

Documento de diseño proyecto 1 – Grupo 9

Bryan Orjuela – 202112346

Oscar Pulido – 202221342

Miguel Ariza - 202010620

Descomposición por niveles

1. Primer nivel

En este nivel especificamos el sistema y sus fronteras generales. Acá pensamos en los requerimientos funcionales y no funcionales. Así mismo, tenemos en cuenta las restricciones del sistema, que resultan útiles para establecer las limitaciones.



- Requerimientos Funcionales:

Inventario de Vehículos:

El sistema debe ser capaz de gestionar las características básicas de los vehículos (placa, marca, modelo, color, tipo de transmisión, etc.).

Los vehículos deben estar clasificados por categorías (por ejemplo, "pequeños", "SUV", "vans", "lujo", etc.).

El sistema debe mantener un seguimiento de la ubicación actual de cada vehículo, ya sea alquilado o en una sede de la empresa.

Se debe registrar quién tiene un vehículo alquilado y cuándo y dónde planea devolverlo.

Debe llevar un registro de cuándo un vehículo está disponible para alquilar nuevamente después de mantenimiento o limpieza.

Un administrador debe poder registrar la compra de nuevos vehículos y asignar su ubicación en una sede específica.

Solo el administrador puede dar de baja un vehículo para alquiler.

Reservas y Alquiler:

Los clientes registrados pueden reservar vehículos indicando el tipo de vehículo, la sede de recogida, la fecha y hora de recogida y entrega.

Se debe cobrar el 30% del valor proyectado del alquiler al realizar una reserva.

Los vehículos pueden alquilarse sin reserva previa en una sede de la empresa.

La empresa debe bloquear una cantidad en la tarjeta de crédito del cliente al recoger un vehículo, que se desactiva cuando se devuelve.

Las reservas se hacen por categoría de vehículo, y la empresa asigna un vehículo de la categoría solicitada o mejor si no hay disponibilidad.

Las tarifas de alquiler varían según la categoría del vehículo, la sede de entrega y el período de alquiler.

Se ofrecen seguros adicionales configurados por el administrador con costos diarios adicionales.

Se puede agregar información sobre otros conductores en el momento de la recogida del vehículo.

Sedes:

El sistema debe mantener información básica de las sedes, incluyendo nombre, ubicación y horarios de atención.

Cada sede tiene un administrador local que gestiona información de empleados y crea usuarios.

Empleados de la sede pueden actualizar el estado de los vehículos, reportar mantenimientos y estimar fechas de disponibilidad.

- Requerimientos No Funcionales:

Persistencia de Datos:

Toda la información, incluyendo inventario, reservas y pagos, debe ser persistente y almacenarse en archivos (planos o binarios) en una carpeta específica.

La carpeta de almacenamiento debe ser independiente de la carpeta del código fuente de la aplicación.

La persistencia puede involucrar varios archivos estructurados.

Seguridad:

Todos los usuarios deben autenticarse con un login y contraseña.

Las opciones y funcionalidades disponibles deben variar según el tipo de usuario (cliente o empleado).

Interfaz de Usuario:

La interfaz de usuario debe estar basada en consola.

Auditoría:

Debe ser posible generar un archivo de registro (log) con el historial de un vehículo.

- Restricciones:

La aplicación debe estar implementada en Java.

Los usuarios no deben tener acceso directo a los archivos de datos y solo pueden interactuar con la aplicación.

No es necesario implementar funcionalidades no mencionadas en el enunciado, pero se pueden agregar si facilitan el trabajo.

Estos son los principales requerimientos funcionales, no funcionales y restricciones identificados en el enunciado del proyecto de control de alquiler de vehículos. Estos elementos son esenciales para guiar el diseño y desarrollo del sistema.

2. Segundo nivel

En este nivel consideramos a grandes rasgos las posibles divisiones de componentes



- Justificaciones y descripciones necesarias:

Sistema de Alquiler (Componente Principal):

Descripción: Este es el componente principal que engloba todas las funcionalidades del sistema de alquiler de vehículos.

Justificación: Actúa como el punto de entrada para todas las funcionalidades y proporciona una vista general del sistema.

Inventario de Vehículos (Subcomponente):

Descripción: Este subcomponente se encarga de gestionar el inventario de vehículos, incluyendo la información básica y la ubicación de cada vehículo.

Justificación: Permite una gestión eficiente de los vehículos y garantiza que la empresa conozca la disponibilidad y ubicación de cada uno.

Gestión de Reservas (Subcomponente):

Descripción: Este subcomponente se encarga de gestionar las reservas de vehículos, incluyendo el proceso de reserva, la asignación de vehículos y el cálculo de tarifas.

Justificación: Facilita la gestión de reservas y garantiza que los clientes reciban los vehículos que han reservado.

Gestión de Sedes (Subcomponente):

Descripción: Este subcomponente maneja la información relacionada con las sedes de la empresa, incluyendo detalles de ubicación y empleados.

Justificación: Proporciona información vital sobre las sedes y su personal, lo que ayuda en la gestión de operaciones.

Persistencia de Datos (Subcomponente Compartido):

Descripción: Gestiona la persistencia de datos, incluyendo la información del inventario, reservas, pagos, y registros de actividad.

Justificación: Asegura que los datos cruciales sean almacenados de manera segura y se puedan recuperar cuando sea necesario.

Interfaz de Usuario (Subcomponente):

Descripción: Proporciona la interfaz de usuario basada en consola para que los usuarios interactúen con el sistema.

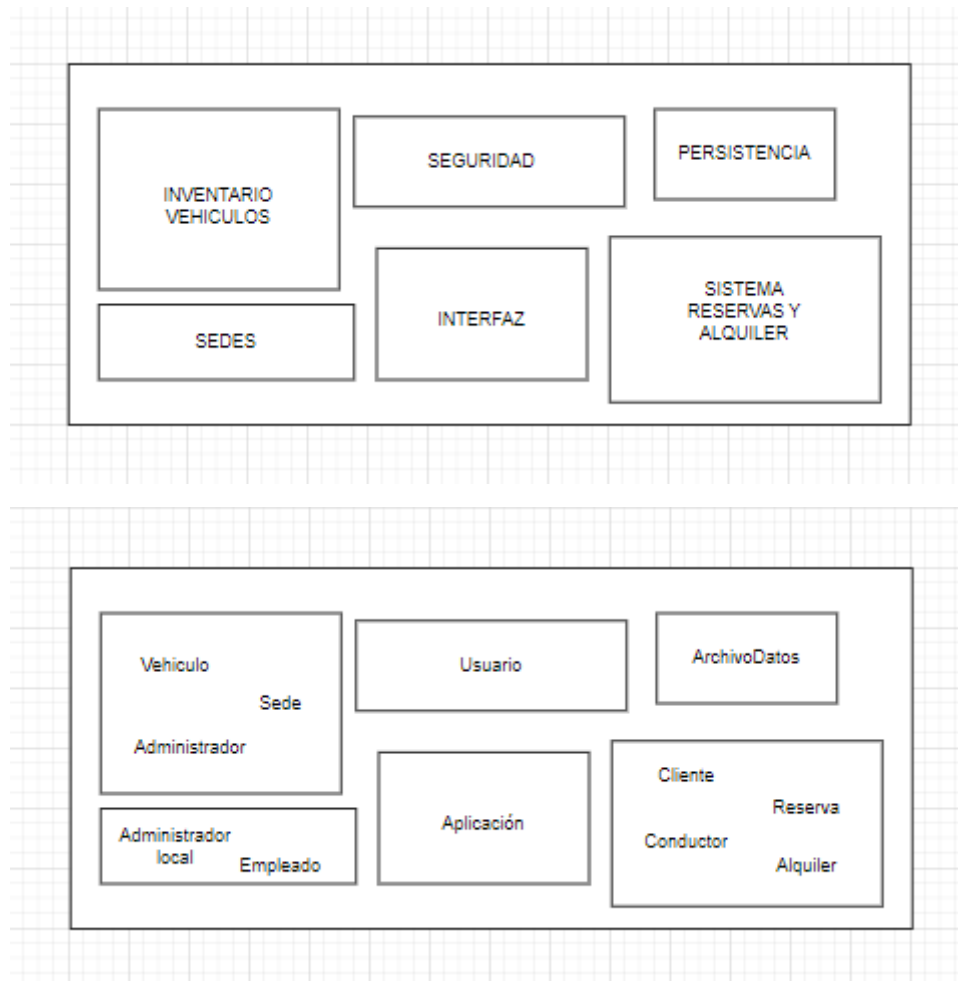
Justificación: Permite a los usuarios interactuar de manera efectiva con las funcionalidades del sistema.

Seguridad y Autenticación (Subcomponente):

Descripción: Se encarga de la autenticación de usuarios y garantiza la seguridad de los datos.

Justificación: Proporciona una capa adicional de seguridad para proteger los datos sensibles y garantizar el acceso controlado.

3. Tercer nivel



A continuación, describimos clases y hacemos de una justificación de cada una para dar sentido a la pertenencia de cada componente:

- SistemaAlquiler (Componente Principal):

Descripción: Este componente representa el sistema principal que engloba todas las funcionalidades.

Justificación: Actúa como el punto de entrada y coordinación de todas las funcionalidades del sistema, proporcionando una interfaz para interactuar con ellas.

- InventarioVehiculos (Subcomponente):

Descripción: Gestiona la información relacionada con los vehículos y sus categorías.

Justificación: Permite el seguimiento y la gestión de los vehículos y sus categorías, cumpliendo con la funcionalidad principal del inventario de vehículos.

- Vehiculo (Clase):

Descripción: Representa un vehículo con sus atributos, como placa, marca, modelo, etc.

Justificación: Almacena información específica de cada vehículo, necesaria para su gestión y seguimiento en el inventario.

- Cliente (Clase):

Descripción: Representa a un cliente con sus datos personales y de contacto.

Justificación: Almacena la información de los clientes que realizan reservas y alquileres

- Reserva (Clase):

Descripción: Modela una reserva de vehículo, incluyendo detalles como la categoría, la sede de recogida, la fecha y hora de recogida, etc.

Justificación: Captura la información esencial sobre las reservas de vehículos realizadas por los clientes.

- Sede (Clase):

Descripción: Modela una sede de la empresa con información sobre nombre, ubicación y horarios de atención.

Justificación: Almacena datos esenciales de las sedes para la gestión de operaciones y reservas.

- Empleado (Clase):

Descripción: Representa a un empleado de la empresa, con información sobre nombre, cargo y sede de trabajo.

Justificación: Captura los datos de los empleados encargados de las operaciones en las sedes.

- Sede (Clase):

Descripción: Modela una sede de la empresa con información sobre nombre, ubicación y horarios de atención.

Justificación: Almacena datos esenciales de las sedes para la gestión de operaciones y reservas.

- Administrador (Clase):

Descripción: Modela a un administrador del sistema con privilegios especiales, como registrar nuevos vehículos y dar de baja vehículos.

Justificación: Representa a los administradores responsables de la gestión y administración de la empresa.

- Persistencia (Componente Compartido):

Descripción: Este componente se encarga de la persistencia de datos, incluyendo el almacenamiento y recuperación de información.

Justificación: Garantiza que los datos

4. Diseño final

Seguridad:

Descripción: El sistema debe garantizar la seguridad de los datos personales y financieros de los clientes, así como la integridad de la información del inventario.

Justificación: La seguridad es fundamental para proteger la privacidad de los clientes y la integridad de los datos críticos de la empresa.

Disponibilidad:

Descripción: El sistema debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana para permitir a los clientes realizar reservas en cualquier momento.

Justificación: La disponibilidad continua es esencial para atender las necesidades de los clientes que pueden requerir alquilar un vehículo en cualquier momento.

Rendimiento:

Descripción: El sistema debe ser capaz de manejar un alto volumen de transacciones simultáneas, como reservas y devoluciones, sin degradación del rendimiento.

Justificación: Un rendimiento eficiente es crucial para garantizar una experiencia fluida para los clientes y evitar retrasos en el proceso de alquiler.

Escalabilidad:

Descripción: El sistema debe ser escalable para manejar un aumento en el número de vehículos y usuarios a medida que la empresa crezca.

Justificación: La capacidad de adaptarse al crecimiento del negocio es esencial para garantizar que el sistema pueda manejar la demanda futura.

Facilidad de Uso (Usabilidad):

Descripción: La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar tanto para los empleados como para los clientes.

Justificación: Una interfaz amigable facilita la adopción del sistema por parte de los usuarios y reduce la posibilidad de errores.

Auditoría y Registro (Logging):

Descripción: El sistema debe ser capaz de registrar todas las actividades importantes, como cambios en el inventario, transacciones financieras y acciones administrativas.

Justificación: Los registros son esenciales para realizar auditorías, solucionar problemas y rastrear actividades sospechosas.

Persistencia de Datos:

Descripción: La persistencia de datos debe ser confiable, y los datos deben estar protegidos contra pérdidas o corrupción.

Justificación: Garantiza que la información crítica, como el inventario de vehículos y las reservas, se mantenga segura y disponible en todo momento.

Adicionalmente, vamos a hablar de un proceso de diseño iterativo, donde gracias a la retroalimentación a los futuros cambios que se harán en el diseño, podremos continuar la refinación del mismo. Por otro lado, el estilo de control será disperso, pues en esta empresa vamos a tener varios personajes que toman muchas decisiones (o acciones) que serán clave para la empresa, desde los clientes, hasta los administradores generales.