



## Práctica Final, Curso 2024-2025

### Gestión de Ventas de un Concesionario de Coches

#### 1. Objetivos

El objetivo de esta práctica es desarrollar un sistema que gestione el catálogo, las ventas y los clientes de un concesionario de una conocida marca de coches. El sistema deberá permitir, por un lado, gestionar el catálogo, organizado en secciones (los distintos tipos de coches que vende) donde se agrupan los diferentes modelos de coches de la marca. Por otro lado, deberá permitir la gestión de las ventas de los coches y los clientes que los compran. El sistema también deberá permitir guardar toda la información del concesionario para garantizar su persistencia. Por último, El diseño de la aplicación deberá estar abierto a futuras ampliaciones, por ejemplo, nuevas secciones para, por ejemplo, la venta de repuestos, nuevas mejoras aplicables, etc.

#### 2. Descripción General

El concesionario desea informatizar su sistema de gestión de su catálogo, sus ventas y sus clientes, manteniendo un control detallado de:

- **Las secciones del catálogo:** El catálogo está compuesto por secciones. Cada sección tendrá los siguientes atributos:
  - Id: el nombre de la sección, por ejemplo: Deportivos, SUV, Furgonetas.
  - Descripción de la sección: Breve descripción del tipo de coches que se encuentran en esa sección
- **Los coches:** Dentro de cada sección se encuentran los coches. Los atributos son:
  - Id: El identificador de un coche es una cadena de caracteres que se forma concatenando el modelo y el año de fabricación del coche mediante un guion, ejemplo "yaris-2008".
  - El precio base.
  - El stock. Este deberá ser un número entero mayor o igual a cero.
- **Mejoras aplicables a los coches:** Los clientes pueden personalizar el coche añadiendo las siguientes mejoras: tapicería de cuero, GPS, calefacción en los asientos o llantas de aleación. El coste final del coche se verá incrementado según las mejoras seleccionadas (más detalles en la sección 3.3). Una vez aplicadas las mejoras al coche durante el proceso de venta, estas no podrán eliminarse del coche vendido. Las mejoras se caracterizan por:
  - El nombre de la mejora, por ejemplo, tapicería de cuero, GPS, etc.

- El Porcentaje de incremento que se añade al precio base del coche al aplicar esta mejora (por ejemplo, 10% para la tapicería de cuero).
- **La venta de coches:** el sistema debe poder registrar y mostrar la siguiente información de la venta de un coche:
  - Identificador de la venta. Un identificador de 9 caracteres (único para cada venta, ejemplo: V00000001).
  - Datos del cliente: Nombre, apellidos, DNI o NIF y teléfono.
  - Fecha de la venta.
  - Identificar y asociar un coche a la venta.
  - Asignar una matrícula al coche (formato estándar en España).
  - Mejoras aplicadas: Cada mejora seleccionada por el cliente y el coste adicional que cada una supone.
  - Precio final: En este caso, el precio que se obtiene de aplicar el IVA al precio total del coche (coste base más mejoras).
- **Los clientes:** el sistema debe poder registrar y mostrar la siguiente información de un cliente:
  - Id: DNI o NIF del cliente.
  - Nombre y apellidos.
  - teléfono.
  - Desea recibir información del concesionario (sí o no).

Además, el sistema debe contar con la opción de guardar toda la información relevante del concesionario y cargarla cuando se arranque el sistema.

### 3. Operaciones del Sistema de Gestión

El sistema gestión deberá contemplar la siguiente funcionalidad que se describe a continuación. En el caso de que en alguna de las situaciones descritas no se pueda satisfacer la demanda, ya bien sea porque no existe lo que se busca o bien porque se haya introducido una entrada no válida, el sistema deberá responder adecuadamente, mostrando en cada caso un mensaje indicando el porqué.

#### 3.1. Gestión de las Secciones

El sistema permitirá:

- **Alta de una nueva sección:** Se podrá dar de alta una nueva sección especificando su nombre (deportivos, SUVs, furgonetas, etc.) y su descripción. No se pueden dar de alta dos secciones con el mismo nombre.
- **Baja de una sección:** Permite eliminar una sección a través de su id, si no tiene coches asociados.
- **Mostrar las secciones:** El sistema muestra los ids y nombres de las diferentes secciones disponibles en el concesionario.

#### 3.2. Gestión de Coches

El sistema permitirá:

- **Alta de un coche:** Permite dar de alta un nuevo coche especificando el id de la sección a la que irá asignado, su modelo, su año de fabricación y su precio base. En

este proceso el stock se inicializa por defecto a 1. Para que el nuevo coche se dé de alta de forma efectiva, se deberá comprobar que dicho coche no haya sido registrado previamente en el catálogo.

- **Mostrar detalles de un coche:** El sistema muestra la información detallada de un coche a través del id de la sección en la que se encuentra y su id.
- **Aumentar el Stock:** Esta operación deberá permitir aumentar el stock de un coche dado. Para ello se deberá solicitar el id de la sección en la que se encuentra y el id del coche y, a continuación, indicar el número de unidades en las que se incrementará el stock.
- **Mostrar todos los coches de una sección:** El sistema muestra el nombre de la sección y la lista de los coches contenidos a partir del id de la sección. La información que se muestra de cada coche es su id, su precio base y su stock.

### 3.3. Gestión de Ventas de Coches

El sistema gestionará las ventas de coches y de los clientes de la siguiente manera:

- **Registrar una venta:** El sistema debe registrar una venta de un coche, del que haya stock, a partir de la siguiente información:
  - **Id de la venta.**
  - **Datos del coche:** Se selecciona el coche a vender a través del id de la sección en la que se encuentra y su id y, si existe y tiene stock, se le asigna una matrícula al coche que se va a vender. En caso contrario finaliza el proceso.
  - **Datos del cliente:** solicitará el DNI/NIF del cliente. Si este ya existe lo asocia a la venta. Si no existe, el sistema lo da de alta como parte de este proceso. Para ello, solicitará el nombre completo, su teléfono y si está dispuesto a recibir o no publicidad del concesionario. A continuación, asocia cliente y venta.
  - **Mejoras aplicadas:** Se registran las mejoras opcionales que el cliente puede aplicar al coche durante el proceso de venta. Las mejoras disponibles son:
    - o **Tapicería de cuero:** representa un incremento del “10%” del coste base del coche.
    - o **GPS (Sistema de geolocalización y asistencia en ruta):** representa un incremento del “1%” del coste base del coche.
    - o **Calefacción en los asientos y el volante:** representa un incremento del “5%” del coste base del coche
    - o **Llantas de aleación:** representa un incremento del “5%” del coste base del coche

El cliente puede elegir una, varias o ninguna de estas mejoras en el momento de la venta. El sistema calculará el precio final del coche en función de las mejoras seleccionadas. Una vez aplicadas las mejoras al coche durante el proceso de venta, estas no podrán eliminarse del coche vendido.

- **Fecha de la venta:** Fecha de la venta.
- Al final de la venta se deberá decrementar en una unidad el stock de ese coche.
- **Mostrar información de una venta a través de su id:** El sistema muestra la información completa de una venta a través del id de la venta. Esta información deberá incluir:
    - **Datos del cliente:** Nombre completo, DNI/NIF.
    - **Fecha de la venta:** Fecha en la que se realizó la venta

- **Detalles del coche:** matrícula, modelo, fecha de fabricación y precio base.
- **Mejoras aplicadas:** Detalle de las mejoras seleccionadas y su impacto en el precio final.
- **Precio final de la venta:** Precio final del coche que se obtiene de aplicar el IVA (21%) al precio total del coche.
- **Mostrar información de todas las ventas de un cliente:** El sistema muestra el id, la fecha y el precio final de todas las ventas asociadas a un cliente a partir de su id.

### 3.4. Gestión de Clientes

El sistema gestionará las ventas de coches y de los clientes de la siguiente manera:

- **Dar de alta un cliente:** Se solicitará el DNI/NIF del cliente. Si este ya existe lo asocia no hace falta llevar a cabo ninguna operación más ya que ya está registrado. Si no existe, se le da de alta en el sistema. Para ello, se solicitará el nombre completo, su teléfono y si está dispuesto a recibir o no publicidad del concesionario.
- **Mostrar la información completa de un cliente:** El sistema muestra la información completa de una cliente a partir de su DNI.
- **Mostrar información de todos los clientes registrados:** El sistema muestra el DNI y el nombre completo de todos los clientes registrados en el sistema.
- **Mostrar información de todos los clientes que están dispuestos a recibir información (publicidad):** El sistema muestra el nombre completo y el número de teléfono de todos los clientes dispuestos a recibir publicidad.

### 3.4. Guardar y Cargar Datos

El sistema debe ser capaz de:

- **Guardar los datos del concesionario:** Toda la información del concesionario (tipos de coches, coches, mejoras, clientes y ventas) se deberá guardar para garantizar la persistencia de los datos (Serialización).
- **Cargar los datos del fichero:** Al iniciar el sistema, se leerá la información almacenada para cargar todos los datos guardados previamente (Deserialización).

## 4. Requisitos de Diseño e Implementación

El diseño y la implementación del sistema deben seguir los **principios bases de la Programación Orientada a Objetos (POO)**, haciendo uso de conceptos como encapsulamiento, herencia, y polimorfismo. Además, se deberá asegurar que el sistema respeta los **principios SOLID** del diseño orientado a objetos. La implementación se deberá realizar en Java (versión 1.8).

Por último, se recomienda también el uso de patrones de diseño que sean aplicables al contexto de la aplicación, para mejorar su estructura y mantenibilidad.

## 5. Documentación y material a Entregar

La documentación incluirá:

1. **Proyecto del sistema** (Java 1.8, IDE IntelliJ Idea).

2. **Diseño del sistema:** Diagrama de clases detallado con las relaciones entre las clases, explicando cada entidad y sus métodos principales.
3. **Documento con el código fuente** de todas las clases del sistema.
4. **Casos de prueba:** Todos los casos de pruebas diseñados y utilizados para validar las funcionalidades del sistema.
5. **Documento HTML con JavaDoc:** Documentación del código generada automáticamente.