Para desarrollar un **proyecto de grado** basado en la implementación de un sistema informático en una tienda de conveniencia, es importante que sigas una estructura sólida y detallada que no solo cubra el proceso de implementación del sistema, sino también el análisis del impacto y la evaluación de los resultados.

A continuación, te presento cómo podrías **desarrollar tu proyecto de grado** aplicando el **método científico** y adaptando lo que ya hemos discutido a un formato más formal de investigación.

**Título del Proyecto**

**"Implementación de un Sistema Informático para la Gestión de una Tienda de Conveniencia: Impacto en la Eficiencia Operativa y Satisfacción del Cliente"**

**Capítulos del Proyecto**

**1. Introducción**

* **Contexto y justificación**:
  + Describe la situación actual de la tienda de conveniencia sin un sistema informático. Explica cómo se gestionan las operaciones manualmente y los problemas que esto genera (errores en el inventario, facturación lenta, pérdida de datos, etc.).
  + Justifica por qué es necesario un sistema informático en este tipo de establecimientos, mencionando estudios o estadísticas que muestren cómo la **automatización** mejora la eficiencia y reduce costos en pequeños comercios.
  + Indica la **relevancia social y académica** del proyecto para el campo de la ingeniería de sistemas y la gestión de negocios pequeños.
* **Planteamiento del problema**:
  + Define claramente el problema central: "La falta de un sistema informático en la tienda de conveniencia afecta la eficiencia operativa, la precisión en la gestión del inventario y la satisfacción del cliente."
* **Objetivos**:
  + **Objetivo general**: Implementar y evaluar un sistema informático para mejorar la gestión operativa y la satisfacción del cliente en una tienda de conveniencia.
  + **Objetivos específicos**:
    1. Diagnosticar los problemas de gestión actuales en la tienda.
    2. Diseñar e implementar un sistema informático que incluya módulos de ventas, inventario y facturación.
    3. Medir el impacto del sistema en términos de eficiencia operativa, reducción de errores y satisfacción del cliente.
    4. Analizar y comparar el rendimiento de la tienda antes y después de la implementación.
* **Hipótesis**:
  + "La implementación de un sistema informático mejorará significativamente la eficiencia operativa de la tienda de conveniencia, reduciendo errores en el inventario y mejorando la experiencia del cliente."

**2. Marco teórico**

* **Definiciones clave**:
  + **Sistemas informáticos en el comercio**: Explica qué es un sistema de punto de venta (POS) y cómo los sistemas informáticos ayudan a gestionar ventas, inventarios y finanzas en tiendas de conveniencia.
  + **Eficiencia operativa**: Concepto y cómo se mide en el contexto de una tienda pequeña.
  + **Satisfacción del cliente**: Definición y métodos de medición en negocios minoristas.
* **Revisión de la literatura**:
  + Investigar y presentar estudios anteriores que hayan demostrado el impacto de la automatización en pequeños negocios.
  + Analizar **modelos teóricos** sobre gestión de inventarios, sistemas POS y eficiencia en la gestión de negocios.
  + Presentar los **beneficios de la digitalización** en el sector retail (minimarkets, supermercados pequeños, tiendas de abarrotes).

**3. Metodología**

**a) Tipo de investigación:**

* Explicar que será una investigación **mixta** (cuantitativa y cualitativa), de tipo **descriptiva** y **experimental**.
* El objetivo es **describir** el estado de la tienda sin el sistema y **experimentar** con la implementación para medir los cambios.

**b) Población y muestra:**

* Definir la tienda específica donde se realizará el estudio, su tamaño, y la cantidad de empleados y clientes que formarán parte del estudio.
* Describir cómo seleccionarás la muestra de clientes para encuestas de satisfacción.

**c) Variables de estudio:**

* **Variable independiente**: El sistema informático implementado.
* **Variables dependientes**:
  + **Eficiencia operativa** (medida en términos de tiempo de facturación, frecuencia de errores, etc.).
  + **Precisión en la gestión del inventario**.
  + **Satisfacción del cliente** (medida a través de encuestas).

**d) Técnicas de recolección de datos:**

* **Antes de la implementación**: Realizar una observación de las operaciones diarias, medir tiempos de facturación, errores en el inventario, y aplicar encuestas a los clientes sobre su nivel de satisfacción con el servicio.
* **Después de la implementación**: Repetir las mismas mediciones para comparar con los datos previos.
* **Herramientas**:
  + Cronómetros para medir tiempos de facturación.
  + Formularios de encuestas para empleados y clientes.
  + El propio sistema informático que registrarás los datos de inventario, ventas y facturación.

**e) Análisis de datos:**

* **Cuantitativo**: Analizar los tiempos de operación y errores antes y después, usando herramientas estadísticas como la **prueba T** para comparar resultados.
* **Cualitativo**: Analizar las encuestas y entrevistas con empleados y clientes sobre su percepción del cambio en el servicio.
* Utilizar gráficos y tablas para representar los datos de forma clara.

**f) Cronograma:**

* Define las fases del proyecto (diagnóstico, diseño del sistema, implementación, recolección de datos, análisis de resultados) y el tiempo estimado para cada fase.

**4. Desarrollo e Implementación del Sistema**

**a) Análisis de requerimientos:**

* Describe cómo se analizaron las necesidades de la tienda, incluyendo la gestión de ventas, inventario, y facturación.
* Identifica los **requisitos funcionales** y **no funcionales** del sistema.

**b) Diseño del sistema:**

* Explica el diseño del sistema informático, los módulos (ventas, inventarios, facturación), y las tecnologías que usarás.
* Muestra **diagramas** como el **diagrama de casos de uso**, **diagrama de clases**, y **diagrama de flujo de datos**.

**c) Implementación:**

* Describe el proceso de implementación del sistema, las pruebas realizadas y los ajustes necesarios.
* Documenta cualquier problema encontrado durante la implementación.

**5. Resultados y análisis**

**a) Comparación de resultados:**

* Presenta los **resultados antes y después** de la implementación del sistema.
* Usa gráficos y tablas para mostrar los cambios en la eficiencia operativa, errores en inventarios y satisfacción del cliente.

**b) Análisis de impacto:**

* Discute cómo los resultados confirman o refutan tu hipótesis.
* Analiza si la implementación del sistema ha mejorado la gestión de la tienda según lo esperado.

**6. Conclusiones y recomendaciones**

**a) Conclusiones:**

* Resume los principales hallazgos del proyecto, destacando cómo la implementación del sistema afectó a la tienda de conveniencia.
* Evalúa si se cumplieron los objetivos del proyecto.

**b) Recomendaciones:**

* Sugerencias para **mejorar el sistema** basado en los resultados obtenidos.
* Posibles mejoras en la gestión operativa de la tienda.
* Propuestas para futuras investigaciones o para la implementación en otras tiendas.

**7. Bibliografía**

* Incluye todas las fuentes consultadas durante la investigación, como libros, artículos científicos y estudios previos.

**8. Anexos**

* Puedes incluir las **encuestas** utilizadas, el **código fuente** del sistema desarrollado, y otros documentos relevantes (diagramas del sistema, informes de pruebas, etc.).

Este formato es un esquema general para un proyecto de grado. Adaptándolo a tu tienda de conveniencia, lograrás abordar el problema desde una perspectiva técnica y práctica, mostrando cómo tu formación en ingeniería de sistemas puede generar **soluciones innovadoras** para problemas reales en negocios locales.