**Actividad Experimental N.° 1**

**Tema de la Actividad:** Sistema de Gestión de Proyectos de TIC

**Tipo de Actividad:** Desarrollo Práctico

**Asignatura:** Programación Orientada a Objetos

**NRC:** 1322

**Fecha de entrega:** 31/01/2025

**Integrantes:**

* Mónica Carolina Angamarca Cela.
* Vanessa Fernanda Chiriguaya Ruales.
* Luis Alejandro Sánchez Durán.

**Objetivo general**

Crear y codificar un sistema que gestione el inventario de una tienda utilizando el patrón Modelo Vista Controlador (MVC). Permitiendo funcionalidades como registrar y consultar productos, actualizar y calcular el valor total del inventario, entre otros implementos que serán visualizados mediante la ejecución del programa.

**Objetivos específicos**

* Diseñar el UML en base a las funcionalidades que se desea en el sistema de gestión.
* Diseño del código para el programa utilizando el patrón MVC.
* Explicar la funcionalidad del programa y los beneficios de utilizar el patrón de diseño MVC

**Introducción**

En el ámbito económico actual, la matriz productiva exige cada vez más innovaciones tecnológicas que sean de utilidad para mejorar el desarrollo de economía, en donde la industria local sea reconocida a nivel internacional. Es por ello que las TIC’s se ven reflejadas en las empresas, ya que, si bien existen múltiples formas de solucionar el típico problema del manejo manual de la información, esto se convierte en una deficiencia por ser sistemas estáticos.

Por lo cual, el presente informe dará a conocer una solución práctica y sencilla para gestionar un inventario implementando el conocimiento adquirido en la programación orientada a objetos, utilizando para su desarrollo el patrón de diseño MVC.

El patrón de diseño MVC, es ampliamente utilizado en el desarrollo de software continuo que divide la lógica de modelado de acceso del motor de base de datos en múltiples capas, desde la capa de presentación hasta la lógica de negocio, llamada controlador. El modelo interactúa ampliamente con el motor de base de datos, que incluyen los métodos de acceso a entidades (clases que hacen referencia a tablas en el motor de base de datos). La vista es la implementación de la interacción visual con el usuario final, en la cual se realizará la entrada de datos que van a suministrar la información dentro de la base de datos.

Estas características en el sistema de gestión de una tienda, permite mejorar la organización del código, facilita la reutilización de componentes y simplificar futuras modificaciones. Como resultado, se convierte en una pieza útil en entornos comerciales donde los cambios son constantes en productos, interfaz o stock.

Tomando en cuenta que actualmente existen varios proyectos exitosos unos más utilizados que otros, ya sea por las funcionalidades extras, la usabilidad o vista del programa es más agradable, recomendaciones de otras personas, entre otras. Es por ello que en este informe se detallarán los pasos a seguir desde el desarrollo del UML, que es el primer paso, hasta la ejecución del código.

**Desarrollo**

En una empresa, los sistemas de gestión de inventarios son una de las herramientas más importantes a nivel de logística, debido a su utilidad en todo lo referente a la eficiencia de procesos, por lo que cumplen un papel destacado a la hora de garantizar la administración de cualquier negocio.

Esta herramienta permite conocer y gestionar los aspectos relacionados al inventario desde el nivel de producción hasta el comercio minorista, el almacén y los procesos logísticos.

Según el blog DispatchTrack (2022), los tipos de sistemas de gestión de inventarios suelen estar clasificados en cuatro tipos, los cuales son:

* *Sistemas de inventario perpetuo:* Son comunes para el caso de manejo de cantidades pequeñas o medianas de stock. Cuenta con una base de datos fija que se va actualizando según los procesos logísticos
* *Sistemas de inventarios periódicos:* No operan con información en tiempo real, sino que realizan actualizaciones en intervalos definidos, reemplazando los datos anteriores por los más recientes. Funcionan con un inventario inicial y final, donde el final de un período se convierte en el inicial del siguiente.
* *Sistemas de código de barras:* Utilizan códigos de barras para identificar y rastrear productos, ofreciendo mayor precisión y eficiencia en comparación con sistemas manuales.
* *Sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID):* Basados en tecnología RFID, permiten el seguimiento automático del inventario en grandes volúmenes, siendo altamente eficaces en entornos logísticos.

Además de estos métodos, existen softwares especializados que optimizan la gestión del inventario, como:

* *Factusol:* Programa especializado en control de stock en toda la cadena de suministro.
* *Odoo Inventory:* ERP flexible con módulo de inventario opcional.
* *ABC Inventory:* Solución gratuita para la gestión de inventarios.
* *Holded:* ERP en la nube, intuitivo y fácil de usar.

El patrón de diseño MVC, es ampliamente utilizado en el desarrollo de software continuo que divide la lógica de modelado de acceso del motor de base de datos en múltiples capas, desde la capa de presentación hasta la lógica de negocio, llamada controlador. El modelo interactúa ampliamente con el motor de base de datos, que incluyen los métodos de acceso a entidades (clases que hacen referencia a tablas en el motor de base de datos). La vista es la implementación de la interacción visual con el usuario final, en la cual se realizará la entrada de datos que van a suministrar la información dentro de la base de datos (Salomón, 2021).

Estas características en el sistema de gestión de una tienda, permite mejorar la organización del código, facilita la reutilización de componentes y simplificar futuras modificaciones. Como resultado, se convierte en una pieza útil en entornos comerciales donde los cambios son constantes en productos, interfaz o stock.

Entonces, teniendo claro los conceptos anteriormente descritos, a continuación se realizará el proceso para que este este programa sea un sistema que gestione el inventario de una tienda utilizando el patrón Modelo Vista Controlador (MVC). El cual realizará las siguientes funciones:  
**Modelo (Producto y Inventario):**

* Registrar Productos: Implementado en la clase Inventario como un método para agregar instancias de Producto a una lista.
* Actualizar Inventario: Método en la clase Inventario que modifica la cantidad de un producto.
* Consultar Productos: Método en la clase Inventario que devuelve la lista de productos.
* Calcular el Valor Total del Inventario: Método en la clase Inventario que itera sobre los productos y calcula el total.

**Vista (VistaConsola o GUI):**

* Mostrar la lista de productos al usuario.
* Presentar el valor total del inventario calculado por el modelo.
* Solicitar datos al usuario para registrar productos o actualizar inventario.

**Controlador (ControladorInventario):**

* Coordina entre la Vista y el Modelo.
* Recibe entradas del usuario desde la Vista, las procesa y las envía al Modelo.
* Devuelve la información del Modelo a la Vista para mostrarla al usuario.

**Conclusión**

Como resultado final se concluye que la fundamentación teórica influye en gran manera para utilizar las herramientas adecuadas para desarrollar un buen proyecto, de esta manera se puede sacar el máximo provecho a esta herramienta como lo es MVC. También se logró comprender más allá de lo teórico de este patrón de diseño, es decir, la aplicación de estos conocimientos en sistemas de información en el ámbito comercial y económico actual.

**Referencias**

Salomón, M. S. N. (2021). *Diseño e implementación de un Sistema de control de inventario para Alpasomarket*. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20931>

DispatchTrack,2022. *Sistemas de gestión de inventarios de una empresa: tipos y ejemplos*. (s. f.-b). https://www.beetrack.com/es/blog/sistemas-de-gestion-de-inventarios-empresa-tipos-y-ejemplos