

MODELO DE CONTROL DE INVENTARIO ESPECIALIZADO PARA FARMACIAS Y ALMACENES EN IPS

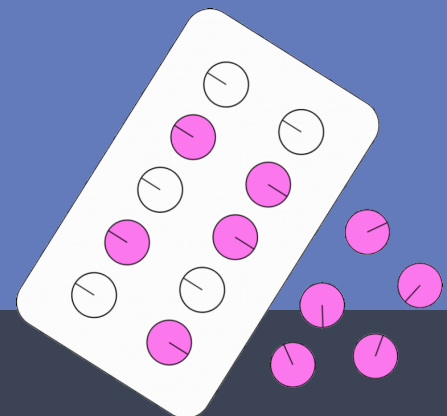
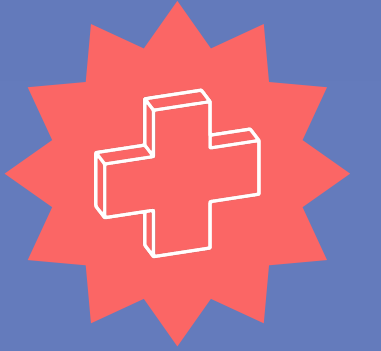
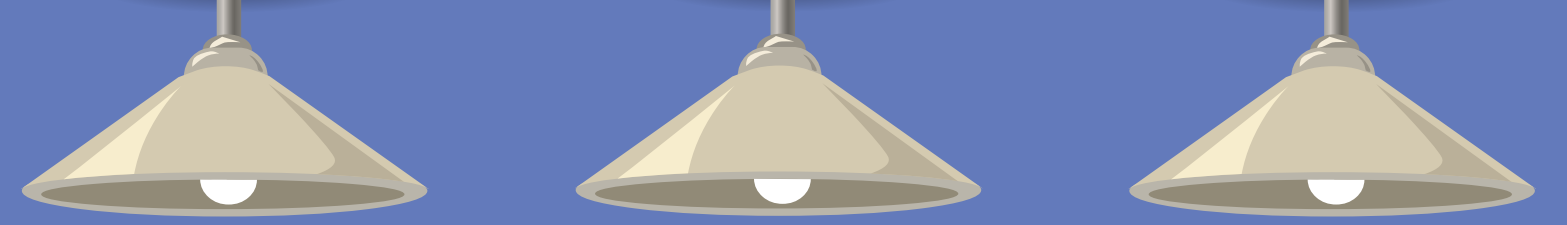
NICOLÁS CASTRO ARIZA

MARÍA JULIANA SIERRA PLAZAS

MIGUEL MARIANO VILORIA GUEVARA

PROYECTO DE INTEGRACIÓN

16 de mayo 2023



PROBLEMÁTICA

Uno de los problemas más comunes de las IPS y farmacias en Colombia es la gestión de inventarios y afecta directamente otros procesos como: compra, venta y despacho de medicamento. Por consiguiente, la gestión de inventarios es importante para que este tipo de empresa cumplan con las necesidades de los clientes y usuarios.

Por lo cual, se identifica la oportunidad de proponer y desarrollar un modelo de gestión y control de inventarios junto con un instrumento informático de complejidad media baja que permita efectuar conteos físicos de inventario de forma cíclica y de alta frecuencia. Logrando así la optimización de costos y procesos, reduciendo los errores generados por el manejo inadecuado del inventarios.



OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar un modelo práctico y de bajo costo que permita controlar y asegurar la confiabilidad de los inventarios, el cual sea adaptable a cualquier farmacia o almacén en IPS. Contribuyendo a la optimización de tiempos, procesos y costos.


Objetivos Específicos

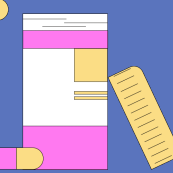
- Estructurar el modelo de control de inventarios.
- Implementar el proyecto de acuerdo a la planeación del diagrama Gantt.
- Generar un prototipo económico y a la vez sea viable de implementar dentro de los tiempos establecidos.
- Crear un sistema de información programado en lenguaje "Visual Basic For Applications" para el desarrollo del modelo de inventarios.

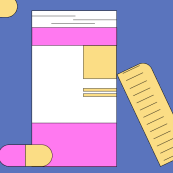



MARCO TEÓRICO

Se toman como referencia una serie de estudios realizados al rededor del mundo sobre este tema en particular.

 Un inventario es un instrumento útil de la Gestión de Tecnologías en Salud, ya que es la base de todo ciclo de gestión y todo centro de atención sanitaria debe aplicarlo para lograr procesos de alta calidad (OMS, 2012).

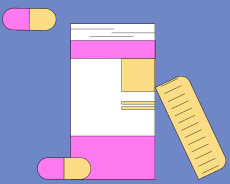
 De este proyecto se puede concluir que la clasificación ABC tradicional es una herramienta importante para la administración de inventarios, pero las IPS no tienen el alcance suficiente, por lo cual, esta herramienta debe ser complementada con la clasificación multicriterio (Arias, 2015).

 En el desarrollo de este trabajo se logró la implementación de códigos de barra, la modernización del proceso de compra y la implementación de una herramienta de control de stock (Pagliarulo, 2018).

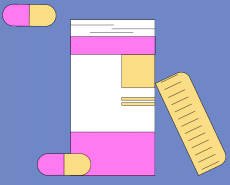
 Este estudio plantea implementar la tecnología de clasificación ABC e inventarios cíclicos para mejorar la confiabilidad del inventario, la disminución de costos y mayor control (Rivero, 2018).



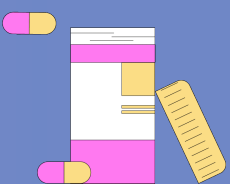
MARCO TEÓRICO



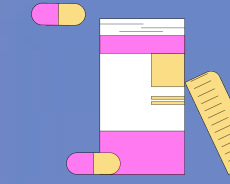
Este trabajo de investigación propuso una macro en MS Excel que automatiza el procedimiento de actualización de la base de datos históricos de consumo, permitiendo pronosticar la demanda futura (Ramírez, 2013)



En esta tesis de grado se plantea que las farmacias carecen de procesos y políticas de gestión de inventarios por lo cual, se diseña un sistema de control eficiente que permite la localización oportuna de medicamentos y su adecuado manejo (Guerrero, 2014).



Estudio basado en droguerías catalogadas como MIPYMES a nivel nacional e internacional demostró que un manejo no adecuado de inventarios genera pérdidas económicas y encuentra que los métodos ABC y KARDEK ayudan a un modelo eficiente y son gestionados con mayor facilidad (Leyton, Bohorquez y Martínez, 2020).

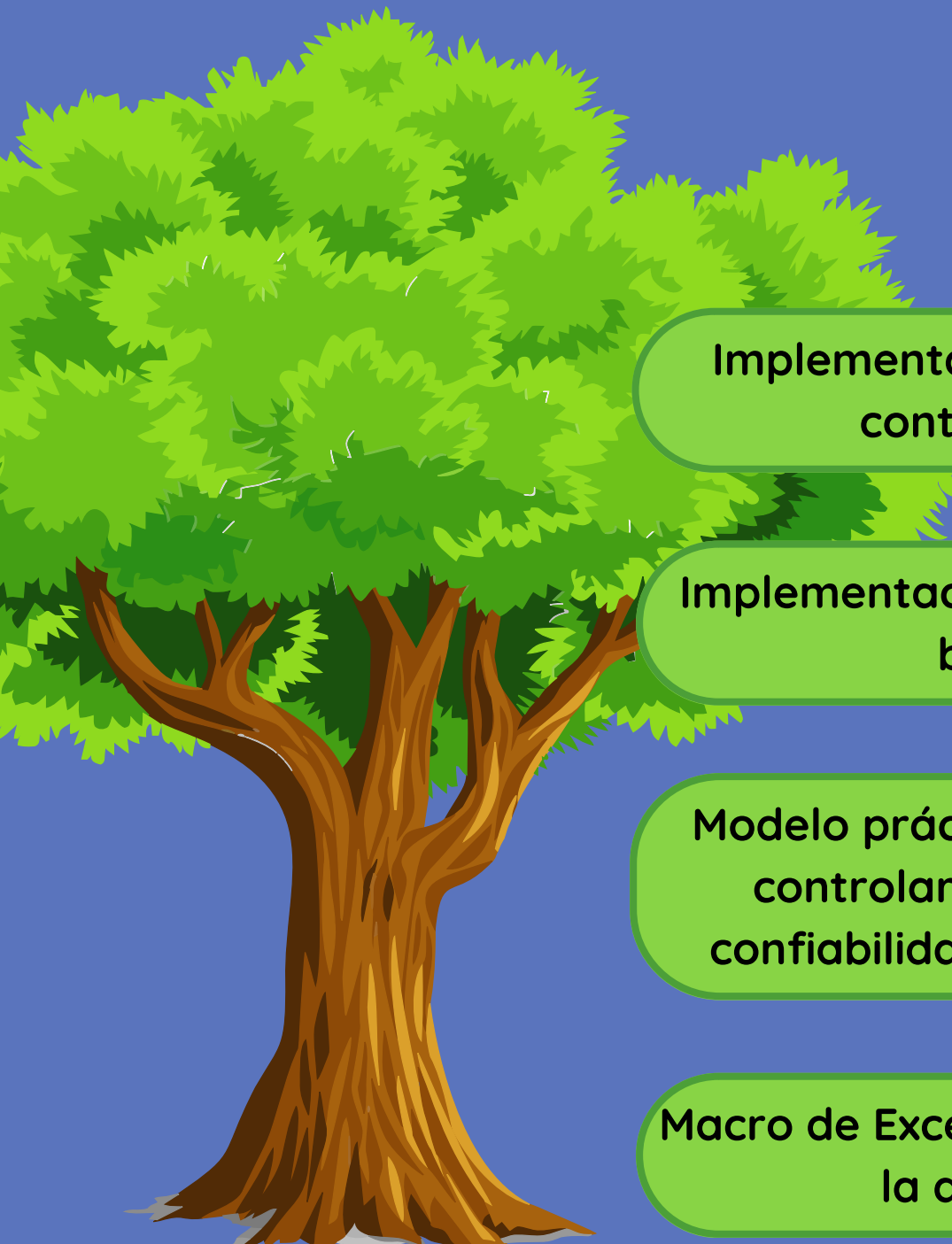


El análisis de gestión de almacenes establece bases técnicas para mejorar situaciones de fraude permitiendo determinar riesgos, mejorando la eficiencia y eficacia logística para tener un mejor control de los activos. Se sugiere realizar reportes periódicos e implementar un sistema de gestión para el control de faltantes e identificar los productos vencidos (Manihuari, 2017).

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Identificación del problema

Inadecuada gestión de inventarios en farmacias e IPS, que repercute en los costos y procesos de estas organizaciones afectando así al cliente o usuario.



Implementar tecnología de conteo cíclico

Implementación de códigos de barras

Modelo práctico que permita controlar y asegurar la confiabilidad del inventario

Macro de Excel para pronosticar la demanda

| Alternativas | Criterios | | | |
|---------------|----------------------|---------|---|-------------------------------|
| | Costo Implementación | Tiempo | Beneficios | Plataforma |
| Alternativa 1 | \$8.500.000 | 2 meses | Disponer de un registro de stock más preciso; hacer seguimiento del indicador ERI. Organizar eficientemente el conteo de artículos, reduciendo el trabajo de un único inventario anual | Inventory Cycle Count |
| Alternativa 2 | \$7.287.801 | 2 meses | Representan un menor costo en la impresión, margen de error muy bajo, incremento en la rapidez en la lectura de datos. | Barcode Studio |
| Alternativa 3 | \$21.000.000 | 4 meses | Identificar y eliminar las diferencias existentes entre la cantidad de unidades físicas y teóricas del inventario. Posibilidad de adaptación. encontrar oportunidades de mejora, debilidades o falencias a nivel administrativo, funcional u operativo. | Visual Basic For Applications |
| Alternativa 4 | \$2.800.000 | 1 meses | Información en tiempo real sobre la lista de existencias en cada almacén, máxima agilidad en las labores de los operarios. | MS Excel |

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Identificación del problema

Inadecuada gestión de inventarios en farmacias e IPS, que repercute en los costos y procesos de estas organizaciones afectando así al cliente o usuario.

ALTERNATIVA 3

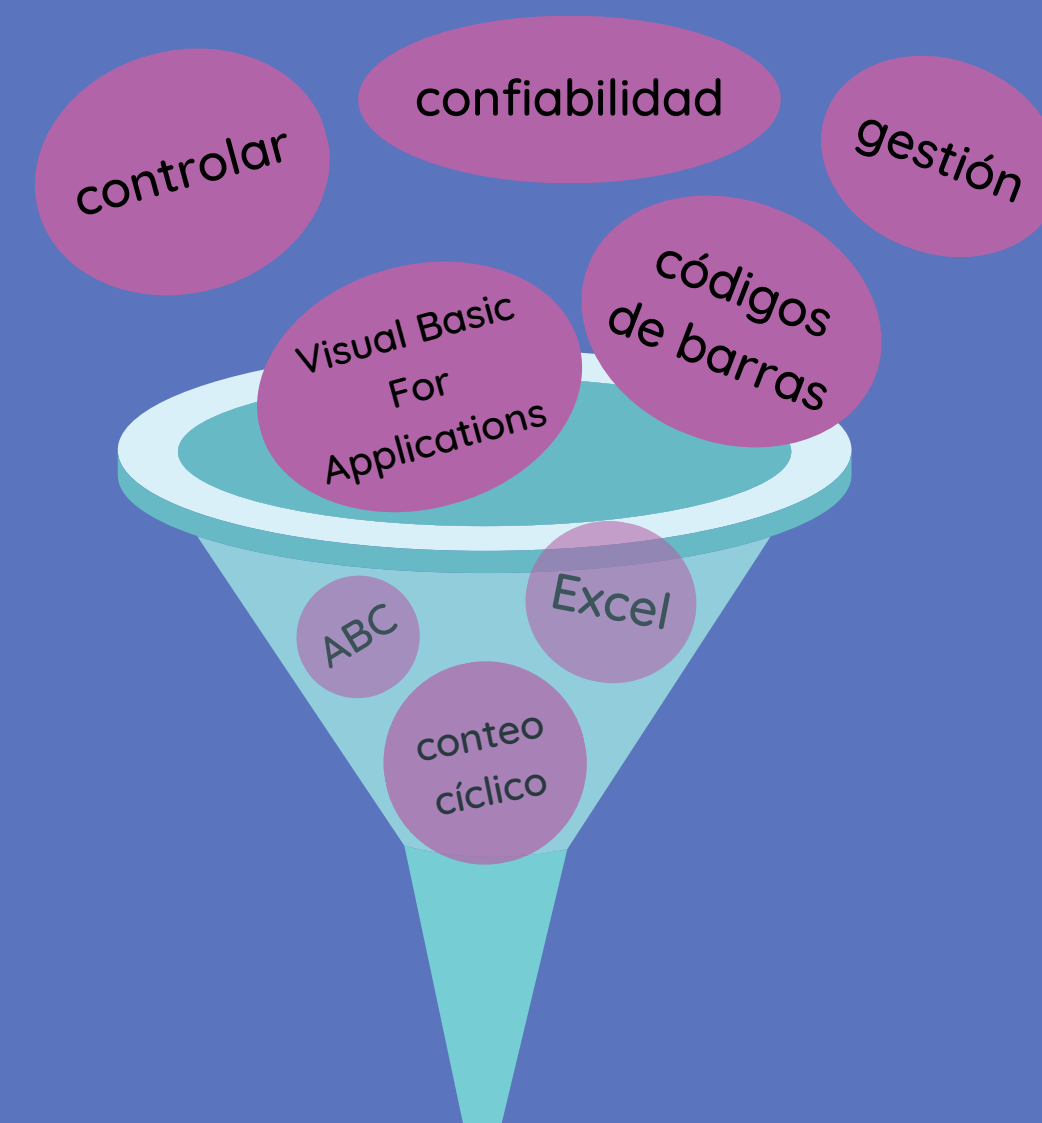
Modelo práctico que permita controlar y asegurar la confiabilidad del inventario

\$21.000.000

4 meses

Identificar y eliminar las diferencias existentes entre la cantidad de unidades físicas y teóricas del inventario. Posibilidad de adaptación. encontrar oportunidades de mejora, debilidades o falencias a nivel administrativo, funcional u operativo.

Visual Basic For Applications

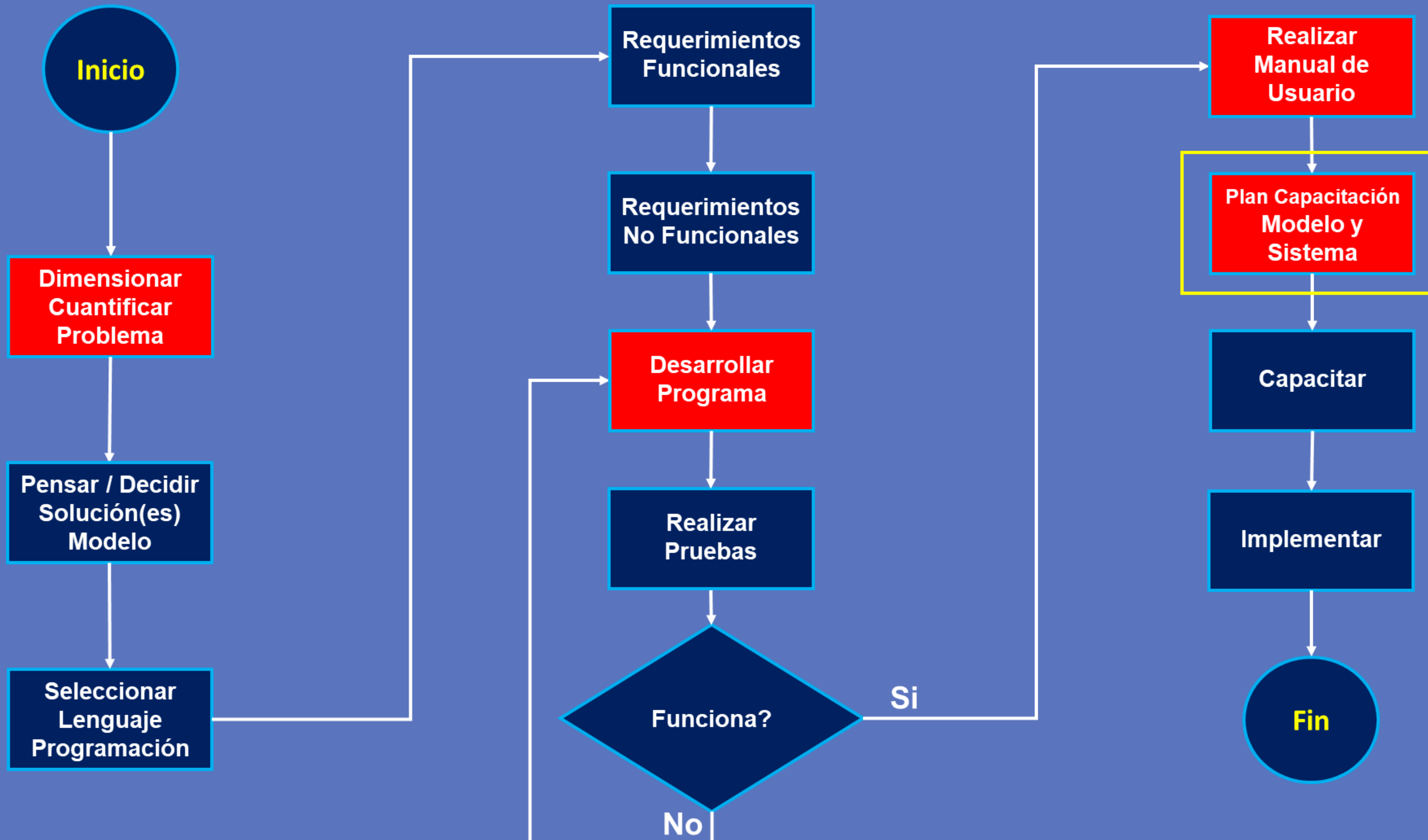


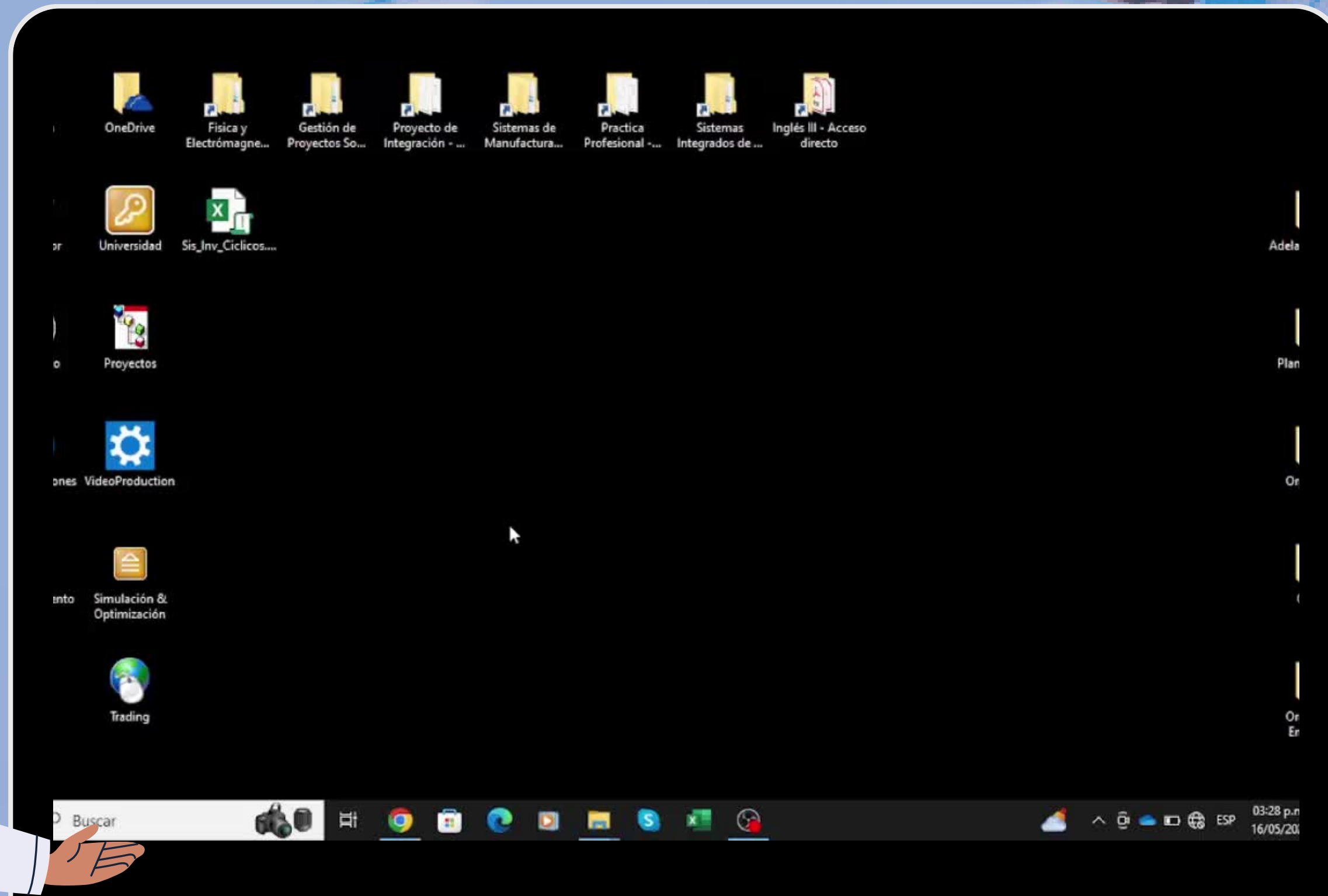
Resultado obtenido

Modelo práctico y de bajo costo para cualquier farmacia o almacén de IPS que permite controlar y asegurar la confiabilidad de los inventarios.

SOLUCIÓN DE INGENIERÍA

Modelo Para Control Especializado de Inventarios en Farmacias y Almacenes en IPS





ANÁLISIS DE COSTOS

| Descripción | Valor total | Tipo de costo |
|---|---------------------|------------------------------|
| Nómina trabajadores (días) | \$ 1.234.568 | Costos directos, fijos |
| Licencias de software, herramientas de desarrollo, etc. (número de software) | \$ 88.083 | Costos directos, fijos |
| Costo de la electricidad utilizada durante el desarrollo del software (días por KW) | \$ 36.651 | Costos indirectos, variables |
| Costo del servicio de internet utilizado durante el desarrollo del software (| \$ 120.000 | Costos indirectos, fijos |
| Costo de capacitación al personal en el uso del software desarrollado | \$ 617.284 | Costos variables, fijos |
| Costo del mantenimiento del software después de su entrega (días) | \$ 617.284 | Costos variables, variables |
| SUMATORIA DE COSTOS | \$ 2.713.870 | |
| MARGEN DE RENTABILIDAD | 38% | |
| PRECIO DE VENTA | \$ 4.400.000 | |

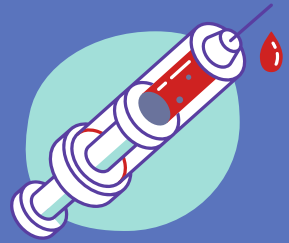


ANÁLISIS DE COSTOS

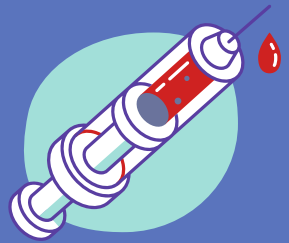
- **TIR:** 27,55%
- **% Período de recuperación:** 3 años
- **VPN:** \$81.290.186
- **Punto de Equilibrio:** 741 unidades
- **Ventas Estimadas:** en total sin IVA para llegar al punto de equilibrio 795 millones de pesos
- La TIR de 27,55% tendrá un período de recuperación de 3 años y un **VPN** de 81 millones de pesos, es decir, que la inversión puede ser lucrativa y atractiva.



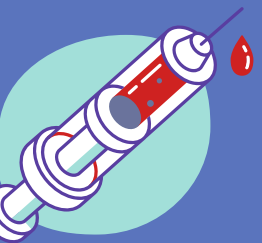
CONCLUSIONES



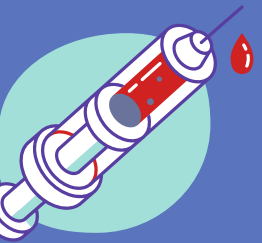
Mediante el desarrollo de este proyecto se logró crear un modelo adaptable a cualquier institución prestadora de servicios de salud, que permite identificar y eliminar de forma sistemática las diferencias entre el inventario teórico y físico generando como resultado la optimización de tiempos, procesos y costos asociados a la gestión de inventarios. Logrando una mayor eficiencia en la gestión de los recursos, la rentabilidad en las operaciones y la maximización en la calidad del servicio tanto del cliente interno como externo.



Se evidencia en el modelo realizado su practicidad de control y el enfoque que tiene cumple con el hallazgo del inventario teórico y físico. De esta manera, es posible eliminar las diferencias y obtener el 0%, es así como se denota el cumplimiento de la finalidad principal de este programa.

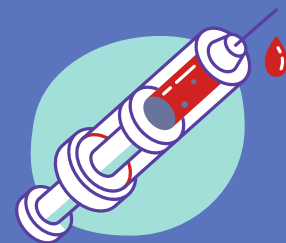


Este prototipo beneficiará a la entidad donde se realizó el plan piloto, logrando a corto tiempo optimizar los tiempos y procesos derivados de la gestión de inventarios. Así mismo, a largo y mediano plazo representará reducción de costos que se transformará en recuperación de la inversión.

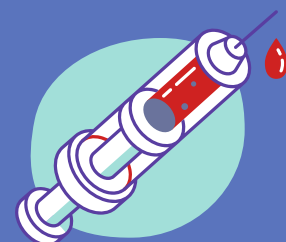


El diagrama Gantt sirve como guía para la debida planeación y ejecución del proyecto, permitiendo tener una visual del plan de trabajo y desarrollando las cuatro fases de la metodología planteada, logrando así el desarrollo del proyecto en el periodo establecido de cinco meses.

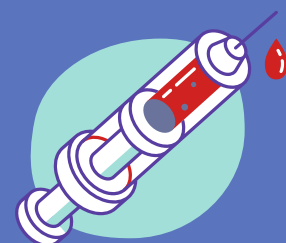
CONCLUSIONES



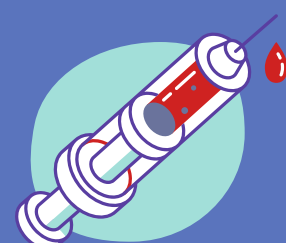
Se realiza el respectivo análisis de las herramientas utilizadas en la gestión de inventarios en farmacias e IPS, identificando las fortalezas y desventajas de este tipo de software, creando un prototipo económico con relación a otros sistemas de características similares, logrando ejecutar el proyecto dentro de los tiempos establecidos y permitiendo su implementación en el ámbito práctico del sector farmacéutico.



Como factor diferencial el modelo planteado es un software que tiene otros complementos como: el plan de trabajo de implementación y asesorías personalizadas, esto es un diferencial en términos económicos, ya que es un paquete completo, de fácil usabilidad para los diferentes roles de la organización.



Su creación en un lenguaje genérico como “Visual Basic For Applications” tienen un efecto positivo en su implementación para las empresas que adquieran estas licencias.



En cuanto a su rentabilidad, de acuerdo con la simulación realizada es viable por el rendimiento anual que tendría y el período de recuperación de 3 años que hace que el proyecto tenga una imagen atractiva para futuros inversionistas.



PHARMACY

Gracias