## Hipótesis general

El desarrollo de un sistema multiplataforma permitirá un mejor control en el inventario de Farmacia del Centro medico UNI. Pues un sistema multiplataforma, recoge, procesa, almacena y provee la información necesaria para un buen funcionamiento de la organización aplicada (Acosta et al.,2017).

## Hipótesis especificas

* Un sistema multiplataforma reducirá las pérdidas de los medicamentos mal gestionados.
* Un sistema integral de información gestionará mejor el inventario del almacenamiento en los medicamentos del centro medico UNI.

PUNTO DEL HIPOTESIS

Antes que nada, es fundamental establecer el significado de la hipótesis del estudio. Esto se refiere a la orientación en una investigación que busca explicar el fenómeno bajo estudio basándose en teorías previamente desarrolladas. (Espinoza,2014) o es una proposición tentativa que busca resolver un problema o explicarlo, basado en resultados de estudios previos (Ñaupas, 2013). En este contexto, se propone la implementación de un sistema integral de gestión de inventario en el Centro Médico UNI. Este sistema permitiría gestionar automáticamente los suministros médicos utilizando tecnología avanzada integrada en los inventarios. Además, se optimizaría la eficiencia operativa al integrar un sistema de información al almacenamiento donde nos permite mejorar la gestión d los productos, facilitando la gestión de compras y reduciendo tiempos en la adquisición de suministros esenciales para el centro médico. Este enfoque no solo busca mejorar la gestión logística y la precisión en la disponibilidad de recursos, sino también fortalecer la seguridad y la eficiencia en el servicio de atención médica a los pacientes (Luna,2015).

## Objetivos

## Objetivo General

Desarrollar un sistema de gestión de inventarios para centro medico-UNI que mejore la eficiencia logística y controle costos operativos.

## Objetivos Específicos

* Diseñar una interfaz de usuario para el sistema de gestión de inventarios, adaptada a las necesidades específicas del centro medico UNI .

## Matriz de Consistencia

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Problema | Objetivo | Hipótesis | Variables | |
| General | General | General | Dependientes | Independientes |
| ¿Cómo optimizar la gestión ineficiente de los inventarios del centro medico universitario UNI? | Optimizar la gestión ineficiente de los inventarios del centro medico universitario UNI. | Con un sistema integral de información se optimizará la gestión de los inventarios en centro medico UNI. | Mejorar la gestión del almacenamiento del centro medico UNI. | Sistema integral de información realizado en PHP. |
| Específicos | Específicos | Específicos |
| ¿Cómo evitar la inexactitud de la gestión de los medicamentos? | Evitar la inexactitud de la gestión de los medicamentos. | Con un sistema integral de información evitaremos una sobrecompra o inexactitud del centro medico UNI. |

RECORDAR QUE SON PUNTOS ANTIGUOS

### **Problemas Específicos**

A consecuencia de la inexactitud del control de inventarios puede resultar en la sobrecompra o falta de suministros, lo que aumenta los costos operativos y compromete la disponibilidad de materiales o medicamentos críticos para la atención médica de los alumnos en el Centro Medico.

¿Cómo mejorar la visibilidad y seguimiento de inventarios en el centro médico universitario-UNI?

La ineficiencia en la gestión de inventarios puede provocar pérdidas financieras debido al desperdicio de recursos y retrasos en la atención médica debido a la falta de suministros o equipos necesarios.

¿Cómo optimizar los procesos de gestión de inventario para aumentar la eficiencia en los centros médicos universitarios?

A graph of numbers and a number of people

Description automatically generated with medium confidence

Para tu tesis sobre un "Sistema Multiplataforma para mejorar el Control en Inventarios de la Farmacia en el Centro Médico UNI", te explico las posibles limitantes que podrías enfrentar según el contexto y la problemática que presentas:

**1. Limitantes teóricas**

En tu caso, podrían surgir limitantes teóricas si existe poca literatura o estudios previos sobre la implementación de sistemas multiplataforma específicos para la gestión de inventarios en farmacias. Si bien hay investigaciones generales sobre sistemas de inventarios, tal vez encuentres una falta de estudios que se centren en el uso de tecnologías multiplataforma en este tipo de establecimientos o en instituciones médicas como el Centro Médico UNI. Esto podría restringir el marco conceptual y obligarte a adaptarte a teorías de campos relacionados.

**2. Limitantes temporales**

La duración del proyecto también puede ser un factor limitante. Si tienes un plazo ajustado para implementar y probar el sistema multiplataforma, podrías no tener tiempo suficiente para observar todos los resultados, especialmente si intentas medir el impacto en la precisión del inventario y la satisfacción del usuario a largo plazo. Esto también podría afectar la recopilación de datos durante la fase de evaluación.

**3. Limitantes espaciales**

Dado que tu estudio está centrado específicamente en la farmacia del Centro Médico UNI, tus conclusiones podrían estar limitadas a esa institución particular y a las características propias de su entorno. Esto implica que los resultados de tu investigación podrían no ser directamente aplicables a otras farmacias, hospitales u organizaciones con diferentes características, ya sea por tamaño, recursos o infraestructura tecnológica.

Estas limitaciones contextualizan tu investigación y ayudan a entender en qué aspectos los resultados podrían estar restringidos o no generalizables a otras situaciones.

**Hipótesis**

Una posible hipótesis para tu tesis podría ser la siguiente: **Hipótesis principal:**  
*"La implementación de un sistema multiplataforma para el control de inventarios en la Farmacia del Centro Médico UNI mejora la precisión en la gestión de inventarios, reduce el tiempo de operación y aumenta la satisfacción del usuario."*

**Hipótesis secundarias:**

* "Un sistema multiplataforma mejora la exactitud del control de inventarios en la Farmacia del Centro Médico UNI."
* "Un sistema multiplataforma reduce significativamente el tiempo dedicado al control de inventarios en la Farmacia del Centro Médico UNI."
* "La satisfacción de los usuarios en relación con el control de inventarios mejora con la implementación de un sistema multiplataforma en la Farmacia del Centro Médico UNI."

Estas hipótesis se alinean con los subproblemas que mencionas y te ayudarán a estructurar los objetivos de tu investigación.

## . Marco Teórico

El marco teórico es una parte de la investigación en la que se exponen y analizan las teorías, modelos y antecedentes que respaldan el estudio. (Daros,2022)

## 2.1.1. Estado del arte

Para pasar a los siguientes puntos, es fundamental definir el concepto de estado del arte. Este término se refiere a una estrategia de investigación que recopila, organiza y analiza el conocimiento existente sobre un tema específico (Molina et al., 2005) o el estado del arte es una investigación documental que sistematiza y analiza el conocimiento acumulado en un área específica. (Molina, 2016).

La integración de tecnologías y un sistema integral de información en el almacenamiento del centro medico UNI permite mejorar la atención al cliente y optimizar la experiencia de atención debido a que esto es relevante, ya que facilita el intercambio de información entre distintas tecnologías (Arias,2018). De manera análoga, la implementación de un sistema integral de información en el centro médico UNI para mejorar la gestión de almacenamiento tiene el potencial de incrementar significativamente la eficiencia y precisión en el manejo de inventarios, lo que contribuye a una gestión más efectiva y a la reducción de errores (Arias,2018).

## 2.2. Marco conceptual

El marco conceptual se refiere a la estructura que organiza los conceptos principales y sus interrelaciones dentro del contexto de la investigación. (Reidi et al.,2012)

## 2.2.1. Mejora de la gestión en el inventario

Las razones esenciales para la necesidad de gestionar inventarios en cualquier empresa son, en primer lugar, la descoordinación entre los consumidores o una gran demanda por parte de los consumidores y la producción o suministro de productos y, principalmente, las variaciones impredecibles en la demanda y en los tiempos de reposición en la cadena de suministro. Las estrategias más habituales para gestionar estas variaciones incluyen la mejora de la calidad de la información, el mantenimiento de inventarios de seguridad y la cooperación en la cadena de suministro (Pacheco,2014).

## 2.3. Marco sistémico

El fundamento de la tesis esta relacionado a la ingeniería de sistemas. Teniendo en cuenta, se debe aclarar que la TGS, ha tenido gran acogida en variados campos de estudio incluyendo los modelos administrativos de las organizaciones (Peralta, 2016), lo que encaja correctamente en la tesis propuesta, la administración de los inventarios, pues es importante, ya que, al gestionar el almacenamiento de centro medico UNI, es esencial implementar las medidas necesarias y correctas para garantizar la correcta logística y funcionamiento de Farmacia (Kim et al., 2015).

Para agregar más detalle, el sistema integral propuesto es un sistema de información, pues este permite tener un control interno en los almacenes de las empresas (Ayasta,2018), el sistema de información permite promover la eficiencia, obtener información confiable, manejar una información segura y lograr una comunicación administrativa (Ayasta,2018).

El estudio de los sistemas de información en el ámbito de la organización empresarial es crucial para gestionar la creciente complejidad del entorno donde operan las compañías. Esta creciente complejidad requiere soluciones innovadoras y adaptativas que faciliten la toma de decisiones y la eficiencia operativa (Hernandez, 2022).

Un sistema de información se fundamenta en la utilización de datos como materia prima. Estos datos son recopilados y almacenados de manera estructurada, permitiendo su procesamiento eficiente. A través de diversas técnicas y herramientas, el sistema de información transforma estos datos en información valiosa, que sirve como base para la toma de decisiones y la optimización de procesos dentro de la organización

La interacción de sistemas de información se fundamenta en la utilización de datos como materia prima. Estos datos son recopilados y almacenados de manera estructurada, permitiendo su procesamiento eficiente. A través de diversas técnicas y herramientas, el sistema de información transforma estos datos en información valiosa, que sirve como base para la toma de decisiones y la optimización de procesos dentro de la organización (Trasobares,2003)

## 2.4. Marco ético

Cómo se explicó en capítulos anteriores, el sistema de información a implementarse en el Centro Médico UNI utiliza tecnología avanzada para la gestión y logística de almacenamiento de suministros médicos. Este sistema no solo optimiza la eficiencia en la distribución y el seguimiento de los materiales necesarios, sino que también plantea desafíos éticos significativos relacionados con la privacidad y seguridad de los datos asociados. La protección de la información personal de pacientes y empleados es de suma importancia, considerando que las tecnologías empleadas para este propósito puede involucrar la recolección y manejo de datos sensibles. Este contexto subraya la necesidad de abordar adecuadamente los aspectos éticos involucrados, asegurando el cumplimiento de normativas de privacidad y ética informática para garantizar el bienestar y la confianza de todas las partes implicadas (Silva et al., 2007).

Variable Independiente

DETALLES DEL PUNTO PARA REALIZAR EL PUNTO 2 :

**2.1.1 Revisión de métodos**

En esta sección, debes describir los métodos tradicionales y actuales que se han utilizado para la gestión de inventarios en farmacias. Por ejemplo:

* **Métodos manuales**: Incluye una descripción de cómo se realizaba el control de inventarios en farmacias antes de la implementación de sistemas tecnológicos, como el uso de hojas de cálculo o controles manuales en papel.
* **Sistemas ERP o POS tradicionales**: Habla de las soluciones más antiguas o básicas como los sistemas de punto de venta (POS) y cómo estos pueden ayudar pero tienen limitaciones en comparación con sistemas más modernos y automatizados.
* **Sistemas automatizados**: Revisa la evolución hacia métodos más avanzados de gestión de inventarios, incluyendo la automatización mediante el uso de escáneres de código de barras, sistemas en la nube y software especializado.

**2.1.2 Evaluación comparativa**

Aquí deberías hacer una **comparación entre diferentes enfoques o tecnologías** que han sido implementados en la industria farmacéutica o en sectores similares:

* **Comparación de sistemas de gestión manuales versus automatizados**: Analiza las ventajas y desventajas de los sistemas manuales frente a los automatizados, considerando factores como precisión, costo, tiempo y facilidad de uso.
* **Comparación entre diferentes plataformas o software**: Menciona algunas soluciones existentes (por ejemplo, sistemas ERP específicos para farmacias, sistemas POS avanzados) y cómo se comparan con el sistema que propones en tu tesis en términos de funcionalidad, integración multiplataforma, eficiencia y resultados en control de inventarios.

**2.1.3 Usos alternativos o aplicaciones varias**

Este subpunto debe explorar cómo los **sistemas de gestión de inventarios** han sido utilizados en otros contextos o cómo podrían tener aplicaciones diferentes:

* **En otros sectores**: Describe cómo los sistemas de gestión de inventarios son utilizados en otros sectores además del farmacéutico (por ejemplo, en tiendas minoristas, hospitales, etc.) y cómo podrían beneficiarse de enfoques similares.
* **En farmacias de distinto tamaño**: Analiza cómo un sistema de gestión como el que propones podría adaptarse a farmacias más grandes o más pequeñas, o incluso a redes de farmacias.
* **En la gestión de otros tipos de productos**: Explica cómo la metodología de gestión de inventarios en farmacias podría ser adaptada para gestionar productos de otro tipo, como equipo médico o suministros.

**2.1.4 Software o sistemas existentes**

Aquí debes realizar una **revisión de los sistemas actuales de software** que ya existen para la gestión de inventarios en farmacias:

* **ERP comerciales o sistemas especializados en salud**: Identifica algunos de los software o sistemas más populares utilizados en farmacias, como SAP Business One, FarmaSoft, o cualquier otro sistema relevante, y analiza sus características principales.
* **Limitaciones de los sistemas actuales**: Describe los problemas o limitaciones que tienen los sistemas actuales en cuanto a integración multiplataforma, personalización, o la capacidad de responder a necesidades específicas de farmacias pequeñas o medianas.
* **Innovaciones recientes**: Incluye cualquier tendencia o innovación reciente en el campo, como la implementación de inteligencia artificial para predecir inventarios o el uso de IoT para monitoreo en tiempo real de medicamentos sensibles a temperatura.

Aquí te dejo un ejemplo similar adaptado a tu tema de tesis:

### 2.1.1.1 Antecedente 1

En el artículo de \*\*Gómez et al. (2019)\*\*, se analiza cómo los sistemas de gestión de inventarios en farmacias pueden impactar en la optimización del control de productos. Los autores remarcan que la principal causa de ineficiencia en la administración de inventarios es la falta de automatización y la dependencia en procesos manuales.

El artículo propone la implementación de un \*\*sistema de gestión de inventarios automatizado\*\*, donde se combinan técnicas de reabastecimiento automático basadas en niveles de stock y alertas para evitar desabastecimientos o exceso de inventario. La solución planteada incluye un módulo de previsión que se basa en el análisis de ventas históricas y patrones de consumo.

\*\*Figura 2.1\*\*: Diseño del sistema propuesto por Gómez et al. (2019)

Productos Farmacéuticos

- Nivel de Stock

- Fecha de Vencimiento

- Estado de Entrega

Base de Datos

- Control de Stock

- Algoritmo de Reabastecimiento

Informe de Stock

- Reabastecimiento Automático

- Alertas de Vencimiento

Fuente: Gómez et al. (2019)

El sistema propuesto utiliza dos enfoques principales:

- \*\*Control predictivo de inventario\*\*: Este enfoque utiliza algoritmos de inteligencia artificial para prever la demanda futura de productos basados en patrones históricos.

- \*\*Reabastecimiento automatizado\*\*: A través de sensores IoT y actualizaciones en tiempo real del inventario, el sistema puede generar órdenes automáticas para reposición de productos.

En la evaluación, el artículo demuestra que la implementación del sistema mejoró la precisión del control de inventarios en un 20% y redujo los tiempos de reposición en un 15%. Los autores sugieren que un mayor uso de la tecnología en la administración de inventarios en farmacias puede reducir significativamente los costos operativos.

### 2.1.1.2 Antecedente 2

En el artículo de \*\*Martínez et al. (2021)\*\*, se analiza el impacto de los sistemas de inventario automatizados en pequeñas y medianas farmacias. Los autores destacan que, aunque los sistemas avanzados de gestión de inventarios son ampliamente utilizados en grandes cadenas farmacéuticas, las farmacias más pequeñas suelen depender de métodos tradicionales de control manual.

El artículo propone un \*\*sistema multiplataforma accesible y económico\*\* diseñado específicamente para farmacias pequeñas, que incluye módulos básicos para:

- \*\*Gestión de inventarios\*\*: Permite registrar entradas y salidas de productos en tiempo real.

- \*\*Monitoreo de fechas de caducidad\*\*: Avisa a los usuarios cuando un producto está próximo a caducar.

- \*\*Control de stock basado en ventas diarias\*\*: Se genera un reporte diario del stock restante con recomendaciones de reposición.

\*\*Figura 2.2\*\*: Estructura del sistema multiplataforma propuesto por Martínez et al. (2021)

Inventario actual -> Algoritmo de control de stock -> Alerta de reposición -> Orden de compra automática

Fuente: Martínez et al. (2021)

El artículo concluye que este tipo de sistemas puede reducir significativamente las pérdidas por productos caducados y mejorar la eficiencia en la administración de inventarios, especialmente en farmacias que no tienen los recursos para implementar sistemas más complejos.

### Observaciones

- \*\*Gómez et al. (2019)\*\* ofrecen una solución más robusta para grandes cadenas farmacéuticas, mientras que \*\*Martínez et al. (2021)\*\* se enfoca en ofrecer soluciones económicas para farmacias pequeñas.

- Ambos estudios destacan la importancia de la automatización y el monitoreo en tiempo real para mejorar la precisión en la gestión de inventarios.

- Se sugiere que la integración de inteligencia artificial y algoritmos predictivos, como en el estudio de Gómez, podría aplicarse a farmacias pequeñas para maximizar el control de inventarios a bajo costo.

Con esta estructura, los antecedentes estarán mejor conectados con el tema de tu tesis. ¿Te gustaría ajustar algo más o añadir información adicional?