**Tema:**

Inventario de Farmacia con control de Caducidad

Integrantes:

1. Flores García Karina.
2. Vivanco Quintanar Diego Armando.
3. Montoya Pérez Héctor.
4. Velasco Arciniega Ernesto.
5. Ocaña Anaya Guillermo.

Una de las problemáticas actuales en cualquier negocio es el control de los productos que vende. Tener problemas con el inventario se traduce a pérdidas monetarias y en el caso de las empresas que brindan productos que cuentan con fecha de caducidad las cuestiones de sanidad entran en juego. Uno de los sectores que se ve afectado por este tipo de situaciones es la industria farmacéutica.

Es por ello que el proyecto tiene como propósito elaborar un ADT que funja como inventario farmacéutico y proporcione herramientas para el control de caducidad en los medicamentos. El ADT estará estructurado a través de listas doblemente enlazadas y se apoyará de archivos con el fin de mantener los datos del inventario almacenados y ordenados. Los beneficios de implementar este sistema en las localidades farmacéuticas son:

* Productos garantizados con los estándares de seguridad e higiene para evitar riesgos sanitarios que comprometan el prestigio de una empresa y la salud del cliente.
* Gestión adecuada en el inventario.
* Proporcionar la información concreta de cada producto sin tener que consultarlo físicamente.
* Agilizar y asegurar la satisfacción del cliente.
* Mejorar la calidad del servicio.

**Justificación:**

Se realizará un software que sirva como inventario farmacéutico y controle la fecha de caducidad de los medicamentos, esto con el fin de evitar pérdidas monetarias y mejorar el servicio al cliente, favoreciendo no solo a la industria farmacéutica.

El proyecto está fundamentado en el aprendizaje adquirido en las materias de Fundamentos de Programación y Estructuras de Datos y Algoritmos I, a través del uso de estructuras de datos, archivos y algoritmos eficientes. Estos tres aspectos le brindarán al cliente la certeza de tener control sobre el inventario cuando el medicamento esté caducado, esté próximo a caducar o se realice la venta.

En estos casos el software pretende ser innovador en el campo de las normas sanitarias, haciéndose valer por funciones que den una alerta del medicamento caducado  o próximo a caducar para su pronta eliminación o rotación con las empresas distribuidoras del producto.

Todo esto se llevará a cabo con el apoyo de un experto en el dominio de la contabilidad, el cual nos brindará la asesoría necesaria para fundamentar el proyecto en las normas de inventario PEPS (*primeras entradas, primeras salidas)*.

Los beneficios de implementar este sistema en las localidades farmacéuticas son:

* Productos garantizados con los estándares de seguridad e higiene para evitar riesgos sanitarios que comprometan el prestigio de una empresa y la salud del cliente.
* Gestión adecuada en el inventario.
* Proporcionar la información concreta de cada producto sin tener que consultarlo físicamente.
* Agilizar y asegurar la satisfacción del cliente.
* Mejorar la calidad del servicio.

Los puntos anteriores generarán grandes beneficios económicos, convirtiendo el  nombre de la farmacéutica en un sinónimo de calidad.

Por las dimensiones del proyecto, su elaboración tendrá un estimado en tiempo de seis semanas, por tal motivo es necesario obtener los recursos necesarios para desarrollar el sistema en tiempo y forma, los cuales son:

* 5 técnicos o especialistas en programación capacitados para operar estructuras de datos  y algoritmos.
* Un experto en dominio en el área de contaduría.
* Instalaciones que cuenten con los servicios necesarios (telecomunicaciones, electricidad, agua) y sean accesibles para la instalación computacional y la conexión entre equipos.
* Computadoras familiarizadas al lenguaje/s a usar.
* Servicio de mantenimiento del equipo.
* Medios de transporte.
* Servicios alimenticios.
* Papelería.

El total de recursos financieros requeridos para el proyecto asciende a $39,265, desglosado en los siguientes rubros:

|  |  |
| --- | --- |
| Recurso | Costo |
| Salarios de personal técnico (Estimado de salario del personal técnico por hora: $50 MXN). | Se planea una jornada a la semana de 12 horas repartido en  4 días. El aproximado en el tiempo de trabajo de $18000 MXN. |
| Salario del experto en dominio (Estimado de salario del experto en dominio por hora: $40 MXN). | Se planea una jornada a la semana de 6 horas repartido en  3 días. El aproximado en el tiempo de trabajo de $1440 MXN. |
| Instalaciones y servicios. | Renta de localidad: $5000 MXN  Electricidad: $1000 MXN.  Agua: $345 MXN.  Internet: $1500 MXN.  Telefonía: $ 1000 MXN. |
| Servicios alimenticios. (Aproximado de comida al día: $45 MXN). | Gasto total: $7000 MXN. |
| Medios de transporte. | Gasto total: $2880 MXN. |
| Papelería (Cuadernos , Lápices, Plumas, Gomas, Hojas e Impresiones) | Papelería: $500 MXN.  Impresiones: $600 MXN. |

Con la realización de este proyecto se pretende llevar a cabo aprendizajes en distintos ámbitos: laboral, desarrollo personal, desarrollo académico, trabajo en equipo.

Así mismo aprenderemos la técnica adecuada para la realización de proyectos enfocados al área de ingeniería, para ser gestores de la solución de un problema real.

Utilizar nuestras habilidades, capacidades y conocimientos adquiridos en este curso, para desarrollar de manera eficiente el trabajo planteado.

**Hipótesis**

El objetivo del proyecto está orientado a elaborar un ADT que proporcione un inventario farmacéutico y a la vez facilite la modificación de éste, principalmente al momento de eliminar el medicamento caducado. Analizando las diferentes aplicaciones necesarias para su óptimo desempeño al momento de usarlo, el programa deberá contar con los siguientes afijos:

1. Datos del inventario almacenados en un archivo para su modificación diaria.
2. Funciones que modifiquen la cantidad de producto con respecto a su caducidad ya sea por su venta, caducidad o reabastecimiento.
3. Funciones que inserten nuevo producto introducido en el mercado, o en el caso contrario, eliminar el producto que ya haya salido del mercado.
4. Proporcionar una cantidad de producto recomendado para el reabastecimiento del inventario con respecto a la demanda de la temporada.
5. Funciones que localicen el producto caducado o a punto de caducar y den un aviso.
6. Funciones que muestren la información de un producto en particular y que muestren el inventario en su totalidad.

Para darle solución a cada uno de estos puntos nos basaremos en el concepto de programación en capas, por lo cual usaremos las herramientas del lenguaje C y estructuramos los datos necesarios en un ADT Lista doblemente enlazada. Esta estructura nos proporcionará un mejor entorno de trabajo puesto a que usaremos sus nodos para almacenar cada uno de los productos del inventario y facilitar la construcción de cada una de las funciones necesarias.

El objeto Producto estará conformado por:

* Nombre del producto.
* Tipo.
* Laboratorio.
* Precio.
* Cantidad de existencias con respecto a su fecha de caducidad.
* Código de barras.
* Observación de control del producto.

Nos limitaremos a proporcionar datos específicos  del medicamento (compuesto, vía de administración, etc.) por razones de simplificación y no se considera necesario para el programa.

Con respecto al medio por el cual almacenaremos los datos del inventario nos inclinaremos al uso de archivos tipo CSV para contar con lo mejor de dos mundos. Por un lado podremos hacer el manejo de archivos con la simplicidad de TXT y a su vez lo tendremos estructurado al estilo de un XLS, lo cual también significa que el usuario podrá modificar el archivo por medio del software creado o por un tercero orientado a archivos CSV y XLS.

**Escenarios**

* Un medicamento alcanza a su fecha de vencimiento:

El programa removerá el medicamento avisando que este ya no puede ser vendido.

* No hay producto de cierto medicamento:

Se avisará de qué tipo de producto ya no queda ninguna unidad.

* Nuevo producto en el mercado:

Al inventario se le podrá insertar un nuevo producto con sus características de venta.

* Un producto fue retirado del mercado:

Si un medicamento fue retirado del mercado y el cliente podrá indicarle qué producto fue retirado y se removerá el producto de la lista y cantidad de productos que haya se le pedirá que la retire del inventario.

* Demanda de un medicamento:

Se le recomendará el incremento o el decremento de la cantidad de cierto producto dependiendo de si este producto es comprado o no.

* Avistamiento del inventario:

El cliente tendrá acceso a un archivo donde se verá el inventario con el nombre, tipo, precio, cantidad de existencias, código de barras y sí el producto está controlado.