

REPOSITORIO ACADÉMICO UPC

Implementación del modelo S&OP para la planificación de la demanda en una empresa dedicada a la industria farmacéutica en el Perú

Item Type	info:eu-repo/semantics/bachelorThesis
Authors	Beltran Marquez, Edwin Junior; Guzman Culqui, Lenin
Publisher	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
Rights	info:eu-repo/semantics/openAccess
Download date	05/04/2025 15:32:09
Item License	http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Link to Item	http://hdl.handle.net/10757/682922



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE NEGOCIOS

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS
INTERNACIONALES**

**Implementación del modelo S&OP para la planificación de la demanda en una
empresa dedicada a la industria farmacéutica en el Perú**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el título profesional de Licenciado en Negocios Internacionales

AUTORES

Beltrán Marquez, Edwin Junior (<https://orcid.org/0000-0003-1292-2558>)

Guzmán Culqui, Lenin (<https://orcid.org/0000-0001-7464-0084>)

ASESOR

Olórtiga Lévano, Gisella María (<https://orcid.org/0000-0003-1133-1203>)

Lima, 04 de noviembre del 2024

Resumen

El presente trabajo propone la implementación del modelo S&OP para la planificación de la demanda en una empresa dedicada a la industria farmacéutica en el Perú. La investigación se realizó con un enfoque cualitativo, realizando entrevistas a jefes de áreas para la corroboración del problema y expertos de la cadena de suministro para la corroboración de las alternativas de solución. se basó en el análisis de datos internos, entrevistas con jefes de área y expertos, así como en la revisión de antecedentes teóricos sobre el S&OP y su aplicación en el sector. La metodología aplicada incluyó un diagnóstico inicial de la situación actual de inventarios, la identificación de patrones de demanda y la propuesta de un plan de capacitación para integrar y alinear las áreas involucradas. Los resultados indican que la herramienta S&OP permite a la empresa responder con mayor agilidad a las fluctuaciones en la demanda, evitando la acumulación innecesaria de inventario y optimizando la toma de decisiones en la gestión de importaciones. Además, se identificaron mejoras en la comunicación interdepartamental, optimización de recursos y reducción de costos asociados al almacenamiento. Se concluye que la implementación del S&OP se presenta como una solución efectiva para reducir el riesgo de sobrestock, mejorar la satisfacción del cliente y fortalecer la competitividad en el sector farmacéutico. Este estudio destaca la importancia de un enfoque integral y coordinado para la gestión de inventarios en un entorno de alta variabilidad y competencia.

Palabras clave: demanda; farmacéutica; gestión de inventarios; importación; S&OP; sobrestock.

Proposal for improvement in inventory management, through effective demand planning in a company dedicated to the pharmaceutical industry in Peru

Abstract

This paper proposes the implementation of the S&OP model for demand planning in a pharmaceutical company in Peru. The research was carried out with a qualitative approach, conducting interviews with area managers to corroborate the problem and supply chain experts to corroborate the solution alternatives. It was based on the analysis of internal data, interviews with area managers and experts, as well as on the review of theoretical background on S&OP and its application in the sector. The methodology applied included an initial diagnosis of the current inventory situation, the identification of demand patterns and the proposal of a training plan to integrate and align the areas involved. The results indicate that the S&OP tool enables the company to respond with greater agility to fluctuations in demand, avoiding unnecessary inventory accumulation and optimizing decision making in import management. In addition, improvements in interdepartmental communication, resource optimization and cost reduction associated with warehousing were identified. It is concluded that the implementation of S&OP is presented as an effective solution to reduce the risk of overstocking, improve customer satisfaction and strengthen competitiveness in the pharmaceutical sector. This study highlights the importance of an integrated and coordinated approach to inventory management.

Translated with DeepL.com (free version)**Keywords:** demand; pharmaceutical; inventory management; import; S&OP; overstocking.

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorioacademico.upc.edu.pe

Fuente de Internet

5%

2

[Submitted to Universidad TecMilenio](#)

Trabajo del estudiante

1%

3

bitacorafarmaceutica.files.wordpress.com

Fuente de Internet

1%

4

grupodany.com.pe

Fuente de Internet

1%

5

www.escuelaeuropeaexcelencia.com

Fuente de Internet

<1%

6

issuu.com

Fuente de Internet

<1%

7

helenskestudije.me

Fuente de Internet

<1%

8

baixardoc.com

Fuente de Internet

<1%

9

hdl.handle.net

Fuente de Internet

<1%

Tabla de contenido

Resumen	2
Abstract	3
Introducción	6
Capítulo I: Presentación de la organización	7
1.1. Contexto de la organización	7
1.1.1. Información de la industria o sector donde se desarrolla la organización	7
1.1.2. Aspectos sociales, políticos, legales y del consumidor dentro del sector	8
1.2. Descripción de la organización	10
1.2.1. Planeamiento estratégico	10
1.2.2. Posicionamiento en el sector	10
1.2.3. Posicionamiento en el sector en torno a la información financiera, indicadores, de competencia, participación de mercado y otros	11
Capítulo 2: Diagnóstico y análisis de la situación problemática	13
2.1. Diagnóstico y justificación de la situación problemática	13
2.1.1. Descripción en detalle de la situación problemática que afecta a la organización y su vinculación a los Negocios Internacionales	13
2.1.2. Análisis de causas internas y externas que dieron origen al problema. Descripción del proceso utilizado para las causas	13
2.1.3. Información numérica y datos estadísticos problema	13
2.1.4. Áreas funcionales relacionadas a la situación problemática y su vinculación con la misma	14
2.1.5. Procesamiento de entrevistas que evidencian la situación problemática	15
2.2. Marco teórico-conceptual y alternativas propuestas	15
2.2.1. Revisión de antecedentes	15
2.2.2. Identificación y descripción de 3 alternativas de solución y los resultados numéricos y no numéricos obtenidos	18
2.2.3. Descripción de las teorías de los Negocios Internacionales que respaldan el análisis y solución de la situación problemática	19
2.2.4. Enfoque metodológico por utilizar	19
Capítulo 3: Análisis y discusión de la alternativa elegida y su implicancia	20
3.1. Análisis comparativo de las alternativas identificadas	20

3.1.1. Análisis de ventajas y desventajas de cada alternativa	20
3.1.2. Descripción del efecto que se genera en la ventaja competitiva de la organización	21
3.1.3. Plazos de implementación de la propuesta de solución.....	22
3.2. Justificación de la elección.....	24
3.3. Implicancias (beneficios o resultados esperados) de la decisión para la organización.....	25
3.3.1. Resultado esperado a nivel operativo	25
3.3.2. Resultado esperado a nivel estratégico	26
3.3.3. Resultado esperado a nivel financiero.....	26
3.4. Discusión de resultados de la aplicación de la alternativa elegida	26
3.4.1. Análisis de la solución a la situación problemática en relación con los antecedentes, teorías o modelos propuestos	26
Conclusiones y recomendaciones	28
Referencias bibliográficas	30
Anexos	33

Introducción

En el entorno farmacéutico actual, caracterizado por una alta variabilidad en la demanda debido a factores estacionales, emergencias sanitarias y cambios en el mercado, la gestión eficiente de inventarios y una planificación estratégica de importaciones resultan fundamentales. La falta de herramientas adecuadas para anticipar la demanda y coordinar las decisiones de compra e importación puede llevar a problemas significativos de sobrestock o desabastecimiento, lo que impacta directamente la liquidez de la empresa y su capacidad de respuesta ante las necesidades del cliente. En este contexto, la metodología Sales and Operations Planning (S&OP) emerge como una solución clave que permite a las organizaciones alinear sus áreas de ventas, operaciones, finanzas e importaciones, facilitando una visión integrada para responder de forma coordinada a las fluctuaciones de la demanda.

Este estudio se fundamenta en la necesidad de abordar los problemas de sobrestock y la falta de planificación en las importaciones, desafíos críticos para la empresa farmacéutica en análisis. La falta de una herramienta adecuada para anticipar cambios en la demanda y organizar las importaciones han afectado la eficiencia del inventario y las decisiones de compra, lo que ha generado pérdidas en costos de almacenamiento y oportunidades. Al implementar la metodología S&OP, el gerente de la empresa tendrá a su disposición una herramienta estructurada y de alto valor para la toma de decisiones, optimizando la planificación de importaciones y mejorando así la alineación entre la oferta y la demanda en el mercado, aspecto esencial en negocios internacionales.

Este trabajo se desarrolla en tres capítulos. En el Capítulo I, se presentan los antecedentes de la empresa, junto con el diagnóstico del problema de sobrestock y el análisis de las importaciones no planificadas y su impacto en las operaciones y finanzas. El Capítulo II aborda el marco teórico de la metodología S&OP y su aplicación en la optimización de inventarios y toma de decisiones en importaciones. En el Capítulo III, se detalla la metodología utilizada en la investigación, el proceso de recopilación de datos y el análisis de las necesidades de la empresa en relación con el S&OP. Como último capítulo, se presentan los resultados, conclusiones y recomendaciones para la implementación de la metodología, destacando su potencial para mejorar la eficiencia de las importaciones y fortalecer la posición competitiva de la empresa en el sector farmacéutico.

Implementación del modelo S&OP para la planificación de la demanda en una empresa dedicada a la industria farmacéutica en el Perú

Capítulo I: Presentación de la organización

1.1. Contexto de la organización

De acuerdo con la información pública disponible, la Distribuidora Dany Sociedad Anónima Cerrada, fue fundada en la ciudad de Lima en 1990 y, la misma se dedica a la fabricación, distribución y comercialización de productos farmacéuticos de alta calidad a precios competitivos. La organización opera en el sector farmacéutico, centrándose específicamente en ayudar a proveer los medicamentos que son importantes para la salud y el bienestar de todos los peruanos.

1.1.1. Información de la industria o sector donde se desarrolla la organización

La industria farmacéutica se dedica a descubrir, crear y vender medicamentos para prevenir y tratar enfermedades. Resulta neurálgico para el sistema de salud, tanto por su papel en la innovación como por su impacto en los costos médicos. En ese sentido, la industria farmacéutica en Perú ha mostrado un crecimiento significativo en los últimos años, aunque enfrenta desafíos importantes.

En ese sentido, de acuerdo con Según Andújar et al. (2021), el sector farmacéutico en Perú ha crecido sostenidamente, alcanzando aproximadamente \$2.000 millones en 2022. Este aumento se debe a la mayor demanda de medicamentos impulsada por la pandemia de COVID-19, así como al auge en la venta de medicamentos genéricos y productos de cuidado personal, gracias a la expansión del sistema de salud y programas de acceso a medicinas más económicas.

En Perú, la competencia en el sector farmacéutico incluye tanto empresas nacionales como internacionales. InRetail Pharma, a través de Inkafarma y Mifarma, domina el 80% del mercado de farmacias debido a su rápida expansión y precios competitivos (Palao et al., 2022). A nivel internacional, firmas como Pfizer, Bayer y Novartis destacan en productos especializados de alta gama, como tratamientos innovadores para enfermedades crónicas.

Según Córdor (2022), el sector farmacéutico en Perú creció un 4.5% en 2022, gracias a la mayor cobertura de salud y al aumento del poder adquisitivo. Las políticas públicas han mejorado el acceso a medicamentos genéricos y la infraestructura en áreas rurales. Se espera un crecimiento

sostenido en los próximos años, impulsado por la digitalización, el comercio electrónico y la innovación en biotecnología.

En Perú, los medicamentos se clasifican en éticos (con receta) y OTC (sin receta). Aunque la ley prohíbe la venta de medicamentos éticos sin receta, esta práctica es común y alcanza al 70% de los pacientes (Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Lima, 2005). La DIGEMID regula los productos farmacéuticos, incluyendo la lista de medicamentos que solo pueden venderse en farmacias y boticas.

Según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en Perú se considera genérico a todo medicamento comercializado bajo el nombre de su principio activo o Denominación Común Internacional (DCI).

A pesar de que los medicamentos genéricos suelen tener precios significativamente más bajos que los de marca, en Perú el 57.15% del gasto en salud de los hogares se destina a la adquisición de medicinas, lo que se atribuye al bajo poder adquisitivo de los consumidores. Esto se refleja en que Perú presenta uno de los consumos per cápita de medicamentos más bajos de Latinoamérica (Giuston et al, 2019).

Según Giuston et al. (2019), en el sistema farmacéutico peruano, los medicamentos genéricos, identificados por su Denominación Común Internacional (DCI), son más económicos por la ausencia de gastos promocionales. Sin embargo, su participación en el mercado es solo del 7%, en comparación con los medicamentos de marca. Los fármacos más demandados en el país son antiinflamatorios, analgésicos, penicilinas y antigripales.

1.1.2. Aspectos sociales, políticos, legales y del consumidor dentro del sector

a). Aspectos políticos: El entorno político en Perú impacta la industria farmacéutica, con la regulación a cargo de la Digemid, que establece normas para la producción y venta de medicamentos (Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Lima, 2005). Sin embargo, la implementación inconsistente de políticas públicas genera desconfianza en la regulación. A pesar de las leyes que prohíben la venta de medicamentos éticos sin receta, esta práctica persiste, evidenciando debilidades en la supervisión. Esto crea incertidumbre para los laboratorios que cumplen con las normativas, afectando su competitividad.

b). Aspectos económicos: Hasta 2022, el mercado farmacéutico peruano enfrentó un crecimiento limitado, estimándose un incremento del 2.5% en comparación con pronósticos iniciales más optimistas que preveían un crecimiento del 8.6% para el año. Esta desaceleración se atribuye a la ralentización económica del país y a las secuelas de la pandemia de COVID-19, que afectaron tanto la demanda como la distribución de medicamentos. A pesar de la recuperación de la economía en años anteriores, el sector ha mostrado variaciones negativas en su producción, lo que indica un entorno competitivo complicado (Mercado Omnia, 2023).

c). Aspectos legales: El sector farmacéutico en Perú está regulado por la Ley N° 29459, que garantiza la seguridad, calidad y eficacia de los medicamentos, promoviendo el acceso equitativo a productos de salud. Esta ley regula la fabricación, importación, comercialización y distribución de medicamentos, exigiendo que todos los productos cuenten con un Registro Sanitario emitido por la DIGEMID, encargada de supervisar y controlar los medicamentos en el mercado peruano.

La Ley N° 30026 promueve el uso de medicamentos genéricos, obligando a farmacias y boticas a mantener un stock mínimo de medicamentos esenciales, que deben ofrecerse antes que los de marca. Su objetivo es reducir costos y garantizar el acceso a tratamientos médicos a precios accesibles para los peruanos de bajos recursos. Además, el Decreto Supremo N° 014-2011-SA establece la prescripción obligatoria de medicamentos genéricos en el sistema público de salud para aumentar su consumo y disminuir el gasto farmacéutico.

Otro aspecto legal importante es el relacionado con la fiscalización y control sanitario de la fabricación e importación de medicamentos. El Decreto Supremo N° 016-2011-SA regula las buenas prácticas de manufactura (BPM), control de calidad, y las condiciones que deben cumplir los laboratorios farmacéuticos para operar en el país.

e). Aspectos sociales: Según el Ministerio de la Producción (2017), la industria farmacéutica en Perú genera más de 77,000 empleos directos, representando cerca del 0.5% de la población económicamente activa. La disponibilidad de medicamentos asequibles es crucial para mejorar la calidad y esperanza de vida, aunque el acceso sigue siendo un desafío, especialmente en áreas rurales con infraestructura de salud limitada. Además, la percepción de la calidad de los medicamentos, especialmente los genéricos, puede influir en la decisión de compra y la confianza en el sistema de salud.

f). Aspectos del consumidor: Los consumidores en Perú enfrentan desafíos para acceder a medicamentos. Aunque la mayoría tiene acceso a productos farmacéuticos, la percepción de calidad y la confianza en los genéricos varían. Un 70% de los pacientes compra medicamentos éticos sin receta, lo que refleja falta de confianza en el sistema de salud. Además, el precio de los medicamentos influye en las decisiones de compra, con un 57.15% del gasto en salud destinado a medicinas. La creciente demanda de genéricos indica la necesidad de opciones más asequibles, aunque también genera dudas sobre su calidad y regulación.

Según el Ministerio de la Producción (2017), el consumo de productos naturales y alternativas medicinales en Perú ha aumentado significativamente en los últimos años, impulsado por una tendencia hacia tratamientos más accesibles y menos invasivos. Factores culturales, económicos y de percepción de salud han llevado a que un amplio sector de la población asocie estos productos con beneficios terapéuticos y menos efectos secundarios que los medicamentos convencionales. Alrededor del 30% de los hogares en Perú utiliza alguna forma de medicina alternativa o complementaria, como hierbas medicinales y suplementos nutricionales.

1.2. Descripción de la organización

Atendiendo a la necesidad del presente Trabajo de Suficiencia Profesional es menester presentar una breve descripción de la empresa materia de análisis con el fin de generar un plano y campo de acción. En atención a ello, de acuerdo con el aplicativo Consulta RUC, la denominación social de la empresa materia de análisis es Distribuidora Dany SAC y el Nro. de RUC es 20135699081, asimismo la ubicación de la empresa es Calle Hermanos Catari 175, Urb. Maranga, distrito de San Miguel, provincia y departamento de Lima, tiene como actividad económica principal la venta al por menor de productos farmacéuticos y médicos, cosméticos y artículos de tocador en comercios especializados.

Actualmente, la empresa cuenta con 19 colaboradores, con el objeto de lograr sus fines estratégicos y comerciales.

1.2.1. Planeamiento estratégico

Entendiendo el contexto de la empresa, se dará una breve descripción de la visión, misión y objetivos estratégicos. Cabe mencionar que, per se, la empresa no posee una visión desarrollada, por lo que se propone una alternativa en base a su misión y objetivo, expuesta en las siguientes líneas:

a). Misión: Liderar la evolución del farmacéutico comunitario hacia servicios profesionales centrados en el paciente, en coordinación con otros profesionales de la salud.

b). Visión: Ofrecer a nuestros clientes, productos farmacéuticos y artículos médicos de la mejor calidad, con precios competitivos, a nivel nacional, teniendo locales estratégicos y atractivos, que entreguen la mejor atención al cliente. Somos una Droguería Distribuidora, orientada al servicio, y, en estos casi 30 años, hemos logrado incorporarnos en el mercado peruano satisfaciendo las exigencias que esta demanda.

Objetivos estratégicos:

a). Fortalecer el posicionamiento en el mercado ofertando medicamentos con altos estándares de calidad e incorporando constantemente fármacos con potencial de crecimiento.

b). Optimizar la cadena de suministros para ofertar precios competitivos y abastecer de manera oportuna a nuestros clientes.

1.2.2. Posicionamiento en el sector

La Distribuidora cuenta con más de 20 años en el mercado peruano, se ha consolidado como un actor importante en la importación y distribución de medicamentos. Su experiencia y trayectoria le han permitido ganar licitaciones públicas, lo que demuestra su capacidad y

confiabilidad. Además, cuenta con una base sólida de clientes fidelizados, lo que refleja la satisfacción de sus clientes con la calidad de sus productos y servicios.

El mercado farmacéutico en Perú está dominado por empresas locales y extranjeras. Según Córdor (2022), las empresas peruanas representan el 40.2% del mercado, mientras que las extranjeras abordan el 59.8%. Destacan laboratorios peruanos como Medifarma y Hersil, que han logrado una posición dominante gracias a su capacidad económica y de absorción del mercado, junto a compañías internacionales con fuerte presencia en el país.

Aunado a ello, el sector está altamente concentrado, donde aproximadamente el 56% de la demanda de medicamentos es controlada por los quince principales laboratorios. Esto indica que, aunque hay una diversidad de actores en el mercado, un número limitado de empresas domina la mayor parte de las ventas.

1.2.2.1. Certificaciones

La empresa Distribuidora Dany SAC se caracteriza por sus altos estándares de calidad y seguridad, reflejados en las certificaciones que posee.

Estas certificaciones demuestran que la empresa está altamente calificada para la importación y distribución de medicamentos de alta calidad, dichas certificaciones son: Buenas prácticas de Almacenamiento (BPA) y Buenas prácticas de almacenamiento y transporte de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios (BPDТ) (Distribuidora Dany SAC, 2024).

1.2.2.2. Información financiera relevante

Analizando las ventas netas de los últimos 3 años podemos observar que en el 2022 se presentó un incremento del 4% con respecto al 2021; Sin embargo, en el año 2023 se vuelve a mostrar un crecimiento de casi 14% con respecto a las ventas del 2022. Respecto a los costos operativos, en el año 2022 se presentó un decrecimiento del 8%, lo cual refleja que la organización realizó una ineficiente gestión de los costos operativos.

1.2.3. Posicionamiento en el sector en torno a la información financiera, indicadores, de competencia, participación de mercado y otros

Distribuidora Dany Sociedad Anónima Cerrada (DANY S.A.C.) es una empresa peruana dedicada a la importación y comercialización de productos farmacéuticos y otros bienes. En los últimos cinco años, la compañía ha registrado un total de 730 importaciones, alcanzando un valor aproximado de 18,455,504 USD a valor CIF. Este volumen de importaciones refleja una presencia significativa en el mercado local, destacándose en la importación de otros antibióticos, medicamentos para uso humano y preparaciones alimenticias.

Aunado a ello, de acuerdo con Gestión (2022) se puede señalar que Grupo Dany compite principalmente con grandes distribuidoras y cadenas de farmacias dominantes, como InRetail Pharma, que controla marcas como Inkafarma y Mifarma. InRetail Pharma, perteneciente al grupo Intercorp, tiene una participación dominante con alrededor del 83% del mercado de farmacias en el país, tras su adquisición de Quicorp en 2017 (Córdor, 2022) (ver anexo 1).

En términos de competencia, DANY S.A.C. opera en un sector farmacéutico altamente competitivo, donde se enfrenta a diversas distribuidoras y empresas del mismo rubro. Aunque no se dispone de cifras exactas sobre su participación de mercado, el volumen de importaciones sugiere que la empresa tiene una posición relevante en el mercado.

Aunque Grupo Dany no tiene un alto nivel de concentración, se posiciona como un competidor relevante en la distribución a clínicas, hospitales y farmacias, ofreciendo productos especializados y difíciles de fabricar (Memoria Anual, Grupo Dany S.A.C.). Su estrategia de enfocarse en nichos de mercado con productos innovadores le permite mantenerse competitivo frente a los grandes conglomerados del sector farmacéutico en Perú.

Ante ello, Distribuidora Dany S.A.C. presenta un desempeño sólido en el sector de importación de productos farmacéuticos, con un enfoque notable en antibióticos y medicamentos para uso humano.

Capítulo 2: Diagnóstico y análisis de la situación problemática

2.1. Diagnóstico y justificación de la situación problemática

2.1.1. Descripción en detalle de la situación problemática que afecta a la organización y su vinculación a los Negocios Internacionales

La empresa enfrenta problemas en su cadena de suministro que afectan la gestión de inventarios debido al exceso de productos farmacéuticos, lo cual genera costos por sobreabastecimiento y ocupa espacio en el almacén. Esta situación, causada por una inadecuada planificación de la demanda, impacta negativamente en la satisfacción del cliente, el control del stock y la eficiencia del almacén. Además, la limitada adopción de tecnologías digitales impide optimizar la cadena de suministro, lo que agrava la gestión de productos importados.

2.1.2. Análisis de causas internas y externas que dieron origen al problema. Descripción del proceso utilizado para las causas

Con el objeto de desglosar el problema desde un punto de vista holístico se ha buscado utilizar al Diagrama del Árbol. Al respecto, López et al (2018) proponen que es una herramienta que ilustra la estructura de diferentes problemas, lo que permite identificar las relaciones de causa y efecto. A partir de esta información, se procederá a detallar las causas internas y externas que se han reconocido en el Diagrama del Árbol (Anexo 2).

Las causas internas incluyen un control inadecuado de inventarios, dificultades en la revisión y clasificación de artículos, y una estimación deficiente de necesidades debido a la falta de previsión de demanda y tecnologías digitales. También se observó un proceso de compras ineficiente, sin planificación y con dependencia de cinco proveedores internacionales. Entre las causas externas, destacan retrasos en importaciones por demoras en embarcaciones debido a factores climáticos.

2.1.3. Información numérica y datos estadísticos problema

De acuerdo con toda la información recopilada, procederemos a detallar los sustentos que evidencian el problema que existe en la actualidad:

a). La empresa tiene una serie de clientes los cuales se expresan a continuación: Boticas minoristas (3% del total de las ventas), farmacias que trabajan bajo esquemas de crédito (11% del total de las ventas), instituciones de la administración pública (e.g Essalud, a través de créditos entre 60-90 días, lo cual representa el 9% del total de las ventas) y, Droguerías, a través de créditos entre 90-120 días (lo cual representa el 77% del total de las ventas).

b). La empresa incurre en costos adicionales de almacenamiento debido al exceso de inventario generado por pedidos superiores a los necesarios, lo que aumenta el riesgo de pérdidas. En 2023, los costos de destrucción de mercadería ascendieron a S/98 mil, representando el 1.72% de la utilidad, y los costos de almacenamiento mensual oscilaron entre S/2 mil y S/3.5 mil.

2.1.4. Áreas funcionales relacionadas a la situación problemática y su vinculación con la misma

Las áreas principales involucradas en el desarrollo de las actividades primarias, vinculadas al problema analizado en el presente Trabajo de Suficiencia Profesional, son las siguientes:

1. Gerencia General
2. Gerente de ventas
3. Área de Importaciones

Sin embargo, de acuerdo con las fuerzas de Porter, es posible clasificar a la compañía a través del siguiente esquema:

Figura 1

Clasificación de la compañía según las fuerzas de Porter



Nota: Adaptado de Porter (2017).

Las áreas de soporte de la empresa incluyen infraestructura con almacenes en Callao, Lima y Punta Hermosa para garantizar seguridad y trazabilidad; un sistema de gestión de inventarios (SAIT) para control básico; logística para manejar transporte y documentación; y control de calidad para verificar medicamentos. La relación con proveedores y el cumplimiento normativo son clave, y Recursos Humanos se enfoca en la selección y capacitación de un equipo multidisciplinario. En el proceso de compra, la Gerencia de Ventas identifica necesidades, la Gerencia General aprueba órdenes, y el Área de Importaciones negocia con proveedores. Esta coordinación permite a la empresa obtener márgenes rentables superiores al promedio del sector.

2.1.5. Procesamiento de entrevistas que evidencian la situación problemática

La comunicación asertiva es clave en la toma de decisiones en importación, garantizando la participación de todas las áreas relevantes en la selección de productos. Vicente (2024) señala que en la empresa en cuestión, no se considera al responsable de almacén en las decisiones de compra, lo que podría llevar a sobrestock o desabastecimiento. Incluir al encargado de almacén, conocedor del flujo y disponibilidad de productos, contribuye a decisiones informadas que optimizan recursos y alinean las operaciones con las necesidades reales. La comunicación efectiva entre áreas es esencial para una planificación de importaciones precisa, evitando errores que afecten la competitividad de la empresa (ver anexo 3).

La innovación es esencial para la organización, que, según Toledo (2024), carece de herramientas adecuadas y de personal capacitado para decisiones informadas en la gestión de inventarios y compras. Esta falta de preparación puede deberse tanto al temor al cambio como a una falta de aprendizaje continuo. Implementar una herramienta eficaz mejoraría el proceso de toma de decisiones y facilitaría que el personal se adapte a las fluctuaciones del mercado. Así, esta incorporación impulsa una cultura de innovación y eficiencia, fortaleciendo la competitividad y sostenibilidad de la empresa a largo plazo (ver anexo 3).

2.2. Marco teórico-conceptual y alternativas propuestas

2.2.1. Revisión de antecedentes

El artículo de Zongru et al. (2024) identifica deficiencias en la gestión de inventarios y proyección de ventas, lo que causa escasez crítica de productos. Propone implementar un sistema integrado de pronóstico de demanda que optimice el inventario y gestione el conocimiento, con el objetivo de mejorar la competitividad y el crecimiento en el mercado eléctrico, asegurando un abastecimiento más eficiente.

La relevancia del estudio de Zongru et al. (2024) radica en su identificación de deficiencias en la gestión de inventarios y proyección de ventas, que provocan escasez crítica de productos. Este hallazgo enfatiza la necesidad de un enfoque más integrado en la planificación de la demanda en un mercado competitivo como el eléctrico. Su propuesta de un sistema integrado de pronóstico de demanda, que incluya la gestión del conocimiento y la optimización del inventario, podría transformar radicalmente la gestión de recursos en las empresas.

Al abordar estas deficiencias, se espera no solo mejorar la competitividad y el crecimiento en el mercado, sino también asegurar un abastecimiento más eficiente. Esto implica beneficios no numéricos significativos, como una mayor rapidez en la respuesta a las fluctuaciones del mercado, una reducción en las quejas de los clientes debido a la disponibilidad constante de productos y una mejora general en la satisfacción del cliente.

Patrucco y Kaisa (2021) destacan que, en una empresa importadora de tableros de partículas, la falta de herramientas tecnológicas para diagnóstico predictivo perjudicaba la precisión de los pronósticos. Su estudio sugiere adoptar la metodología S&OP junto con un desarrollo web integrado al ERP Oracle, lo cual mejoraría los pronósticos, optimizaría el abastecimiento y facilitaría la coordinación interfuncional, generando un aumento en los ingresos.

Madariaga et al. (2020) presentan un método para la previsión de la demanda y gestión de inventarios, orientado a optimizar procesos en empresas comercializadoras. El artículo revisa técnicas tradicionales de pronóstico, clasificándolas en corto, mediano y largo plazo, y diferenciándose en cualitativas (opiniones y estimaciones) y cuantitativas (simulaciones y análisis de series temporales). Se destaca la importancia de la clasificación de inventarios, siendo la técnica ABC la más utilizada. Además, se mencionan métodos avanzados como machine learning y redes neuronales, que superan el rendimiento de la regresión lineal.

El artículo de Bonett et al. (2019) propone un modelo estratégico que combina el modelo ABC y la matriz de Kraljic para optimizar la gestión del suministro de filtros de aceite. La investigación revela que los procedimientos ineficientes en la cadena de suministro causan retrasos en el abastecimiento, afectando negativamente los tiempos de entrega y los ingresos. La unificación de estas estrategias es clave para reducir los tiempos y aumentar los ingresos, alineándose con los objetivos estratégicos de la empresa.

El estudio de Bonett et al. (2019) es significativo por su enfoque innovador en la gestión del suministro de filtros de aceite, combinando el modelo ABC y la matriz de Kraljic. Este enfoque busca optimizar procedimientos ineficientes en la cadena de suministro que causan retrasos y afectan los tiempos de entrega e ingresos de la empresa. Al unificar estas estrategias, se pretende reducir los tiempos de entrega y alinear procesos con los objetivos estratégicos, mejorando la agilidad operativa y la capacidad de respuesta a las demandas del mercado, lo que a su vez mejora la satisfacción del cliente.

La gestión de inventarios es crucial para el éxito empresarial, y el Sales and Operations Planning (S&OP) juega un papel clave en la alineación de oferta y demanda. Jonsson et al. (2021) destacan la gestión de inventarios como un componente esencial de la cadena de suministro, supervisando el flujo de productos desde el fabricante hasta el punto de venta. Esta base permite comprender cómo una gestión adecuada previene tanto la sobreproducción como la escasez, evitando pérdidas financieras significativas.

El Sales and Operations Planning (S&OP) es una metodología que busca alinear la oferta y la demanda en una organización, promoviendo la colaboración entre departamentos hacia objetivos comunes. Utiliza información sobre las capacidades organizativas y las necesidades del mercado, lo que permite tomar decisiones informadas sobre el flujo de materiales y las restricciones en la cadena de suministro, facilitando el cumplimiento del nivel de servicio esperado por los clientes.

Además, de acuerdo con el autor, se propone una combinación de técnicas estadísticas y aprendizaje automático para mejorar la precisión del pronóstico dentro del marco del S&OP. Estas herramientas permiten optimizar la planificación y previsión de la demanda mediante un análisis exhaustivo del mercado, lo que contribuye a mitigar los efectos negativos en la cadena de suministro y a garantizar una disponibilidad adecuada de productos.

El artículo de Bhuvan et al. (2022) subraya que una gestión eficiente de inventarios mejora la rentabilidad y satisfacción del cliente, ya que un inventario bien organizado reduce costos operativos y aumenta la disponibilidad de productos. Se propone implementar un sistema integral que incluya planificación de la demanda y el uso de RFID para la identificación y seguimiento de productos, lo que mejoraría la trazabilidad y permitiría pronósticos más precisos, evitando tanto el exceso como la escasez de inventario.

El estudio de Peinado y Zuñiga (2024) resalta la importancia de la visibilidad del inventario en toda la cadena de suministro para evitar desabastecimientos y sobrecostos. Esta visibilidad permite a las empresas tomar decisiones informadas sobre el reabastecimiento, manteniendo el equilibrio entre oferta y demanda. Se sugiere utilizar tecnologías como RFID y sensores inteligentes para el seguimiento en tiempo real, así como plataformas de software para la recopilación y análisis de datos. La integración de información interna y externa también es crucial, optimizando así la toma de decisiones. En un contexto de alta demanda de entregas rápidas, esta capacidad se convierte en una ventaja competitiva significativa.

Velazco y Corilloclla (2023) destacan que la implementación de un modelo de gestión de suministros es un enfoque sistemático para planificar y controlar el flujo de bienes, servicios e información en la cadena de suministro, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega al consumidor. Su objetivo es optimizar la eficiencia operativa y mejorar la satisfacción del cliente mediante la coordinación entre proveedores, fabricantes, distribuidores y minoristas. Se utilizan herramientas como ERP y WMS para gestionar el inventario y optimizar el flujo de productos en el almacén.

Ahora bien, el antecedente establecido por los autores está enfocado en la estimación de la demanda de productos y servicios en el sector hotelero, específicamente en relación con la llegada de turistas a Huancayo.

Los autores destacan que los pronósticos inexactos pueden llevar a un exceso o escasez de recursos, causando pérdidas y complicaciones operativas en la gestión de la demanda. Velazco y Corilloclla (2023) se refieren a la estimación de la demanda en el sector hotelero de Huancayo, relacionada con la llegada de turistas a través del ERP. Un pronóstico preciso es crucial para que los hoteles se preparen adecuadamente, asegurando el personal y el suministro necesario para satisfacer la demanda de visitantes.

2.2.2. Identificación y descripción de 3 alternativas de solución y los resultados numéricos y no numéricos obtenidos

1). Implementación de la Metodología ABC

Como solución, se propone la metodología ABC, utilizada en los estudios de Madariaga et al. (2020) y Bonett et al. (2024), ya que permite una previsión eficiente de la demanda y gestión de inventarios, ayudando a reducir el exceso y minimizar el riesgo de obsolescencia. La autora sostiene que esta metodología facilita la redistribución o remate de productos según la demanda, con una proyección de reducción del stock en un 20% y mejora en la rotación de inventarios en un 40%, incrementando la eficiencia operativa. Su aplicación es viable para responder con flexibilidad a los clientes y mantener un inventario saludable para las partes interesadas.

Asimismo, es posible utilizar bajo el enfoque de la presente metodología al Machine Learning puesto que su combinación ofrece una solución poderosa para la gestión de inventarios, optimizando tanto la precisión en las previsiones como la asignación de recursos. El ML permite analizar grandes volúmenes de datos históricos y en tiempo real, identificando patrones y tendencias que facilitan la previsión de demanda de productos. Esto es crucial para aplicar el análisis ABC, que clasifica los artículos en categorías A, B y C según su valor y frecuencia de uso.

2). Implementación del RFID

Como alternativa de solución, Peinado y Zuñiga (2024) y Bhuvan et al. (2022) proponen mejorar la visibilidad del inventario a lo largo de la cadena de suministro mediante la implementación de tecnología RFID (Identificación por Radiofrecuencia). Este sistema permite el seguimiento y localización en tiempo real de los productos, mejorando la visibilidad y precisión del inventario. Las plataformas de software facilitan la recopilación y análisis de datos, integrando información interna de sistemas ERP y CRM con datos externos sobre tendencias del mercado y cambios normativos.

La tecnología RFID se presenta como una solución innovadora para abordar el exceso de inventario en la gestión de productos farmacéuticos, especialmente cuando este problema se origina en cálculos inexactos de la demanda. Al utilizar etiquetas RFID en los envases de medicamentos, se puede monitorear en tiempo real las existencias, garantizando la disponibilidad de los productos y mejorando la satisfacción del cliente. Según Peinado y Zuñiga (2024), esta implementación puede resultar en un ahorro de costos laborales y optimización del inventario del 20-30%.

3). Implementación de la metodología S&OP

La tercera solución propuesta por Patrucco y Kaisa (2021) es adoptar la metodología S&OP (Planificación de Ventas y Operaciones) junto con un ERP integrado, idealmente Oracle, para mejorar la gestión de inventarios en el sector farmacéutico. Esta metodología alinea pronósticos

de ventas con capacidades operativas, mejorando la respuesta ante fluctuaciones de la demanda y reduciendo el exceso de inventario. La integración con un ERP proporciona información en tiempo real sobre niveles de inventario y tendencias de demanda, optimizando la precisión de las previsiones y el flujo de productos. Además, el desarrollo web facilita la recopilación de datos, lo que permite una gestión más eficiente de inventarios, minimiza costos y mejora la satisfacción del cliente al asegurar la disponibilidad de productos farmacéuticos.

2.2.3. Descripción de las teorías de los Negocios Internacionales que respaldan el análisis y solución de la situación problemática

Dentro de las teorías de los negocios internacionales, se ha tenido a bien postular las siguientes 3 con el fin de entender desde un panorama holístico la problemática materia de análisis:

a). Teoría de la restricción: La Teoría de Restricciones, según Zambrano et al. (2021), se enfoca en identificar obstáculos que generan cuellos de botella en la resolución de problemas. Esta teoría sostiene que en cualquier sistema siempre hay al menos una restricción, ya sea interna o externa, que limita su funcionamiento. En la gestión de la cadena de suministros, estas limitaciones impiden la optimización de procesos. Por ello, esta teoría es relevante para este trabajo, ya que destaca la existencia de restricciones que afectan el desempeño de los sistemas.

b). La teoría de la innovación, según Ortiz y Nagles (2013), destaca que la conexión entre innovación y producción ha impulsado altos niveles de competitividad y mecanismos de crecimiento en las empresas e industrias de Latinoamérica (Patrucco y Kaisa, 2021). Esta teoría es fundamental para este trabajo, ya que resalta cómo la innovación se ha convertido en una actividad continua que facilita el desarrollo y el progreso en el ámbito empresarial.

c). Teoría de la ventaja competitiva: Según Porter (2017), las expectativas de los clientes sobre productos y servicios han aumentado, lo que representa un desafío para las empresas. Estas deben mejorar las capacidades de sus colaboradores y líderes, quienes deben ir más allá de la mera supervivencia. Su habilidad en la gestión y toma de decisiones es crucial para diferenciarse de la competencia y desarrollar ventajas competitivas (Madariaga et al., 2020). Así, esta teoría es fundamental, ya que se centra en la ventaja competitiva que cada empresa genera dentro de un sector, influyendo en la elección de preferencias.

2.2.4. Enfoque metodológico por utilizar

Dentro del presente trabajo de investigación, se utilizará una metodología de enfoque cualitativo, que se basa en la realización de entrevistas semiestructuradas para la recopilación y análisis de datos. Esto permite ajustar las preguntas del estudio y, si es necesario, formular nuevas interrogantes durante el proceso de interpretación. Además, el diseño de investigación adoptado como estrategia para recolectar la información necesaria y abordar el planteamiento es el diseño descriptivo.

Capítulo 3: Análisis y discusión de la alternativa elegida y su implicancia

3.1. Análisis comparativo de las alternativas identificadas

3.1.1. Análisis de ventajas y desventajas de cada alternativa

Tabla 1

Cuadro comparativo de las alternativas identificadas

Propuesta de solución/Análisis	Implementación de Metodología ABC	Implementación de RFID	Implementación de la metodología S&OP
Ventaja	La Metodología ABC, según Bonett et al (2024), permite clasificar los productos en función de su importancia y valor, lo que facilita una gestión más eficiente del inventario. Al enfocarse en los artículos más críticos (categoría A), las empresas pueden reducir el exceso de stock y minimizar el riesgo de obsolescencia. Esto se traduce en una mejora significativa en la rotación de inventario y una reducción del 20% en el stock total, aumentando así la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.	La tecnología RFID proporciona visibilidad en tiempo real del inventario, permitiendo un seguimiento preciso y automatizado de los productos a lo largo de toda la cadena de suministro (Peinado y Zuñiga, 2024). Esto mejora significativamente la eficiencia operativa al reducir errores humanos y costos laborales, además de permitir una rápida identificación y localización de productos, lo que es crucial para evitar acumulaciones innecesarias.	De acuerdo con Jonsson et al (2021), la metodología S&OP (Planificación de Ventas y Operaciones) permite una alineación efectiva entre las previsiones de ventas y las capacidades operativas. Esto resulta en una respuesta más rápida a las fluctuaciones del mercado, mejorando así la satisfacción del cliente al reducir las quejas relacionadas con el inventario. La integración con un ERP proporciona acceso a información en tiempo real, optimizando la planificación y reduciendo el riesgo de sobrestock.
Desventaja	Sin embargo, esta metodología puede ser limitada si no se combina con herramientas avanzadas como el Machine Learning. La clasificación puede volverse obsoleta si no se actualiza regularmente y puede no reflejar cambios rápidos en la demanda del mercado (Bonett et al., 2024). Además, la implementación inicial puede requerir un esfuerzo considerable en términos de análisis y recolección de datos, lo que podría ser un desafío para empresas con recursos limitados.	No obstante, según Peinado y Zuñiga (2024), la implementación de sistemas RFID puede ser costosa inicialmente, tanto en términos de adquisición de tecnología como de integración con sistemas existentes. Además, puede haber desafíos técnicos relacionados con interferencias en las señales y problemas de compatibilidad con otros dispositivos. Estos factores pueden complicar la transición hacia un sistema completamente automatizado.	Sin embargo, la implementación del S&OP requiere un cambio cultural significativo dentro de la organización y puede enfrentar resistencia por parte del personal acostumbrado a métodos tradicionales.

3.1.2. Descripción del efecto que se genera en la ventaja competitiva de la organización

La ventaja competitiva de la empresa se basa en el valor añadido a sus clientes, a través de la disponibilidad, calidad y puntualidad en la entrega de productos, lo que fortalece la lealtad y fomenta relaciones comerciales a largo plazo. La implementación de revisiones periódicas y un reabastecimiento coordinado permitirá reducir costos operativos y mejorar la rentabilidad. Además, una gestión eficiente de inventarios es crucial para mantener la competitividad. Para lograrlo, es necesario un cambio en la cultura organizacional, donde la gestión del conocimiento, mediante la creación y el intercambio de información, desarrolle competencias sostenibles. La capacitación continua es esencial para consolidar un equipo adaptable y competente.

El impacto de la ventaja competitiva aplicando la herramienta de análisis ABC, involucra de manera directa en la actividad primaria de distribución de productos, reflejándose en la optimización del Layout del almacén y la redefinición de los SKU de los productos, con el propósito de alcanzar una mayor eficiencia en la cadena de valor, desde el punto de vista logístico. Para el desarrollo exitoso de esta herramienta es fundamental contar con una gestión adecuada del personal encargado del almacén, el cual deberá recibir una capacitación especializada y estar bajo el liderazgo directo del gerente, garantizando así una alineación estratégica y operativa que permita maximizar los beneficios de la metodología ABC.

El uso de RFID (Identificación por Radiofrecuencia) es una estrategia clave para mejorar la ventaja competitiva, ya que impacta directamente en la cadena de valor de la empresa al ofrecer visibilidad integral del inventario y permitir la recopilación de datos en tiempo real. Esto optimiza la gestión logística, facilita decisiones informadas y reduce ineficiencias en el flujo de mercancías. Según Peinado y Zuñiga (2024) y Bhuvan et al (2022), el RFID permite el seguimiento y localización en tiempo real de productos, mejorando la gestión del inventario y la integración de datos de sistemas ERP y CRM. Esta visibilidad no solo optimiza el control del inventario, sino que también permite a las empresas adaptarse rápidamente a cambios en la demanda.

Para adoptar RFID, es esencial capacitar al personal de almacén en el uso de dispositivos como pistolas lectoras y etiquetas RFID. También se debe integrar este sistema con el software de gestión de inventarios SAIT para garantizar una actualización precisa de los datos en tiempo real, evitando acumulaciones innecesarias y asegurando la disponibilidad de productos. El seguimiento se extiende hasta la entrega final, permitiendo un servicio más personalizado y ajustado a las necesidades del cliente. Esta trazabilidad mejora la experiencia del cliente y ofrece un valor agregado en la cadena de suministro, fortaleciendo las relaciones con socios estratégicos.

Una de las principales fortalezas de S&OP es su capacidad para facilitar una mejor comunicación y alineación entre diferentes áreas dentro de la organización. Esto no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye a una cultura organizacional más cohesiva y orientada al trabajo en equipo. La colaboración entre departamentos permite identificar oportunidades y riesgos más rápidamente, lo que ayuda a las empresas a adaptarse a condiciones

cambiantes y a aprovechar nuevas oportunidades de mercado. En este sentido, S&OP actúa como un catalizador para la mejora continua dentro de la empresa.

S&OP ofrece una base sólida para la toma de decisiones informadas mediante el uso de datos analíticos actualizados, lo que permite superar la dependencia de criterios subjetivos en la toma de decisiones. Su implementación facilitará una planificación de compras más eficiente, alineada con las necesidades reales del mercado y proyecciones de demanda, mejorando el proceso de importación. Esto minimizará riesgos de sobrestock y desperdicio de mercancía farmacéutica, promoviendo prácticas de importación más sostenibles y beneficiosas para la empresa y su entorno.

3.1.3. Plazos de implementación de la propuesta de solución

El proceso de implementación del S&OP comienza con un diagnóstico seguido por un diseño del plan, que tomará de cuatro a seis semanas y definirá roles, responsabilidades y herramientas tecnológicas necesarias. La implementación puede durar de tres a seis meses, integrando el nuevo proceso en las operaciones diarias y capacitando al personal en prácticas operativas. Es crucial la colaboración entre departamentos como ventas, operaciones, finanzas y logística, así como mantener comunicación regular y reuniones mensuales para revisar pronósticos. Tras la implementación, se recomienda un seguimiento continuo durante al menos seis meses para evaluar efectividad y ajustar procesos según las variaciones en la demanda, optimizando así la gestión del inventario y evitando sobreproducción y roturas de stock.

Tabla 2
Gantt aplicación S&OP

Etapas/Tareas	Responsable	1	2	3	4	5	6
Recolectar data interna y externa	Gerente de Ventas y Jefe de Importaciones	■					
Identificar la tendencia de la demanda por categorías	Gerente de Ventas	■					
Revisión y actualización del inventario del almacén en el SAIT	Jefe de Almacén	■					
Elaboración del pronóstico de la demanda	Gerente de Ventas	■					
Validación del pronóstico de la demanda	Gerente de Ventas y Jefe de Importaciones	■					
Medir la precisión del pronóstico de la demanda	Gerente General	■					
Gestión de inventario	Jefe de Almacén	■					
Revisión del avance de la implementación de la metodología S&OP	Gerente General		■				
Determinación de stock óptimo y máximo	Jefe de Almacén		■				
Calcular el punto de reorden	Jefe de Almacén		■				
Gestión de conocimiento	Gerente General				■		
Recopilación de información de áreas funcionales	Gerente General				■		
Almacenamiento de información en el SAIT	Gerente de Ventas, Almacén e Importaciones					■	
Intercambio de información en reuniones	Gerente de Ventas, Almacén e Importaciones y Gerente General						■

Acciones correctivas	Gerente de Ventas, Almacén e Importaciones y Gerente General	
----------------------	---	--

Nota: Adaptado de Patrucco y Kaisa (2021).

La implementación de la tecnología RFID comienza con una evaluación exhaustiva de las áreas clave de la empresa, como gerencia general, ventas, importaciones y almacén, lo que permite establecer una base sólida para su aplicación. Luego, se diseña un plan que incluye la integración de hardware y software, la reorganización del almacén, el etiquetado de productos y la vinculación del sistema de gestión SAIT con RFID, proceso que toma de dos a cuatro semanas. Para garantizar el éxito, se capacita a las jefaturas, incluida la gerencia, durante los siguientes dos meses, seguidos de pruebas del sistema con ajustes según sea necesario. La implementación gradual se realiza durante dos meses adicionales, bajo monitoreo continuo de la gerencia para cumplir con los objetivos. Finalmente, el último mes se dedica a evaluar resultados y aplicar mejoras continuas para consolidar los beneficios de la tecnología en la operativa de la empresa.

Tabla 3
Gantt aplicación RFID

Etapas/Tareas	Responsable	1	2	3	4	5	6
Evaluación inicial	Jefe de Almacén						
Diseño del sistema RFID	Gerente General						
Selección de equipos	Gerente General						
Instalación de hardware	Contratista						
Reorganización del Layout del almacén	Jefe de Almacén						
Etiquetado de productos	Jefe de Almacén						
Enlazamiento del SAIT con RFID	Contratista						
Capacitaciones	Gerente General, Gerente de Ventas, Jefe de Almacén y Jefe de Importaciones						
Pruebas iniciales	Gerente General						
Ajuste y optimización	Jefe de Almacén						
Implementación gradual	Jefe de Almacén						
Monitoreo continuo	Gerente General						
Evaluación de resultados	Gerente General						
Mejora continua	Jefe de Almacén						
Retroalimentación	Gerente General						

Nota: Adaptado de Bhuvan et al (2022).

La implementación de la metodología ABC comienza con un mes dedicado a la recolección y análisis de datos de todas las áreas involucradas, lo que permite identificar patrones y tendencias de demanda con la colaboración del gerente de ventas. A esta fase le siguen dos meses de capacitación para instruir a los participantes sobre el uso de la metodología y sus beneficios, siendo crucial la participación de gerencias y jefaturas para garantizar el compromiso y la alineación del equipo. Simultáneamente, se reestructura el almacén priorizando productos de alta rotación. A partir del cuarto mes, se requiere un monitoreo constante por parte de la gerencia general para ajustar la distribución del almacén según las variaciones en la demanda. Finalmente, se realizarán mediciones y evaluaciones continuas para optimizar la aplicación de la metodología ABC y maximizar su efectividad en la organización.

Tabla 4
Gantt aplicación ABC

Etapas/Tareas	Responsable	1	2	3	4	5	6
Recolección y análisis de data	Gerente de Ventas, Gerente General, Jefe de Almacén y Jefe de Importaciones						
Identificación de patrones y tendencias de ventas	Gerente de Ventas						
Capacitaciones	Gerente de Ventas, Gerente General, Jefe de Almacén y Jefe de Importaciones						
Reformulación del layout de almacén	Jefe de Almacén						
Adaptación constante de los cambios de la demanda	Jefe de Almacén y Gerente de Ventas						
Monitoreo constante	Gerente General						
Medición y evaluación de resultados	Gerente General						
Mejora continua	Gerente General y Jefe de Almacén						

Nota: Adaptado de Madariaga et al (2020).

3.2. Justificación de la elección

Se ha determinado que la implementación de la metodología de Planificación de Ventas y Operaciones (S&OP) representa la solución más adecuada para abordar los desafíos actuales en la gestión de demanda e inventarios. Según los antecedentes analizados, en particular las experiencias documentadas por Jonsson, Kaipia y Barrat (2021), el uso de S&OP ha demostrado ser eficaz para evitar decisiones erróneas al proporcionar una visión integrada de la cadena de suministro y la demanda. Además, de acuerdo con las cotizaciones analizadas, la metodología S&OP se ajusta adecuadamente a los presupuestos de la empresa, permitiendo una inversión acorde con las capacidades financieras actuales, lo cual es una ventaja significativa para asegurar su implementación sin afectar el flujo financiero de la organización.

La implementación de S&OP brinda resultados rápidos y un retorno de inversión eficiente, aunque enfrenta el desafío de adaptar la cultura organizacional, lo que exige compromiso y alineación en todos los niveles jerárquicos. Ríos (2024) destaca que S&OP permite una planificación integral del manejo de productos, alineando el pronóstico de demanda con los objetivos productivos, optimizando la respuesta a la demanda y mejorando la coordinación con proveedores y clientes, estableciendo un propósito estratégico común en toda la cadena. de suministro. (Ver anexo 3).

La elección de la herramienta S&OP para la empresa farmacéutica se justifica con lo mencionado por Guillén (2024), quien resalta que esta herramienta facilita la integración entre operaciones y ventas, permitiendo una planificación estratégica anticipada de las compras mediante reuniones semanales que involucran a operaciones, ventas, importaciones y finanzas. La participación de la gerencia general asegura el alineamiento estratégico y refuerza la cohesión organizacional, estableciendo una base sólida para alcanzar los objetivos. (Ver anexo 4).

3.3. Implicancias (beneficios o resultados esperados) de la decisión para la organización

3.3.1. Resultado esperado a nivel operativo

La implementación de un sistema integrado de inventario basado en pronósticos optimizará los procesos comerciales desde la importación hasta la distribución, mejorando la eficiencia y reduciendo costos. La metodología Sales and Operations Planning (S&OP) impacta significativamente en la cadena de valor al facilitar la sincronización entre demanda y suministro, alineando ventas, operaciones y finanzas, lo que optimiza recursos y mejora la satisfacción del cliente. Además, el S&OP fomenta una cultura de colaboración interdepartamental, eliminando barreras que obstaculizan la comunicación y la toma de decisiones, mejorando la visibilidad y el control sobre la cadena de suministro. Este enfoque sistemático promueve el uso de datos históricos y análisis predictivos para mejorar la precisión de los pronósticos de demanda, permitiendo a las empresas ajustar su producción a las fluctuaciones del mercado, e identificando limitaciones en capacidad y recursos (Patrucco y Kaisa, 2021). La implementación del S&OP también implica la formalización de reuniones regulares entre departamentos y el uso del sistema SAIT para gestionar datos de manera más eficiente, lo que exige una transformación en la cultura organizacional hacia una gestión de la información más precisa y responsable, facilitando decisiones fundamentadas en datos en tiempo real (Jonsson et al., 2021).

Por ello, los KPIs que evidenciarán la aplicación correcta de la herramienta S&OP identificada para esta empresa, son las siguientes:

1. Precisión del Pronóstico de Demanda: Porcentaje de coincidencia entre las previsiones de demanda y las ventas reales, con un objetivo del 90%.
2. Rotación de Inventario: Número de veces que el inventario se vende y se repone en un período, con un objetivo de aumentar la rotación en un 15% anual.
3. Costo Total de la Cadena de Suministro: Total de costos asociados a la cadena de suministro (producción, transporte, almacenamiento), con un objetivo de reducir costos en un 10% en el próximo año.
4. Nivel de Servicio al Cliente: Porcentaje de pedidos entregados a tiempo y completos, con un objetivo del 95% de cumplimiento en entregas.
5. Eficiencia Operativa: Tiempo promedio en horas o días para completar procesos clave desde la importación hasta la distribución, con un objetivo de reducir el tiempo en un 20% dentro del año fiscal.
6. MAPE: Análisis de la medición del pronóstico de la demanda de acuerdo con los errores porcentuales absolutos, con el fin de medir la predicción en un plazo de tiempo determinado.

3.3.2. Resultado esperado a nivel estratégico

Según Zamora y Silva (2024), la implementación de la metodología Sales and Operations Planning (S&OP) mejorará la adaptación a las fluctuaciones de la demanda, equilibrando oferta y demanda para optimizar la atención al cliente y la ventaja competitiva. Este enfoque permite anticipar y ajustar los pronósticos de demanda, facilitando una toma de decisiones más informada. Además, el S&OP ajusta continuamente toda la cadena de importación en respuesta a las variaciones en la demanda, lo que minimiza riesgos de desabastecimiento o sobrestock y optimiza los recursos. Esta capacidad proactiva fortalece la eficiencia operativa y asegura que la organización se mantenga un paso adelante en el mercado.

3.3.3. Resultado esperado a nivel financiero

Para elaborar un cuadro comparativo que incluya el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Costo de Oportunidad del Capital (COK) y el período de recuperación tras la implementación de la metodología S&OP, se requieren datos financieros específicos sobre costos y beneficios anticipados. Según Velazco y Corilloclla (2023), este análisis no solo busca alinear oferta y demanda, sino que también mejora la comunicación interdepartamental y optimiza recursos. En nuestro análisis financiero de los últimos tres años, se obtuvo un COK mensual del 2,22% y una inversión de 349,30 soles, resultando en un VAN de 42,723.28 soles y un rendimiento de retorno de 2,351%. Se sugiere complementar estos indicadores con el MAPE y la Rotación de Inventario para corroborar el éxito de la aplicación del S&OP (ver anexo 5).

3.4. Discusión de resultados de la aplicación de la alternativa elegida

3.4.1. Análisis de la solución a la situación problemática en relación con los antecedentes, teorías o modelos propuestos

La implementación de la metodología Sales and Operations Planning (S&OP) aborda eficazmente los problemas de gestión de inventarios y exceso de productos, alineando oferta y demanda dentro de la organización. Esto se asemeja al enfoque de Zamora y Silva (2024), quienes han reducido el sobrestock y optimizado la gestión de inventarios en situaciones similares. Para una correcta proyección de la demanda, la clasificación del inventario es esencial, como señalan Zongru et al. (2024). Esta clasificación permite priorizar productos según su relevancia y rotación, facilitando una gestión más eficiente y anticipándose a las necesidades del mercado, optimizando el flujo de productos y evitando excesos y desabastecimientos.

Por otro lado, la metodología también se ajusta a la teoría de la ventaja competitiva de Porter, que sostiene que las empresas deben diferenciarse o reducir costos para lograr una posición favorable en el mercado. Mediante el S&OP, la organización puede desarrollar ventajas competitivas significativas, tanto en costos como en diferenciación, al garantizar una cadena de suministro eficiente y adaptable. Esta metodología, al mejorar la sincronización entre oferta y

demanda, reduce costos de inventario y almacenamiento, y evita pérdidas por desabastecimientos o sobrestock, lo que responde a la necesidad de eficiencia que destaca la teoría de restricciones.

Además, la interrelación entre la teoría de innovación y la ventaja competitiva es evidente cuando el S&OP impulsa una cultura de innovación interna: fomenta una coordinación efectiva y un análisis continuo de datos para ajustar la estrategia ante cambios en el mercado. Este enfoque proactivo no solo elimina barreras operativas, sino que también refuerza la diferenciación al proporcionar una respuesta rápida y personalizada frente a las fluctuaciones de demanda, mejorando la satisfacción del cliente. Así, la empresa no solo resuelve sus restricciones operativas, sino que fortalece su posición competitiva al alinear estratégicamente todos los departamentos en torno a un objetivo común, generando eficiencia, agilidad y valor en su cadena de suministro.

Los entrevistados destacan que la implementación de S&OP mejora la planificación del inventario y la alineación entre ventas y operaciones, permitiendo una comprensión más precisa del mercado. Esta herramienta ajusta las compras según los objetivos de producción, minimizando el riesgo de exceso de inventario. Con reuniones semanales que incluyen áreas clave como operaciones, ventas, importaciones y finanzas, se logra una planificación continua y adaptativa, optimizando recursos y fortaleciendo la integración interdepartamental para responder eficaz.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

En conclusión, la herramienta S&OP proporciona a la empresa una capacidad mejorada para responder a las fluctuaciones de la demanda en un entorno farmacéutico caracterizado por variaciones frecuentes debido a factores estacionales, brotes pandémicos u otros eventos de salud pública. Esta metodología fortalece la capacidad de respuesta, permitiendo ajustar el inventario en función de cambios en el mercado y asegurando así la disponibilidad de productos cuando sea necesario, sin incurrir en exceso de stock que comprometa la liquidez de la organización.

Además, al reducir los problemas de sobrestock y optimizar la disponibilidad de productos, el S&OP contribuye de manera significativa a mejorar la satisfacción del cliente. La capacidad de responder con agilidad a las variaciones del mercado otorga una ventaja competitiva notable, permitiendo a la empresa contrarrestar la presión de la competencia y consolidarse como un proveedor confiable en el sector farmacéutico. Esta confiabilidad no solo fortalece la relación con los clientes, sino que también posiciona a la organización en el mercado como una opción de confianza y valor.

Finalmente, se puede identificar que la problemática tratada en este TSP, relativa al manejo de inventarios, es común en el sector, en gran medida debido al desconocimiento o falta de atención por parte de los empresarios hacia la gestión eficiente del inventario. Estas situaciones suelen afectar particularmente a las pequeñas y medianas empresas, donde estas dificultades conllevan pérdidas económicas significativas y limitan el potencial de crecimiento. En casos extremos, estos problemas de inventario pueden poner en riesgo la continuidad de la empresa en el mercado, exponiéndose a un posible cierre o quiebra.

Recomendaciones

Una recomendación fundamental para la implementación efectiva del S&OP es fomentar la comunicación y colaboración entre las diferentes áreas de la empresa. La alineación de los departamentos de ventas, operaciones, importaciones y finanzas es una de las claves del éxito de esta herramienta, y por ello es aconsejable establecer reuniones regulares (semanales o mensuales) para revisar pronósticos, ajustar niveles de inventario y coordinar las compras futuras. Este

enfoque colaborativo no solo fortalece la comunicación y reduce la planificación aislada, que a menudo resulta en decisiones descoordinadas, sino que también previene problemas de desabastecimiento y exceso de inventario. Además, este proceso asegura que el gerente general disponga de información precisa y un respaldo integral por parte de las áreas implicadas, reduciendo el riesgo de tomar decisiones erróneas en cuanto a las importaciones de productos farmacéuticos.

Otra recomendación es monitorear los indicadores claves de rendimiento (KPI) específicos para la cadena de suministro, tales como lo que se han mejorado en el presente trabajo para asegurar la efectividad de la metodología y que permite a la empresa identificar áreas de mejora continua. Estos KPIs facilitan una toma de decisiones fundamentada, ya que proporcionan una visión clara de las ineficiencias y oportunidades en el proceso logístico, contribuyendo así a optimizar recursos y mejorar el desempeño general.

Finalmente, se sugiere que la empresa no considere la implementación de S&OP como un fin en sí mismo, sino que evalúa la posibilidad de complementar esta herramienta con soluciones tecnológicas y metodológicas adicionales. Por ejemplo, un sistema más robusto y eficiente como Oracle podría sustituir el sistema SAIT, brindando mayor capacidad de procesamiento y mejor adaptabilidad a las necesidades operativas de la organización. Además, complementar S&OP con la metodología ABC sería una estrategia eficaz para gestionar el inventario de manera más precisa y reducir el riesgo de sobrestock, optimizando la inversión en inventarios y mejorando la disponibilidad de productos en el mercado.

Referencias bibliográficas

- Andújar, N., Cruz, C., Kuniyoshi, V., Fernanda, M., & Melgar, G. (2021). *Impacto en el sector farmacias frente a la coyuntura de la pandemia de Covid-19 en Lima Metropolitana*. Universidad de Lima: <https://hdl.handle.net/20.500.12724/15715>
- Bhuvan, U., Sudhanshu, J., Manu, S., Shiv, P., Mani de Ashwin, K., & Mukesh, P. (2022). Mejora del rendimiento de la cadena de suministro mediante tecnología RFID y sistemas de apoyo a la toma de decisiones en la industria 4.0: una revisión sistemática de la literatura. *Revista internacional de gestión de la información Data Insights*, 2(2). <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2022.100084>
- Bonett, J., Silva, L., Viacava, G., & Raymundo, C. (2019). *Sistema integrado de inventarios por pronósticos basado en la gestión del conocimiento para la disminución de los quiebres de stock en una PYME distribuidora*. The 17th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: “Industry, Innovation, and Infrastructure for Sustainable Cities and Communities”: <https://laccei.org/LACCEI2019-MontegoBay/meta/FP34.html>
- Cóndor, J. (2022). *Mercado farmacéutico crece el 2022 pese a caída de ventas en farmacias*. Diario Gestión: https://gestion.pe/economia/empresas/cade-ejecutivos-2022-mercado-farmacautico-crece-el-2022-pese-a-caida-de-ventas-en-farmacias-noticia/?ref=gestr#google_vignette
- Giuston, M., Cubas, W., Mejia, C., Chachaima, E. M., Arce, L., & Mamani, J. (2019). Percepción de la población con respecto a medicamentos genéricos frente a los de marca en hospitales del Perú. *Cadernos de Saúde Pública*, 35(10), 2-13. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00065118>
- Guillén, L. (31 de 10 de 2024). Entrevista para Trabajo de Suficiencia Profesional en torno a la implementación del modelo S&OP en una empresa farmacéutica. (L. Guzmán, & E. Beltrán, Entrevistadores)
- Jonsson, P., Kaipia, R., & Barratt, M. (2021). Editorial invitada: El futuro de S&OP: complejidad dinámica, ecosistemas y resiliencia. *Revista internacional de gestión de la distribución física y logística*, 51(6), 553-565. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-07-2021-452>

- López, A., Batanero, C., & Beltrán, P. (2018). El diagrama de árbol: un recurso intuitivo en Probabilidad y Combinatoria. *Epsilon: Revista de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática "Thales"*(100), 49-63.
- Madariaga, C., Lao, Y., Curra, D., & Lorenzo, R. (2020). Metodología para pronosticar demanda y clasificar inventarios en empresas comercializadoras de productos mayoristas. *Retos de la Dirección*, 14(2), 354-373.
- Mercado Omnia. (2023). *Crecimiento limitado del mercado farmacéutico peruano*. Omnia Solution: <https://omniasolution.com/2023/08/01/crecimiento-limitado-del-mercado-farmacautico-peruano/>
- Ministerio de la Producción. (2017). *Industria farmacéutica. Estudio de Investigación Sectorial*. Ministerio de la Producción: <https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/oe-documentos-publicaciones/documentos-de-trabajo/item/724-industria-farmacautic>
- Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Lima. (2005). *El mercado de los productos farmacéuticos en Perú*. ICEX.
- Ortiz, E., & Nagles, N. (2013). *Gestión de tecnología e innovación-teoría, proceso y práctica*. Universidad EAN.
- Patrucco, A., & Kaisa, A. (2021). Agilidad, adaptabilidad y alineación: nuevas capacidades para PSM en un mundo pospandémico. *Revista de Gestión de Compras y Suministros*, 27(4). <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2021.100719>
- Peinado, K., & Zuñiga, D. (2024). *Aplicación de Lean Logistics y RFID en una empresa de productos farmacéuticos para reducir el retraso de entregas de las importaciones de la aduana aérea en Lima, Perú*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC): <http://hdl.handle.net/10757/674355>
- Porter, M. (2017). *Ser competitivo*. Harvard Business School Publishing Corporation.
- Ríos, F. (25 de 10 de 2024). Entrevista para Trabajo de Suficiencia Profesional en torno a la implementación del modelo S&OP en una empresa farmacéutica. (L. Guzmán, & E. Beltrán, Entrevistadores)
- Velazco, R., & Corilloclla, B. (2023). *Diseño de una metodología de gestión de la demanda basado en el modelo Forecasting para la asignación eficiente de recursos materiales en hoteles tradicionales de la provincia de Huancayo*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC): <http://hdl.handle.net/10757/673443>
- Zambrano, D., Soto, L., & Ugalde, J. (2021). Teoría de las restricciones y su impacto en las mejoras de la productividad. *Portal del Conocimiento*, 6(11), 398-411. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i11.3277>

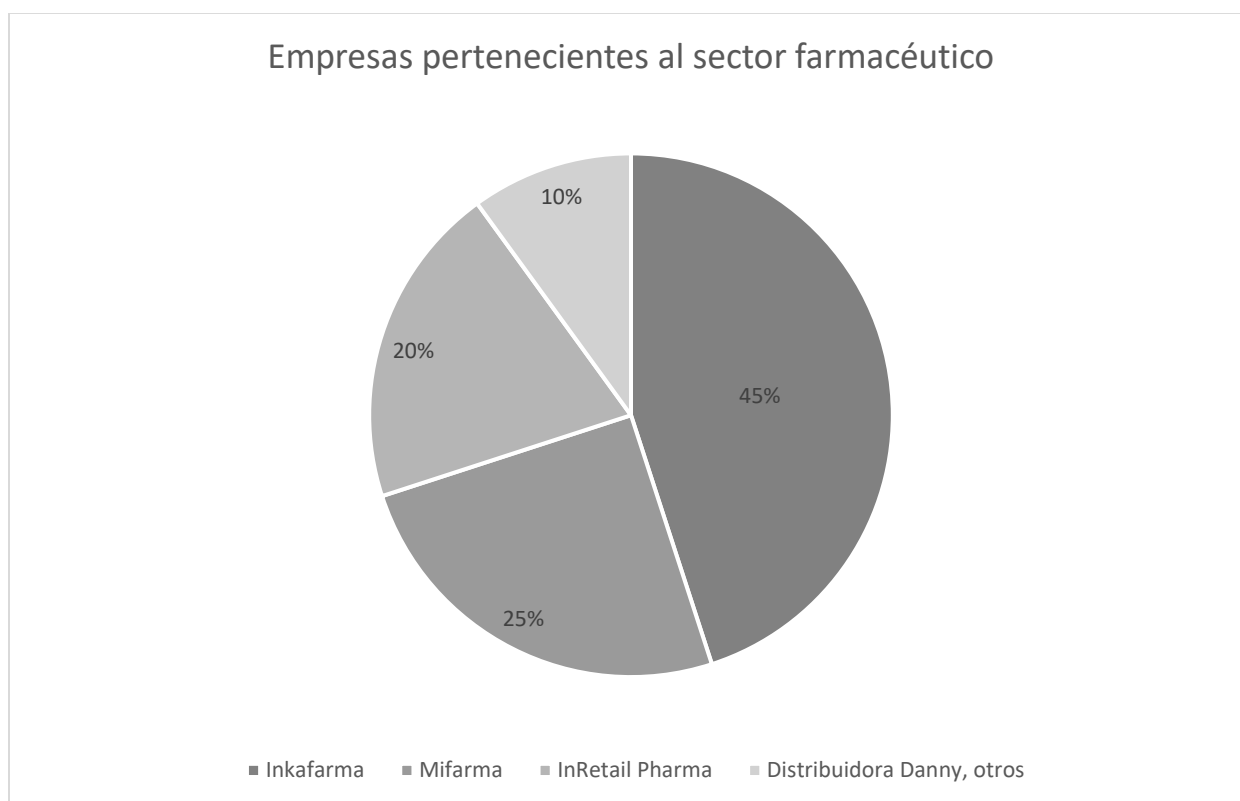
- Zamora, E., & Silva, D. (2024). *Mejoras en la Gestión Logística de Importación de Repuestos: Un Enfoque en la Reducción de Tiempos*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC): <http://hdl.handle.net/10757/674453>
- Zongru, L., Xiaohan, Z., Zhe, T., & Binbin, W. (2024). Transformación digital empresarial y gestión de la cadena de suministro. *Cartas de investigación financiera*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104883>
- Toledo, M. (04 de 10 de 2024). Entrevista para Trabajo de Suficiencia Profesional en torno a la implementación del modelo S&OP en una empresa farmacéutica. (L. Guzmán, & E. Beltrán, Entrevistadores)

Anexos

Anexo 1. Empresas del sector farmacéutico

Figura 2

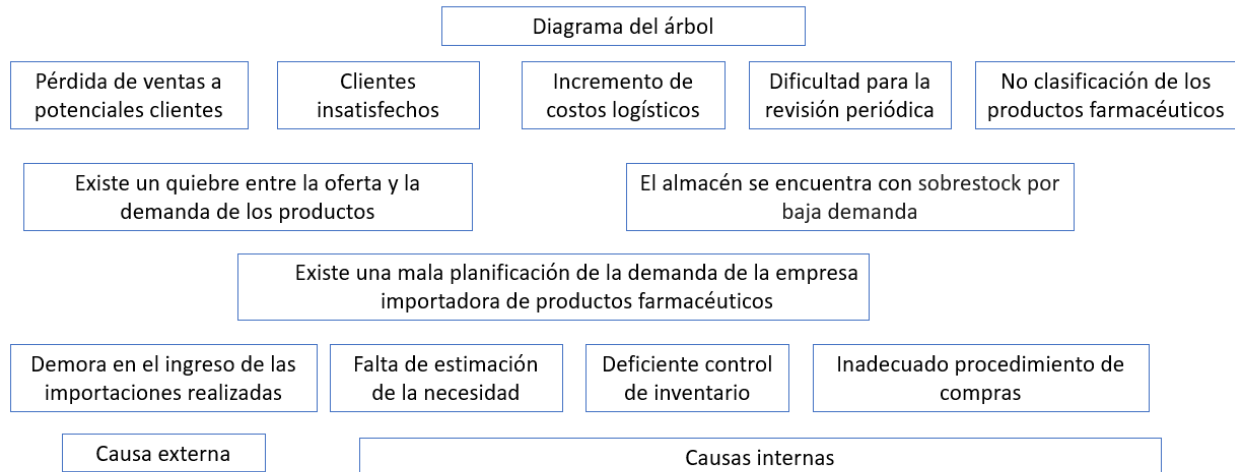
Empresas pertenecientes al sector farmacéutico



Anexo 2. Diagrama del árbol de la empresa Distribuidora Danny S.A.C

Figura SEQ Figura * ARABIC 3

Diagrama del árbol de la empresa Distribuidora Danny S.A.C



Anexo 3. Entrevistas a colaboradores de la empresa Distribuidora Danny S.A.C

https://drive.google.com/drive/folders/10A6RAZWm1H5Bx6Qgf3e4YVYbREEKici0?usp=drive_link

Anexo 4. Entrevista a expertos para Trabajo de Suficiencia Profesional en torno a la implementación del modelo S&OP en una empresa farmacéutica.

https://drive.google.com/drive/folders/1e4Rnh8TlJnTHHCQQLYofKbKOc9A6okc4?usp=drive_link

Anexo 5. Cálculo del VAN y la TIR.

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO EXPRESADO EN SOLES

	MES 0	MES1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
INVERSIÓN	-349,3						
VALOR DE RECUPERO		8213,33	8213,33	8213,33	8213,33	8213,33	8213,33

ROE =U.N/P

ROE 2022	26%
ROE 2023	25,61%
ROE 2024	41,09%
Media ROE /COK	30,90%

Inversion s&op (7 personas)	349,30 €
-----------------------------	----------

ROE MENSUAL	0,02269226339
-------------	---------------

VAN	42723,28
-----	----------

TIR	2351%
-----	-------