### **ANEXO 2**

**ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO**

**Nombre del Proyecto:** Sistema de Gestión de entrada y salida

**Fecha:**

**Versión:**

**Equipo de Desarrollo:** yeswin pacheco echavez

## **1. Introducción**

### **1.1. Objetivo**

Desarrollar un sistema de menú en consola para un punto de venta que facilite la selección de productos mediante una interfaz sencilla y organizada, mejorando la eficiencia del proceso sin necesidad de funciones avanzadas.

### **1.2. Alcance**

El sistema permitirá:

Visualizar categorías de productos y subcategorías.

Seleccionar productos desde un menú en consola.

Registrar, consultar, actualizar y eliminar productos (CRUD).

Generar resúmenes de compra.

No incluye:

Integración con bases de datos externas.

Funciones gráficas o interfaces fuera de consola.

Procesamiento de pagos.

## **2. Requisitos Funcionales**

### **2.1. Requisitos de Usuario**

El usuario podrá navegar por categorías y subcategorías de productos.

El sistema mostrará solo las opciones disponibles.

El usuario podrá realizar operaciones CRUD sobre productos.

### **2.2. Requisitos del Sistema**

Desarrollo en Java.

Entrada y salida a través de consola.

Datos almacenados en estructuras en memoria.

Opcional: exportación/importación en formato CSV.

## **3. Requisitos No Funcionales**

### **3.1. Usabilidad**

Interfaz en consola clara y estructurada.

Fácil navegación sin conocimientos técnicos.

### **3.2. Rendimiento**

* Tiempo de respuesta máximo: 2 segundos por acción.
* Manejo de al menos 10,000 productos sin fallos.

### **3.3. Seguridad**

* Acceso al sistema restringido al usuario autorizado.
* No se manejan datos sensibles.

### **3.4. Fiabilidad**

Soporte de errores básicos en la entrada del usuario.

Confirmaciones antes de eliminar datos.

### **3.5. Mantenibilidad**

Código modular y documentado.

Separación entre lógica de negocio y presentación.

### **3.6. Otros Requisitos No Funcionales**

Exportación de datos opcional en formato CSV.

## **1. Introducción**

## **1.1. Objetivo**

## **Desarrollar un sistema de menú en consola para el control de entrada y salida de vehículos en un estacionamiento que facilite el registro y gestión de vehículos mediante una interfaz sencilla y organizada, mejorando la eficiencia del proceso sin requerir funciones avanzadas.**

## **1.2. Alcance**

## **El sistema permitirá:**

## **Registrar la entrada y salida de vehículos.**

## **Consultar la disponibilidad de espacios.**

## **Generar reportes básicos de ocupación y movimientos.**

## **Emitir tickets de entrada con hora registrada.**

## **No incluye:**

## **Integración con hardware específico (lectores de placas, barreras automáticas).**

## **Interfaces gráficas o fuera de consola.**

## **Procesamiento automático de pagos o facturación.**

## **2. Requisitos Funcionales**

## **2.1. Requisitos de Usuario**

## **El usuario (guardia u operador) podrá registrar entradas y salidas desde el menú en consola.**

## **El sistema mostrará el estado actual del estacionamiento (espacios disponibles).**

## **Se podrán consultar registros históricos básicos.**

## **Se generarán tickets simples con detalle de hora de entrada para usuario.**

## **2.2. Requisitos del Sistema**

## **Desarrollo en Java.**

## **Entrada y salida exclusivamente por consola.**

## **Datos almacenados en estructuras en memoria (listas, colas, etc.).**

## **Opción opcional para exportar datos en formato CSV.**

## **3. Requisitos No Funcionales**

## **3.1. Usabilidad**

## **Menú en consola claro, ordenado y fácil de navegar.**

## **Navegación intuitiva que no requiere conocimientos técnicos.**

## **3.2. Rendimiento**

## **Respuesta en menos de 2 segundos por acción.**

## **Capacidad para manejar al menos 1,000 vehículos registrados sin fallos.**

## **3.3. Seguridad**

## **Restricción de acceso al sistema a personal autorizado (por ejemplo, con usuario y contraseña simple).**

## **No se manejan datos sensibles de los usuarios.**

## **3.4. Fiabilidad**

## **Manejo básico de errores en entradas del usuario (validaciones de datos).**

## **Confirmación requerida antes de borrar o modificar registros importantes.**

## **3.5. Mantenibilidad**

## **Código modular y bien documentado.**

## **Separación clara entre lógica del negocio y presentación en consola.**

## **3.6. Otros Requisitos No Funcionales**

## **Exportación de registros en formato CSV como función opcional para análisis externo.**

## **4. Requisitos de Datos**

### **4.1. Modelo de Datos**

Para cada dato requerido, complete la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del Dato** | **Descripción** | **Tipo de Dato** | **Valores Permitidos** | **Campo Obligatorio (Sí/No)** | **Observaciones** |
| Placa del vehiculo  Tipo del vehiculo  Hora de entrada  Hora de salida  Numero de espacio asignado  Estado del espacio  Ticket del parqueo | Identificación alfanumérica del carro  Clasificación del vehículo  Momento en que el vehículo entró  Momento en que el vehículo salió  Identificador del lugar de parqueo  Disponibilidad del espacio  Código del ticket entregado al usuario | Texto  Texto  fecha/hora  fecha/hora  Numero  Texto  alfanumerico | 3-50 caracteres sin caracteres especiales  automovil, moto, camioneta etc.  Formato HH:MM:SS  Formato HH:MM:SS  Entero positivo  Libre, ocupado  unico | Si  Si  Si  No  No  Si  si | Debe ser única para cada vehículo  Informe para control y uso de espacio  Registro automático o manual  Se llena al registrar la salida  Se asigna al ingresar vehículo  Se asigna al ingresar vehículo  Soporte para validar pagos o salida |

**4.2. Requisitos de Almacenamiento**

* **Los registros de entrada y salida de vehículos se almacenan en estructuras como listas o mapas en memoria.**
* **Opcionalmente, exportar e importar los datos en formato CSV para facilitar el análisis y respaldo.**

**4.3. Reglas de Validación de Datos**

* **Placas de vehículos sin símbolos especiales o caracteres invalidos.**
* **La marca, modelo y color del vehículo deben tener longitud válida (p.ej., entre 1 y 50 caracteres).**
* **La tarifa de ingreso (si aplica) debe ser mayor que 0.**
* **Frecuencia o número de entradas de un mismo vehículo no deben exceder límites establecidos para evitar fraudes.**

**4.4. Requisitos de Privacidad y Seguridad**

* **No se almacenan datos personales del dueño del vehículo, solo datos del vehículo y registro de entrada/salida.**
* **Solo usuarios autorizados (personal de control y administración del centro) pueden acceder al sistema.**

**5. Flujo de Datos**

* **Captura: Entrada del vehículo mediante lectura de placa y registro manual o automático por el personal.**
* **Procesamiento: Validación de datos y actualización de registros en memoria.**
* **Presentación: Mostrar en consola los registros actuales, o exportar informes en CSV, incluyendo listado de vehículos en el centro, entradas y salidas.**

**6. Interfaz de Usuario**

* **Menú principal con opciones para registrar entrada, registrar salida, consultar vehículos en el centro, generar informes.**
* **Submenús por categoría: vehículos ingresados, vehículos pendientes de salida, informes de flujo.**
* **Pantallas para generar un ticket de entrada o salida, detallando datos del vehículo, hora de ingreso y salida.**

**7. Restricciones y Limitaciones**

**7.1. Restricciones Técnicas**

* **Implementación en Java, solo en consola, sin interfaz gráfica ni conexión a bases de datos externas.**

**7.2. Restricciones de Plazo**

* **Entrega final programada para el fin del segundo semestre académico.**

**8. Integración con Sistemas Externos**

* **No se requiere integración con sistemas externos, aunque el uso opcional de CSV facilitará importación y exportación de datos.**

**9. Anexos**

* **Matriz de procesos (Anexo 1): Diagramas de flujo para entrada, salida, consulta y generación de informes.**
* **Informe metodológico acerca de la implementación y validaciones.**

**10. Aprobación**

* **Firma o aprobación del cliente y del equipo de desarrollo para proceder.**

### **4.2. Requisitos de Almacenamiento**

* Los datos se almacenan en estructuras como listas o mapas.
* Opcionalmente exportables en CSV.

### **4.3. Reglas de Validación de Datos**

* Nombres sin símbolos especiales.
* Longitud válida en campos de texto.
* Precio debe ser mayor que 0.

### **4.4. Requisitos de Privacidad y Seguridad**

* No se almacenan datos personales.
* Solo usuarios autorizados usan el sistema.

## **5. Flujo de Datos**

* **Proceso de Captura:** Entrada del usuario por teclado.
* **Procesamiento de Datos:** Validación y almacenamiento en memoria.
* **Presentación de Datos:** Impresión en consola de los datos organizados.

## **6. Interfaz de Usuario**

* **Informes:** Menú principal, submenús por categoría, listado de productos**.**
* **Pantallas:** Generación de resumen de compra como ticket.

## **7. Restricciones y Limitaciones**

### **7.1. Restricciones Técnicas**

Implementación en Java.

Solo consola; sin interfaces gráficas ni bases de datos.

### **7.2. Restricciones de Plazo**

Entrega final al finalizar el segundo semestre académico.

## **8. Integración con Sistemas Externos**

* No se prevé integración con sistemas externos.
* Uso de CSV opcional para importar/exportar datos.

## **9. Anexos**

Matriz de procesos (Anexo 1).

Informe metodológico

## **10. Aprobación**

### **10.1. Cliente**

Firma o aprobación del cliente.

### **10.2. Equipo de Desarrollo**

Firma o aprobación de los miembros del equipo de desarrollo.