Determinar el número de pedido (N):**

$$N = \frac{D}{Q}$$

Dónde:

N = Numero de pedidos

D = Demanda al año

Q = Lote de pedido óptimo.

El modelo EOQ se aplicó a la clasificación de clase A que vienen a ser estos siguientes productos.

Tabla 27  
Clasificación de clase A.

CÓDIGO	DEMANDA ANUAL	COSTO UNID	VALORACIÓN TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	ABC
BC-T1-08	54	S/. 1,470.00	S/. 79,380.00	6.46%	6.46%	A
BC-T1-01	45	S/. 1,524.90	S/. 68,620.50	5.58%	12.04%	A
BC-T3-01	43	S/. 1,485.80	S/. 63,889.40	5.20%	17.23%	A
AC-T2.06	32	S/. 1,876.80	S/. 60,057.60	4.88%	22.12%	A
AC-T2.05	29	S/. 2,035.00	S/. 59,015.00	4.80%	26.92%	A
AC-T2.07	34	S/. 1,642.20	S/. 55,834.80	4.54%	31.46%	A
BC-T1-03	34	S/. 1,505.30	S/. 51,180.20	4.16%	35.62%	A
AC-T2.12	33	S/. 1,431.00	S/. 47,223.00	3.84%	39.46%	A
AC-T2.09	30	S/. 1,485.80	S/. 44,574.00	3.62%	43.08%	A
BC-T1-04	28	S/. 1,466.40	S/. 41,059.20	3.34%	46.42%	A
BC-T1-05	27	S/. 1,466.25	S/. 39,588.75	3.22%	49.64%	A
AC-T2.02	25	S/. 1,309.85	S/. 32,746.25	2.66%	52.30%	A
CM-T2-03	47	S/. 514.00	S/. 24,158.00	1.96%	54.27%	A
CM-T1-02	44	S/. 544.00	S/. 23,936.00	1.95%	56.22%	A
CM-T2-01	38	S/. 563.50	S/. 21,413.00	1.74%	57.96%	A
CM-T1-03	39	S/. 540.70	S/. 21,087.30	1.71%	59.67%	A
CM-T2-02	39	S/. 533.50	S/. 20,806.50	1.69%	61.36%	A
CM-T1-01	33	S/. 570.00	S/. 18,810.00	1.53%	62.89%	A
AC-T2.10	14	S/. 1,290.20	S/. 18,062.80	1.47%	64.36%	A
CM-T2-05	46	S/. 388.40	S/. 17,866.40	1.45%	65.82%	A
BC-T1-05	13	S/. 1,255.00	S/. 16,315.00	1.33%	67.14%	A
BC-T1-11	13	S/. 1,212.50	S/. 15,762.50	1.28%	68.42%	A
CM-T2-04	37	S/. 418.88	S/. 15,498.56	1.26%	69.68%	A
CM-T2-06	46	S/. 320.00	S/. 14,720.00	1.20%	70.88%	A
AC-T4-18	32	S/. 422.10	S/. 13,507.20	1.10%	71.98%	A
BC-T3-04	9	S/. 1,251.00	S/. 11,259.00	0.92%	72.90%	A
BC-T1-14	8	S/. 1,407.00	S/. 11,256.00	0.92%	73.81%	A
CM-T2-09	15	S/. 723.52	S/. 10,852.80	0.88%	74.69%	A
CM-T2-07	14	S/. 753.50	S/. 10,549.00	0.86%	75.55%	A

CÓDIGO	DEMANDA ANUAL	COSTO UNID	VALORACIÓN TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	ABC
CM-T2-11	14	S/. 719.72	S/. 10,076.08	0.82%	76.37%	A
BC-T1-02	9	S/. 1,094.00	S/. 9,846.00	0.80%	77.17%	A
BC-T3-03	9	S/. 1,036.50	S/. 9,328.50	0.76%	77.93%	A
AC-T4-07	34	S/. 261.30	S/. 8,884.20	0.72%	78.65%	A
CM-T2-12	13	S/. 681.65	S/. 8,861.45	0.72%	79.37%	A

Fuente: Elaboración propia.

El lote de pedido para el producto con el Código: BC-T1-08 con:

$D = 54$  und/año

$S = S/.32.23$ .

$C_u = S/. 1,470.00$

$H = i * C_u = 2.57\% * 1470$

$Q = ?$

$$Q = \sqrt{\frac{2 * 54 * 32.23}{2.57\% * 1470}}$$

$Q = 10$  und/pedido

**Determinar el número de pedido (N):**

$$N = \frac{54}{4}$$

$N = 14$  pedidos/año

**Punto de reposición o pedido (ROP).**

Con demanda variable y tiempo de

$$ROP = 54/312 * 2$$

$ROP = 1$  unidad

El punto de reposición es de 1 unidad. Esto quiere decir, que cuando en el stock haya 1 unidad será ara un nuevo pedido.

Hallado el lote óptimo a pedir, se pasa a calcular los costos totales para el producto con el código: BC-T1-08, aplicado el modelo de inventario.

### Costo total esperado al año

Formula costo total

$$CT = \frac{D}{Q} * (S) + \frac{Q}{2} * (H) + Cu * D$$

$$D = 54$$

$$Q = 4$$

$$S = S/.32.23$$

$$Cu = S/. 1,470.00$$

$$H = 2.57\% \times 1470$$

$$CT = \frac{54}{10} * (32.23) + \frac{10}{2} * (27.41 * 2.56\%) + 1470 * 54$$

$$CT = S/. 79,742.94$$

### Lote optimo

A continuación, se muestra el cálculo del lote óptimo para cada uno de los productos de la clase A.

Tabla 28

*Cálculo del modelo de inventario EOQ.*

Producto / Código	Demanda Anual	Costo Unitario (Cu) (S/.)	Tasa de Mantener (Cm)	Costo de Realizar pedido(S) (S/.)	Lote de Compra (Q)	Costo de Compra (S/.)	Costo de Orden (D/Q*S) (S/.)	Costo de Posesión (H) (S/.)	Costo Total (S/.)	N° de Pedidos	Tiempo de entrega L	ROP
BC-T1-08	54	1470.0	2.41%	32.2	10	79380.0	174.0	177.3	79731.3	5	2	1
BC-T1-01	45	1524.9	2.41%	32.2	9	68620.5	161.2	165.5	68947.1	5	2	1
BC-T3-01	43	1485.8	2.41%	32.2	9	63889.4	154.0	161.2	64204.6	5	2	1
AC-T2.06	32	1876.8	2.41%	32.2	7	60057.6	147.3	158.4	60363.3	5	2	1
AC-T2.05	29	2035.0	2.41%	32.2	7	59015.0	133.5	171.8	59320.3	4	2	1
AC-T2.07	34	1642.2	2.41%	32.2	8	55834.8	137.0	158.4	56130.2	4	2	1

Producto / Código	Demanda Anual	Costo Unitario (Cu) (S/.)	Tasa de Mantener (Cm)	Costo de Realizar pedido(S) (S/.)	Lote de Compra (Q)	Costo de Compra (S/.)	Costo de Orden (D/Q*S) (S/.)	Costo de Posesión (H) (S/.)	Costo Total (S/.)	N° de Pedidos	Tiempo de entrega L	ROP
BC-T1-03	34	1505.3	2.41%	32.2	8	51180.2	137.0	145.2	51462.4	4	2	1
AC-T2.12	33	1431.0	2.41%	32.2	8	47223.0	133.0	138.0	47494.0	4	2	1
AC-T2.09	30	1485.8	2.41%	32.2	8	44574.0	120.9	143.3	44838.2	4	2	1
BC-T1-04	28	1466.4	2.41%	32.2	8	41059.2	112.8	141.5	41313.5	4	2	1
BC-T1-05	27	1466.3	2.41%	32.2	8	39588.8	108.8	141.4	39839.0	3	2	1
AC-T2.02	25	1309.9	2.41%	32.2	8	32746.3	100.7	126.4	32973.3	3	2	1
CM-T2-03	47	514.0	2.41%	32.2	16	24158.0	94.7	99.2	24351.8	3	2	1
CM-T1-02	44	544.0	2.41%	32.2	15	23936.0	94.5	98.4	24128.9	3	2	1
CM-T2-01	38	563.5	2.41%	32.2	14	21413.0	87.5	95.1	21595.6	3	2	1
CM-T1-03	39	540.7	2.41%	32.2	14	21087.3	89.8	91.3	21268.4	3	2	1
CM-T2-02	39	533.5	2.41%	32.2	14	20806.5	89.8	90.1	20986.3	3	2	1
CM-T1-01	33	570.0	2.41%	32.2	13	18810.0	81.8	89.4	18981.2	3	2	1
AC-T2.10	14	1290.2	2.41%	32.2	6	18062.8	75.2	93.3	18231.3	2	2	1
CM-T2-05	46	388.4	2.41%	32.2	18	17866.4	82.4	84.3	18033.1	3	2	1
BC-T1-05	13	1255.0	2.41%	32.2	6	16315.0	69.8	90.8	16475.6	2	2	1
BC-T1-11	13	1212.5	2.41%	32.2	6	15762.5	69.8	87.7	15920.1	2	2	1
CM-T2-04	37	418.9	2.41%	32.2	16	15498.6	74.5	80.8	15653.9	2	2	1
CM-T2-06	46	320.0	2.41%	32.2	20	14720.0	74.1	77.2	14871.3	2	2	1
AC-T4-18	32	422.1	2.41%	32.2	15	13507.2	68.8	76.3	13652.3	2	2	1
BC-T3-04	9	1251.0	2.41%	32.2	5	11259.0	58.0	75.4	11392.4	2	2	1
BC-T1-14	8	1407.0	2.41%	32.2	4	11256.0	64.5	67.9	11388.3	2	2	1
CM-T2-09	15	723.5	2.41%	32.2	8	10852.8	60.4	69.8	10983.0	2	2	1
CM-T2-07	14	753.5	2.41%	32.2	8	10549.0	56.4	72.7	10678.1	2	2	1
CM-T2-11	14	719.7	2.41%	32.2	8	10076.1	56.4	69.4	10201.9	2	2	1
BC-T1-02	9	1094.0	2.41%	32.2	5	9846.0	58.0	66.0	9970.0	2	2	1
BC-T3-03	9	1036.5	2.41%	32.2	5	9328.5	58.0	62.5	9449.0	2	2	1
AC-T4-07	34	261.3	2.41%	32.2	19	8884.2	57.7	59.9	9001.7	2	2	1
CM-T2-12	13	681.7	2.41%	32.2	8	8861.5	52.4	65.8	8979.6	2	2	1

Fuente: Tabla N° 28 Resumen de costos con modelo EOQ

Tabla 29  
Costos logísticos.

Costos	Montos	
Costo de compra	S/.	1,298,123.4
Costo por orden	S/.	5,305.0
Costo de Posesión	S/.	8,051.0
Costos totales	S/.	1,311,479.4

Fuente: Tabla N° 27

Se aprecia en la tabla 31 que dentro los costos logísticos, destaca el costo de compra con S/. 1,298,123.4, mientras que el costo por orden S/. 5,305.0 y el costo de posesión S/. 8,051.0, dando como un costo total de S/. 1,311,479.4.

**OE 4.- Medir el impacto del sistema de gestión de suministro implementado en los costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020.**

Luego de haber determinado el número óptimo de pedido por los medicamentos del grupo A, se hará la determinación de los costos totales y comparar con los costos después de las mejoras realizadas.

Tabla 30  
*Resumen de costos sin y con modelo de inventario.*

Costos	Sin modelo	Con modelo	Ahorro	
	S/.	S/.	S/.	%
Costo de compra	1,482,208.6	1,298,123.4	184,085.2	12%
Costos de ordenar	16,243.8	5,305.0	10,938.8	67%
Costo de mantenimiento	50,598.4	8,051.0	42,547.4	84%
Costo total	1,549,050.7	1,311,479.4	237,571.4	15%

Fuente: Tabla N° 28, 30.

Después de aplicar el modelo de inventario se genera un ahorro de S/. 237,571.4 es decir un 15% de los costos totales.

Estos resultados muestran un impacto positivo del sistema de gestión de suministro en la reducción de los costos logísticos, lo que ha quedado evidenciado mediante la contratación de los costos antes de la implementación y los costos después de la implementación del sistema de gestión de suministro.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

Se analizó el sistema de suministro actual de comercial NEOBIO 2019, encontrándose aspectos por mejorar en la gestión de compras y abastecimiento, la gestión de almacenamiento e inventarios, la organización de la cadena de suministro y el control de la cadena de suministro, resultados que convergen con los hallados por Cuevas et al. (2019) quien señala que las cadenas de suministros siempre tienen aspectos a mejorar no porque sean malas, sino porque con los avances de tecnológica, cambio de proveedores, cambio en los clientes y en particular la competencia van quedando obsoletas, y requieren constantemente su análisis y cambio, esto es de particular importancia ante el comercio global. Esto es de especial importancia para las cadenas instaladas, o empresas establecidas, pues las nuevas vienen con la nueva tecnología o son filiales de empresas de alta tecnología

En esta línea de ideas Burgos y Vera (2017) señala que la aparición de nuevos escenarios tecnológicos y el desarrollo de procesos innovadores están incidiendo en la cadena de suministro, en su modernización y tecnificación dando lugar a necesarias transformaciones imprevisibles. Se generan situaciones de colapso incontroladas y que no permiten que los proveedores puedan adaptarse a las cambiantes demandas de consumidores y mercados. Los fabricantes están sometidos a una presión constante. Que exige la simplificación de las operaciones, la reducción de costes y la adaptación de la comercialización a los nuevos hábitos de consumo. Esto fue el motivo de nuestra presente investigación.

Siguiendo con el antecedente, los cambios se producen de manera vertiginosa y los procesos convencionales de la cadena de suministro ya no son capaces de hacer frente a la demanda. Es por ello que las empresas consolidadas deben constantemente revisar sus procesos para mejorarlos constantemente y estar a la altura de la competencia y sobre todo hacer frente a la globalización.

Se determinaron los costos logísticos actuales en comercial NEOBIO 2019, encontrándose la predominancia de los costos de compra y los costos de mantenimiento, estos resultados son paralelos a los hallados por Escalante et al. (2019) quien señala que los costos no son estáticos, son tan bajos como la competencia, por ejemplo, la tecnología que ahorra combustible, ahorra mano de personal, incrementa el valor (confiabilidad, marca, mercado) hacen que los costos varíen en el mercado y sean más competitivos que nosotros, puedan dar mejores oportunidades a sus y nuestros costos ya son altos, en la actualidad los costos son algo dinámico están regidos por los precios de mercado, los costos de nuestra competencia en este sentido siguiendo a García et al. (2018) el mundo ha cambiado tanto que lo que se consideraba largo o mediano plazo es hoy y el planeamiento estratégico es mañana, lo que ha llevado a un aspecto fundamental en la empresa, los recursos humanos, su organización, sinergia, pues las máquinas y tecnología se pueden comprar y están al alcance de todos, pero lo que hace la diferencia es los equipos humanos desde los gerentes hasta los empleados altamente productivos y los que orquestan el funcionar de la tecnología. La logística está muy ligada a proveedores y clientes como señala (Porter M, 1997) , hay que tener poder de negociación con los proveedores y clientes, y sobre todo “entender el ecosistema de la empresa”, reunirse y ver de qué manera podemos tener mejores relaciones comerciales de qué manera incrementamos valor y reducimos costos, esto que anteriormente se veía como fusiones de empresas ahora son alianzas estratégicas, outsourcing, join venture donde empresas y contratistas son uno solo interdependientes, ya no es una empresa la que compete es su equipo (transportistas, operadores de aduana, mantenimiento, distribución) que compiten con otros grupos.

Se implementó un sistema de gestión de suministro logístico del suministro que reduzca los costos logísticos el mismo que se enfocó en los aspectos que más incidían en los costos como era la gestión de compras donde se mejor a través de un manual de procedimientos, aplicación de formatos, elución de proveedores y políticas de compra. Se propuso mejoras en la gestión de inventario en rubros de orden, organización y pronostico, y gestión de almacén y gestión de almacén. El

cual hubo mucho que modificar, como señala Valer (2019) una empresa no puede hacer reingeniería, cambiar drásticamente, pero si puede refinarse en forma constante y esto es como el interés compuesto, los cambios pequeños poco a poco transforman y hacen altamente competitiva a la empresa, esto es fundante pues estos cambios pequeños permiten el desarrollo del personal, usar los recursos de la empresa y una no riesgosa gestión financiera. Grandes cambios son apuestas de gran riesgo. En el caso de nuestra investigación, Neobio no es una gran empresa, y es un mercado selecto, pero altamente competitivo por lo que continuas mejoras es un aspecto idóneo.

El impacto del sistema de gestión de suministro implementado en los costos logísticos en comercial NEOBIO 2019 genero un ahorro de costos de /.237,571.4 es decir un 15% de los costos totales, resultados que están acordes con los de Deza (2018) quien señala que la reducción de costos no solo incide en la rentabilidad, sino en la reducción de costos, pues se requiere inversión en nuevas tecnologías, en capacitación (de recursos humanos) horas extras, reuniones con nuestro ecosistema comercial, investigación constante, lo que requiere inversión, inversión que sale de la reducción de costos, incremento de utilidad bruta, reinversión. Si no se reinvierte en mejora, no se reducirán los costos, y esto requiere de tiempo extra, personal extra, consultores, o como en nuestra investigación, el apoyo de las universidades a través de la práctica y pasantía de sus estudiantes.

Otro aspecto que no se cuantifica en dinero pero que es impacto no tangible que es la capacidad de respuesta de los empleados, la mejora en condiciones laborales, la simplificación y claridad de proceso que genera menos estrés en los empleados y de esta manera pueden ser más productivos.

La presente investigación presento desafiantes **limitaciones**, entre ellas la confiabilidad de la información, pues se trata de licitaciones, proveedores, y costos, esto se superó dando promedios y mediciones que si bien son indirectas son una representación real de la realidad investigada. Otro aspecto era acceder a los registros, lo cual si se resolvió dado que mucho de ello es información pública

(las propuestas de licitación) y se las puede solicitar a la entidad donde ganaron la buena pro y la información de costos mediante medidas estadísticas evita la difusión de información sensible.

## 4.2 Conclusiones

Respecto al objetivo general, se logró determinar si la implementación de mejora en el sistema de gestión de suministros reduce costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020, esto se demostró debido a que produjo una reducción de costos de de S/.237,571.4 es decir un 15% de los costos totales.

Respecto al OE 1, se analizó el sistema de suministro actual de comercial NEOBIO 2019 encontrando necesidad de mejorar la gestión de compras y abastecimientos, la gestión de almacenamiento e inventarios, la organización de la cadena de suministros y el control de la cadena de suministros.

Respecto al OE 2.- se analizó los costos logísticos en comercial NEOBIO 2019, encontrando mejorables los costos de compras, y los costos de mantenimiento.

Respecto al OE 3.- se implementó un sistema de gestión de suministro logístico del suministro que reduzca los costos logísticos, el mismo que consistió de mejora en la gestión de compras mediante un manual de procedimientos, evaluación y selección de proveedores, clasificación de inventario abc, implementación del modelo EOQ.

## REFERENCIAS

- Acevedo, J. A., Urquiaga, A. J., & Gómez, M. I. (2001). *Gestión de la cadena de suministros*. La Habana, Cuba: Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría.
- Barrera, J. G., & Calvo, S. (2018). *Evaluación técnica de la cadena de frío en la producción de carne bovina en Colombia, para Acaire*. Tesis de la Fundación Universidad de América. Obtenido de <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6904/1/4131653-2018-2-IM.pdf>
- Bennigton, J. (1982). *Técnicas de dirección y control de costes para laboratorios*. Reverte.
- Burgos, S. F., & Vera, K. D. (2017). *Evaluación de la gestión de existencias para determinar su impacto en la rentabilidad y propuesta de estrategia de mejora en la Empresa Norcentro S.A.C. Jaén 2013 - 2015*. Chiclayo, Perú: Tesis de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Obtenido de <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/1006>
- Cuevas, C. V., Prieto, P. A., & Racines, J. A. (2019). *Plan de mejora en la cadena de suministros del producto MAMUT de la Empresa Eminlaga S.R.L.* Madrid, España: Tesis de la EAE Business School. Obtenido de <http://18.203.28.48/xmlui/handle/123456789/1748>
- Deza, O. L. (2018). *Efectos de la gestión logística en la rentabilidad: Una revisión de la literatura científica*. Trujillo, Perú: Tesis de la Universidad Privada del Norte. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23791>
- EPIQ. (20 de Julio de 2013). *EPIQ*. Recuperado el Octubre de 15 de 2015, de [http://www.epiqtech.com/supply\\_chain-Global-Management.htm](http://www.epiqtech.com/supply_chain-Global-Management.htm)
- Escalante, O. M., Dávila, F. E., & Martínez, J. N. (2019). *Logística de mercadeo gestión de stocks: Los elementos claves en la estimación de la demanda para incidir en el suministro continuo y oportuno de los materiales y productos para poder comprender los factores*. Managua, Nicaragua: Tesis de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/10984/>

- García, E. E., Grillo, J. P., & Salazar, G. P. (2018). *La implementación de la cadena de suministros como un proceso de integración en la gestión administrativa de la Empresa Hermanos Unidos Asociados Negociaciones Ultra Company S.A.C. La Victoria, 2018*. Lima, Perú: Tesis de la Universidad Peruana de las Américas. Obtenido de <http://190.119.244.198/handle/upa/499>
- Gestión, D. (13 de Junio de 2012). Diario Gestion. *Diario Gestion*. Recuperado el 22 de Setiembre de 2015, de Diario Gestion: <http://gestion.pe/economia/gladys-triveno-costos-logisticos-peru-representan-34-valor-producto-2012233>
- Hernández, R., & et al. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Pires, S., & Carretero, L. (2007). *Gestión de la cadena de suministros*. Madrid, España: McGraw.
- Rodríguez, E. M. (2005). *Metodología de la Investigación*. México: Univ. J. Autónoma de Tabasco.
- Sabrià, F. (2004). *La cadena de suministro*. Canadá: Marge Books.
- Valer, E. J. (2019). *Gestión en el suministro de medicamentos esenciales y disponibilidad en los centros maternos infantiles de la Dirección de Redes Integradas de Salud de Lima Norte, periodo julio 2018 a junio 2019*. Lima, Perú: Tesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11598>

## ANEXOS<sup>1</sup>

### Anexo 01: Matriz de consistencia

## IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SUMINISTRO PARA REDUCIR COSTOS LOGÍSTICOS EN COMERCIAL NEOBIO 2019

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Escala
¿Cuál es el impacto de una implementación de mejora en el sistema de gestión de suministros para reducir costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020?.	<p><b>GENERAL</b> Determinar el impacto de una implementación de mejora en el sistema de gestión de suministros para reducir costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020.</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la relación entre la variable costos logísticos y la dimensión gestión de compras.</li> <li>- Determinar la relación entre la variable costos logísticos y la dimensión gestión de inventario.</li> <li>- Determinar la relación entre la variable costos logísticos y la dimensión modelo EOQ.</li> <li>- Determinar la relación entre la variable costos logísticos y la dimensión punto de pedido.</li> <li>- Determinar la relación entre la variable costos logísticos y la dimensión gestión de almacén.</li> <li>- Determinar la relación entre la variable costos logísticos y la dimensión sistema de Kardex.</li> </ul>	<p>Ho: La implementación de mejora en el sistema de gestión de suministros no reduce costos logísticos en la empresa Neobio ubicada en Trujillo 2020.</p> <p>Ha: La implementación de mejora en el sistema de gestión de suministros reduce costos logísticos en la empresa Neobio</p>	Mejora del sistema de gestión de suministro	Gestión de compras:	Nominal
				Gestión de inventario: Clasificación ABC.	Nominal
				Modelo EOQ	Razón
				Punto de pedido	
				Gestión de almacén	Nominal
				Sistema de Kardex	Nominal
				Costos de compra:	Nominal
				Costos por orden:	

<sup>1</sup> Incluir toda la información complementaria como fotos, planos, tablas adicionales, código fuente, data, etc. Cada uno de los instrumentos, evidencias u otros insertados en los anexos, va en hoja independiente. No pueden ir dos anexos en una misma hoja. Cada hoja que contenga un anexo debe ser numerada: ANEXO N° 1. Título del anexo.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Escala
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la relación entre la variable mejora de sistema de gestión de suministro y la dimension costo por orden.</li> <li>- Determinar la relación entre la variable mejora de sistema de gestión de suministro y la dimension costo total.</li> <li>- Determinar la relación entre la variable mejora de sistema de gestión de suministro y la dimension costo de almacenamiento.</li> </ul>	ubicada en Trujillo 2020..		Costo total:  Costo de almacenamiento	

### Operacionalización de variables.

Tabla 31  
Operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Mejora del sistema de gestión de suministro	El sistema de suministro es el proceso relacionado con la administración eficiente del flujo de bienes y servicios en toda la empresa.	Debajo de la expectativa Dentro de la expectativa Sobre la expectativa	Gestión de compras:	Manual de procedimientos	Nominal
				Evaluación y selección proveedor	Nominal
			Gestión de inventario: Clasificación ABC.	A = 80% B = 15% C = 5 %	Nominal
			Modelo EOQ	$Q = \sqrt{\frac{2 * D * S}{H}}$	Razón
			Punto de pedido	PP = d*L	
			Gestión de almacén Sistema de Kardex	Manual de procedimientos Stock = Entradas - Salidas	Nominal Nominal
Costos logísticos	Son todos aquellos costos en que incurre la empresa desde hacer una orden de compra hasta que el suministro llega al almacén para su disposición de venta.	Debajo de la expectativa Dentro de la expectativa Sobre la expectativa	Costos de compra:	$Cu * D$	Nominal
			Costos por orden:	$Co = \frac{D}{Q} * S$	
			Costo total:	$Ca = \frac{Q}{2} * (H)$	
			Costo de almacenamiento	$CT = \frac{Q}{2} * (H) + \frac{D}{Q} * S + Cu * D$	

Fuente: Realizado por el autor.

**Anexo 02: Ficha de observación procedimientos e idoneidad de manual de procedimientos**

Indicador	No cumple	Cumple mínimamente	cumple medianamente	cumple	competitivo
Proceso: Documenta y tiene los pasos de proceso establecido					
Información de las compras: hay trazabilidad total de las compras					
Verificación de los productos comprados: se verifican los productos comprados, además de tener proveedores calificados					
La planeación se planea el inventario y la cadena de suministro					
Los pronósticos: se actualizan los pronósticos					
Los objetivos: están claros los objetivos de gestion					
Mejor precio: se negocia el mejor precio sin sacrificar la calidad e incremantar el riesgo					
Mejor calidad: La caliad es igual o mejor que sus competidores (certificaciones internacionales)					
Mejores condiciones de pago y entrega:					
Procedimientos					
Ventajas que aportan los procedimientos					
VOLUMEN DE COMPRAS					
EL CONTROL					
LOS RIESGOS					

### Anexo:03 Ficha de observación calificación de proveedores

Criterios de evaluación		Puntaje
<b>Puntualidad en el servicio</b>		
8	Ningún retraso	
7	Menos de 1 retraso por cada 20 envíos	
5	Menos de 1 retraso por cada 10 envíos	
3	Aprox. 1 retraso por cada 5 envíos	
2	Más de 1 retraso por cada 5 envíos.	
0	Retrasos continuados.	
<b>Contac., disponible., gestión reclamaciones</b>		
7	Disponibilidad instantánea, gestión óptima	
5	Confirmación pdo. >1 día. Gestión RCL > 2 mes.	
3	Confirmación pdo. >3 días. Gestión RCL >4 mes.	
0	Confirmación pdo. >7 días. Gestión RCL >6 mes.	
<b>Importancia</b>		
A	Muy importante, suministro crítico.	
B	Importante pero con alternativa activa.	
C	No crítico.	
C	Cualificado [36-50]	
S	A Supervisor [16-35]	
I	Inadecuado [0-15]	
<b>Doc. técnica pertinente</b>		
5	TDS+MSDS+(mar.CE)+REACH vigente del año.	
4	TDS+MSDS+(mar.CE)+REACH últimos 3 años.	
2	Falta algún tipo de documentación.	
0	Documentación incompleta, inexacta, inadecuada.	
<b>Competitividad en el precio</b>		
7	Mejor precio del mercado.	
5	Mejor (barato) que el promedio del mercado.	
2	Peor (caro) que el promedio del mercado.	
0	Muy por encima (+25%) del promedio del mercado.	
<b>Num. Suministros</b>		
7	(> 100)	
5	(20 - 100)	
3	(10-20)	
1	(< 10)	

### Ficha de observación sistema de gestión de suministro

ítem	Clasificación abc	modelo EOQ	Punto de pedido	Gestión de almacén	Sistema de Kardex
ítem 01					
ítem 02					
ítem 03					
ítem 04					
ítem 05					
ítem 06					
ítem 07					
ítem 08					
ítem 09					
ítem 10					

### Ficha de observación costos logísticos

ítem	Costo de compra	Costo por orden	Costo total	Costo de almacenamiento
ítem 01				
ítem 02				
ítem 03				
ítem 04				
ítem 05				
ítem 06				
ítem 07				
ítem 08				
ítem 09				
ítem 10				

### Ficha de comparación costos logísticos

	Costo de compra		Costo por orden		Costo total		Costo de almacenamiento	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
ítem 01								
ítem 02								
ítem 03								
ítem 04								
ítem 05								
ítem 06								
ítem 07								
ítem 08								
ítem 09								
ítem 10								



## 1 PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

### Estimado Validador:

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: **Ficha de observación procedimientos e idoneidad de manual de procedimientos** diseñado por el Bach. Fernando André Zavaleta Pastor, cuyo propósito es medir **idoneidad de manual de procedimientos**, el cual será aplicado al manual de procedimientos en cadena de suministros de Droguería Neobio, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad. El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado:

---

IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE  
SUMINISTROS PARA REDUCIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA  
NEOBIO UBICADA EN TRUJILLO 2020

---

Tesis que será presentada a la Facultad de Negocios, Carrera Profesional de Administración y de la Universidad Privada del Norte sede Trujillo, como requisito para obtener el título de Licenciado (a) en administración

---

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

**Instrucciones:** Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

*MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado*

**Categorías a evaluar:** Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Nº	Ítems	Valoración					Observaciones
		MA	BA	A	PA	NA	
1	Proceso: Documenta y tiene los pasos de proceso establecidos		X				
2	Información de las compras: hay trazabilidad total de las compras		X				
3	Verificación de los productos comprados: se verifican los productos comprados, además de tener proveedores calificados		X				
4	La planeación se planea el inventario y la cadena de suministro		X				
5	Los pronósticos: se actualizan los pronósticos		X				
6	Los objetivos: están claros los objetivos de gestión		X				
7	Mejor precio: se negocia el mejor precio sin sacrificar la calidad e incrementar el resto		X				
8	Mejor calidad: La calidad es igual o mejor que sus competidores (certificaciones internacionales)		X				
9	Mejores condiciones de pago y entrega:		X				
10	Procedimientos		X				
11	Ventajas que aportan los procedimientos		X				
12	VOLUMEN DE COMPRAS		X				
13	EL CONTROL		X				
14	LOS RIESGOS		X				

Evaluado por: (Apellidos y nombres) ROMEL MEDINA SALDAÑA

D.N.I.: 26687353 Fecha: 18/07/2020



Romel Medina Saldaña  
INGENIERO ELECTRICISTA  
CIP. N° 34441



## PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

### Estimado Validador:

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: **Ficha de observación de evaluación y selección de proveedores** diseñado por el Bach. Fernando André Zavaleta Pastor, cuyo propósito es medir **la selección de proveedores**, el cual será aplicado al manual de procedimientos en cadena de suministros de Droguería Neobio, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado:

---

IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE  
SUMINISTROS PARA REDUCIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA  
NEOBIO UBICADA EN TRUJILLO 2020

---

Tesis que será presentada a la Facultad de Negocios, Carrera Profesional de Administración y de la Universidad Privada del Norte sede Trujillo, como requisito para obtener el título de Licenciado (a) en administración

---

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

**Instrucciones:** Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

*MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado*

**Categorías a evaluar:** Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Ítems	MA	BA	A	PA	NA	
1	Puntualidad en el servicio		X				
2	Contac., disponible., gestión reclamaciones		X				
3	Importancia		X				
4	Cualificación		X				
5	Doc. técnica pertinente		X				
6	Competitividad en el precio		X				
7	Núm.. Suministros		X				

Evaluado por: (Apellidos y nombres) ROMEL MEDINA SALDAÑA

D.N.I.: 26687353 Fecha: 18/07/2020



Romel Medina Saldaña  
INGENIERO ELECTRICISTA  
CIP Nº 34441



## PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

### Estimado Validador:

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: **Ficha de observación sistema de gestión de suministro** diseñado por el Bach. Fernando André Zavaleta Pastor, cuyo propósito es medir **el sistema de gestión de suministros**, el cual será aplicado al manual de procedimientos en cadena de suministros de Droguería Neobio, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado:

---

IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE  
SUMINISTROS PARA REDUCIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA  
NEOBIO UBICADA EN TRUJILLO 2020

---

Tesis que será presentada a la Facultad de Negocios, Carrera Profesional de Administración y de la Universidad Privada del Norte sede Trujillo, como requisito para obtener el título de Licenciado (a) en administración

---

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

**Instrucciones:** Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

*MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado*

**Categorías a evaluar:** Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Ítems	MA	BA	A	PA	NA	
1	Clasificación ABC		x				
2	modelo EOQ		x				
3	Punto de pedido		x				
4	Gestión de almacén		x				
5	Sistema de Kardex		x				

Evaluado por: (Apellidos y nombres) ROMEL MEDINA SALDAÑA

D.N.I.: 26687353 \_ Fecha: 18/07/2020



Romel Medina Saldaña  
INGENIERO ELECTRICISTA  
CIP Nº 34441



#### 4 PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

**Estimado Validador:**

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: **Ficha de observación costos logísticos** diseñado por el Bach. Fernando André Zavaleta Pastor, cuyo propósito es medir **mediante observación de documentos los costos logísticos**, el cual será aplicado al manual de procedimientos en cadena de suministros de Droguería Neobio, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado:

---

IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE  
SUMINISTROS PARA REDUCIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA  
NEOBIO UBICADA EN TRUJILLO 2020

---

Tesis que será presentada a la Facultad de Negocios, Carrera Profesional de Administración y de la Universidad Privada del Norte sede Trujillo, como requisito para obtener el título de Licenciado (a) en administración

---

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

**Instrucciones:** Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

*MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado*

**Categorías a evaluar:** Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Ítems	MA	BA	A	PA	NA	
1	Costo de compra	x					
2	Costo por orden	x					
3	Costo total	x					
4	Costo de almacenamiento	x					

Evaluated by: (Last names and names) ROMEL MEDINA SALDAÑA

D.N.I.: 26687353 \_ Fecha: 18/07/2020



Romel Medina Saldaña  
INGENIERO ELECTRICISTA  
CIP Nº 34441



## PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

### Estimado Validador:

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: **Ficha de comparación de costos logísticos** diseñado por el Bach. Fernando André Zavaleta Pastor, cuyo propósito es comparar los costos logísticos antes y después de propuestos, el cual será aplicado al manual de procedimientos en cadena de suministros de Droguería Neobio, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado:

---

IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE  
SUMINISTROS PARA REDUCIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA  
NEOBIO UBICADA EN TRUJILLO 2020

---

Tesis que será presentada a la Facultad de Negocios, Carrera Profesional de Administración y de la Universidad Privada del Norte sede Trujillo, como requisito para obtener el título de Licenciado (a) en administración

---

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

**Instrucciones:** Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

*MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado*

**Categorías a evaluar:** Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

	Costo de compra		Costo por orden		Costo total		Costo de almacenamiento		Valoración					Observaciones	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	MA	BA	A	PA	NA		
Ítem 01									x						
Ítem 02															
Ítem 03															
Ítem 04															
Ítem 05															
Ítem 06															
Ítem 07															
Ítem 08															
Ítem 09															
Ítem 10															

Evaluado por: (Apellidos y nombres) ROMEL MEDINA SALDAÑA

D.N.I.: 26687353 \_ Fecha: 18/07/2020



Romel Medina Saldaña  
INGENIERO ELECTRICISTA  
CIP N° 34441