RESUMEN

Este trabajo presenta el diseño, desarrollo e implementación de un software para la administración de inventarios, el mismo que tiene las siguientes funciones:

* Exportación, exploración de tablas y campos
* Ejecutador de consultas
* Análisis de la demanda
* Clasificación de los ítems y clientes por frecuencia de compra, monto de la compra y cantidad solicitada.
* Estadísticas de los ítems
* Aplicación de modelos de inventarios

Está desarrollado bajo el lenguaje de programación Visual Basic 6.0 y SQL Server. El primer capítulo trata sobre la importancia del control, y la planificación de stock de los inventarios, así también se presenta la clasificación del mismo, además se menciona la necesidad de automatizar el proceso de control .

En el segundo capítulo se da a conocer el proceso de administración de un inventario y los componentes de los modelos matemáticos que se implementarán (costos relevantes de la administración, demanda, tipo de política de administración, tiempo de entrega, etc.).

En el tercer capítulo se desarrolla la parte teórica, es decir se presenta el análisis y deducción de los modelos a aplicar, los mismos que están clasificados en probabilísticos y determinísticos.

El cuarto capítulo trata sobre el diseño del sistema y la base de datos elaboradas para almacenar la demanda del inventario.

En el quinto capítulo se presenta la implementación del proyecto en la Dirección de Abastecimiento de la Armada del Ecuador

# INTRODUCCION

Los conceptos de control automático y de procesamiento de datos, son producto de una tecnología jamás imaginada y que ahora constituye una herramienta fundamental para mejorar la eficiencia de los administradores. Así, en este trabajo, se ha elaborado un software que tiene como fin satisfacer las necesidades de información ( cuánto y cuándo comprar) para la toma de decisiones en el campo de la administración de los inventarios de forma veraz y oportuna.

SISAI es el nombre del sistema diseñado para el control automatizado de inventario, el mismo que está orientado a usuarios con conocimientos de SQL programación y control de inventarios, que tienen como objetivo tener informado al gerente de logística.

La aplicación presenta tres ambientes, el primero que es de conexión exploración e importación de campos y tablas de la base de la cual se extraerán los datos necesarios para el análisis de la demanda y aplicación de los modelos matemáticos, el segundo es del análisis y clasificación de los productos y clientes y la tercera en donde se aplican los modelos propiamente dichos. Además la interfaz para el manejo de los datos viene dada en forma de hoja electrónica para un mejor manejo de los cálculos realizados en SISAI.

SISAI permite sensibilizar los modelos de inventario mediante la variación de los valores de los componentes de los modelos.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

1. Los modelos de inventarios para demanda determinística y probabilística que pueden ser aplicados en la planificación de un inventario entre otros son: Modelo EOQ, EL modelo de descuento por cantidad de compra, y los modelos probabilísticos (s,Q), y para inventarios de clase A.
2. Al automatizar el proceso de control del inventario se tiene información oportuna para la toma de decisiones, pero cabe recalcar que en nuestro país no se llega a tener una buena calidad de datos, para afirmar que la decisión basada en la generación de los resultados que nos presenta el sistema de control de inventario SISAI sea la óptima, debido a que el personal no registra la demanda cuando se genera si no que deja acumular los ingresos para después realizar esta tarea.

1. Al tener un software con las funciones de SISAI, le permite tener al administrador información sobre sus clientes, y productos, por ejemplo cuales son los productos que mas se demandan y además quienes son los clientes que mas compran y que productos adquieren. Así como realizar la planificación de las adquisiciones de los Ítems para el inventario, es decir el software le proporcionara la respuestas a las siguientes preguntas Cuándo y Cuánto pedir?
2. En el desarrollo del sistema utilizamos la base SQL para almacenar los registros de la demanda y para generar “Store Procedure”, estos se almacenan en la base y permiten tener consultas que son llamadas desde la aplicación SISAI logrando con esto mejorar el tiempo de respuesta para el cálculo, debido a que se recopilan y se almacenan.
3. Visual Basic presenta la oportunidad de aplicar una programación semi orientada a objetos, esta es una herramienta poderosa para la programación, la cual permite representar y organizar los modelos matemáticos una mejor manera, logrando con esto que sea ha muy fácil el mantenimiento del sistema y poder expandir los modelos, es decir incluir modelos mas sofisticados para el control del inventario
4. El analizador y ejecutador de consulta que se ha desarrollado en SISAI permite al encargado del control del inventario genere cualquier tipo de reporte, logrando con esta un diversidad APRA satisfacer cualquier necesidad de información.
5. Como conclusión final se tiene que un Ingeniero en Estadística e Informática está en capacidad de vincular las ciencias estadísticas, optimización con las ciencias de la computación, logrando con esto optimizar el tiempo de procesamiento de la información y por tanto de los análisis y conclusiones sobre determinadas investigaciones realizadas.

**RECOMENDACIONES**

* + - 1. Se recomienda automatizar mas modelos de inventarios debido a que SISAI presenta solo 4 modelos dos determinísticos y dos probabilísticos, además solo se consideran políticas de revisión continua, no existe modelos que contemplen una política de revisión periódica, el sistema puede enriquecerse con la incorporación de otros tipos de modelos de control de inventarios que se ajusten mejor a las necesidades de cada empresa.
      2. Se recomienda que se integre a SISAI un módulo en el cual se pueda aplicar pruebas de bondad de ajuste para determinar a que distribución de probabilidad se aproxima la demanda de cada artículo, además otro modulo donde tenga como función la simular y predecir la demanda logrando con esto terne mayor información para la decisión de cuánto y cuándo comprar.
      3. Se debe trabajar mas en el módulo de análisis del inventario, de tal manera que presente la demanda generada durante un intervalo de tiempo y poder visualizar el comportamiento de esta durante dicho intervalo, y así poder observar los ciclos y tendencias de compras.
      4. Se recomienda promocionar este tipo de trabajos que generan procesos de análisis que no son estáticos, es decir que brindan a un gerente la oportunidad de realizar estudios periódicos. Con la finalidad de dar a conocer el verdadero perfil del Ingeniero Estadístico e Informático.
      5. Seria de muy buena utilidad desarrollar un software, en que se integre las ciencias Estadísticas, Actuariales, Optimización, entre otras, para obtener un instrumento de promoción de la carrera, además con el benéfico económico para el Instituto de Matemáticas al proporcionar asesoramiento a empresas.

**BIBLIOGRAFIA**

J.F. Lawless, Statistical models and methods for lifetime data. Editorial Wiley.

Swiss Re Life & Health, seminario de actuariales, noviembre del 2001

Newton L. Bowers, JR, Hans U. Gerber, James C. Hickman, Donald A. Jones, Cecil J. Nesbitt, Actuarial mathematics, Editado por Millicent M. Treloar 1986.

Gerald and Wheathley, Applied numerical analysis sexta edición, Edición Addison – Wesley

Keneth E. Kendall, Julie E. Kendall, Análisis y diseño de sistemas tercera edición. Editorial Prentice Hall.

James Rombaugh, Michael Bluha, William Premerluni, Frederick Eddy, William Lorensen, Modelo y diseño orientado a objetos. Editorial Prentice Hall

James Martin, James J Odell, Métodos orientados a objetos. Editorial Prentice Hall.

Gefrey Whitten, Victor M. Borlow, Análisis y diseño de sistemas de información tercera edición. Edición Mac Graw Hill.

Dan Appleman Desarrollo de componentes COM / Active X con Visual Basic 6, Editorial Prentice Hall 2000.

Francesco Balena Programming Mocrosoft Visual Basic 6.0.