

# Proyecto 1 – Sistema de control para Renta de Carros

## Etapas 1- Análisis

### Integrantes:

- Natalia Valentina Espitia Muñoz
- Tomas Santiago Osuna Malagón
- Daniel Eduardo Rivera Acevedo

## Contexto del Proyecto

Dentro del proyecto del curso vamos a construir un sistema para controlar una parte de las operaciones de una empresa que se encarga de rentar carros.

Este sistema se encargará de tres grandes funcionalidades. En primer lugar, tendrá un inventario de los carros disponibles en cada una de las sedes de la compañía. En segundo lugar, tendrá un sistema de alquiler que gestionará el proceso desde que se reserva un vehículo hasta que es regresado, incluyendo el cálculo de tarifas, la gestión de clientes, conductores y pagos. En tercer lugar, manejará la información de las sedes de la empresa, incluyendo la información de sus empleados y el control de los mantenimientos a los vehículos.

### Inventario de vehículos

El sistema que usted debe construir será capaz de manejar el inventario de los vehículos que son propiedad de la empresa. Además de las características básicas de un vehículo (placa, marca, modelo, color, tipo de transmisión, etc.) es importante que los vehículos estén clasificados por categorías (por ejemplo, “pequeños”, “SUV”, “vans”, “lujo”, etc.)

La empresa debe saber en todo momento dónde está cada vehículo. Si está alquilado, debe saber qué cliente lo tiene, y cuándo y dónde planea devolverlo. Si no está alquilado, debe saber en cuál de las sedes de la empresa está ubicado, si ya está disponible para ser alquilado de nuevo o a partir de cuándo podrá estar disponible (un vehículo podría estar en limpieza o en mantenimiento).

Para toda la empresa habrá un administrador que se encargará de registrar la compra de nuevos vehículos y su ubicación en una sede particular. Este administrador es el único que puede dar de baja un vehículo cuando ya no pueda seguir siendo alquilado.

## Reservas y alquiler

El corazón del sistema será la parte que se encarga de controlar las reservas y los alquileres de los vehículos. Los únicos que pueden reservar o alquilar un vehículo son clientes registrados en el sistema con sus datos personales (nombres, datos de contacto, fecha de nacimiento, nacionalidad, imagen del documento de identidad), datos de su licencia de conducción (número, país de expedición, fecha de vencimiento, imagen de la licencia), y datos de su medio de pago (datos de la tarjeta de crédito).

Un cliente puede reservar un automóvil – para estar seguro de que estará disponible, o puede acercarse en cualquier momento a una sede de la empresa y alquilar uno. Las reservas se hacen indicando el tipo de carro que se quiere, la sede donde se recogerá, y la fecha y hora a la que se espera llegar a la agencia – dentro de sus horarios de atención. La reserva también debe indicar dónde se entregará el automóvil, en qué fecha y en qué rango de horas (los datos de entrega pueden modificarse en el momento de realizar el alquiler). Cuando se hace una reserva se cobra inmediatamente el 30% del valor proyectado del alquiler y cuando el vehículo se recoge se debe pagar por el servicio completo. Además, en el momento en el que se recoge un vehículo la agencia realiza un bloqueo sobre la tarjeta de crédito del cliente que es desactivado cuando se entrega de nuevo en una sede de la empresa.

Es muy importante que las reservas de vehículos se hacen por categoría de vehículo: el cliente no sabe exactamente qué carro le será entregado en el momento de hacer su reserva, y en el momento de la entrega la empresa le dará uno de la categoría que había solicitado – o uno mejor si no hay ninguno disponible en la categoría.

Las tarifas de los alquileres se basan en varios criterios. En primer lugar, la categoría del vehículo: la empresa define una tarifa diaria, por categoría, la cual estará definida para un rango de fechas. De esta forma, la empresa puede tener tarifas para temporada baja y tarifas para temporada alta, por ejemplo. La tarifa también depende de si el vehículo será entregado en la misma sede donde se recoja o no: la entrega en otra sede implica el pago de un excedente. Además, la empresa ofrece varios seguros (configurados por el administrador): en el momento de formalizar el alquiler de un vehículo, la empresa le ofrecerá al cliente uno o varios seguros adicionales, los cuales tienen todos un costo adicional por día. Finalmente, en el momento de recoger un vehículo el cliente puede indicar que habrá otros conductores, lo cual implica un pago adicional por conductor y requiere que se registre en ese momento la información de la licencia de conducción de los otros conductores.

Los usuarios del sistema de reservas y alquiler son tanto los empleados de la empresa como los clientes dado que estos últimos se encargarán de crear y gestionar sus propias reservas. Los empleados de la empresa tendrán que hacer todo lo relacionado con la entrega y devolución de los carros, y registro de conductores adicionales, entre otros.

Tal vez la parte más crítica de todo el sistema sea la que tiene que ver con el manejo de la disponibilidad de carros: el sistema debe procurar cumplir con las reservas que se hayan realizado y no permitir que se hagan reservas que no se van a cumplir (la empresa sabe que en un determinado día no va a haber un carro disponible con las características que quiere el cliente). Eventualmente y para balancear mejor el inventario, la empresa puede registrar el traslado de un carro entre sedes, lo cual se manejará como una reserva especial para un cliente interno.

## **Sedes**

La tercera parte del sistema es la que tiene que ver con el manejo de las sedes y sus empleados. El sistema deberá tener información básica de las sedes (nombre, ubicación, horarios de atención), la cual será gestionada por el administrador del sistema entero. En cada sede habrá un administrador local que se encargará de registrar y manejar la información de los empleados de la sede incluyendo la creación de usuarios.

Además de los empleados de las sedes que se encargan de atender directamente a los clientes que llegan a recoger carros, las sedes tienen empleados que se encargan de actualizar el estado de los carros: cuando un carro es devuelto debe ser limpiado antes de que vuelva a estar disponible. Estos mismos empleados podrían reportar que un carro necesita mantenimiento para sacarlos del inventario disponible, y estimar la fecha en la que podrá ser utilizado nuevamente.

## **Aspectos técnicos y restricciones**

Toda la información debe ser persistente (el inventario, reservas, pagos, etc.). La información debe almacenarse en archivos (pueden ser planos o binarios), dentro de una carpeta y se puede suponer que sólo la aplicación va a escribir y leer de esa carpeta (ningún usuario malicioso va a modificar los archivos que ahí se encuentren sin utilizar la aplicación). La carpeta no puede ser la misma carpeta donde se encuentre el código fuente de la aplicación.

La persistencia no necesariamente debe hacerse en un solo archivo: diseñe con cuidado cuántos archivos habrá y cómo van a estar estructurados.

Todos los usuarios del sistema deben tener un login y un password y usarán la misma aplicación: dependiendo del tipo de usuario, las opciones que se muestren deben ser diferentes.

Para fines de auditoría, debe ser posible generar un archivo de log con el historial de un vehículo.

La aplicación debe estar hecha en Java y la interfaz debe estar basada en consola.

No es necesario que se soporten funcionalidades que no hayan sido mencionadas, pero se pueden incluir funcionalidades adicionales si facilitan el trabajo.

## Listado de Requerimientos

### Administrador (General y Local)

#### Administrador General

Nombre	RF1.
Resumen	El administrador registra los vehiculos nuevos y donde se ubican
Entradas	
Placa	
Ubicación	
Resultados	
El vehiculo queda registrado con su ubicación correspondiente	
RNF asociados	
Usabilidad	
Operabilidad	

Nombre	RF2.
Resumen	El administrador modifica el estado de un vehiculo
Entradas	
Estado del vehiculo	
Resultados	
El regsitro del vehiculo cambia según el estado al que se modifiko.	
RNF asociados	
Disponibilidad	

Nombre	RF3.
Resumen	El administrador general gestiona la información básica de las sedes
Entradas	
Nombre de la sede	
Ubicación de la sede	
Horario de atención de la sede	
Resultados	

El sistema permite que solo el administrador general modifique la información de las sedes	
<b>RNF asociados</b>	
Operabilidad	
Usabilidad	

## Administrador Local

<b>Nombre</b>	RF4.
<b>Resumen</b>	El administrador local registra y modifica la información de los empleados
<b>Entradas</b>	
Nombre	
Cargo	
Horario	
<b>Resultados</b>	
El administrador registra o modifica la información de un usuario	
<b>RNF asociados</b>	
Mantenibilidad	

<b>Nombre</b>	RF5.
<b>Resumen</b>	El administrador local crea un Usuario de un empleado
<b>Entradas</b>	
Nombre	
Contraseña	
<b>Resultados</b>	
El administrador crea un usuario	
<b>RNF asociados</b>	
Operabilidad	

## Sistema

<b>Nombre</b>	RF6.
<b>Resumen</b>	Un usuario podra ingresar al sistema

<b>Entradas</b>
-----------------

Usuario
Contraseña
<b>Resultados</b>
El usuario ingresa exitosamente al sistema
<b>RNF asociados</b>
Operabilidad

<b>Nombre</b>	RF7.
<b>Resumen</b>	El sistema debe ser capaz de manejar el inventario de vehiculos
<b>Entradas</b>	
Placa	
Marca	
Modelo	
Color	
Tipo de transmisión	
Tamaño	
Sede	
Estado	
Fecha de disponibilidad	
Cliente	
<b>Resultados</b>	
Los vehiculos se almacenan en el sistema con todas las caracterirsticas necesarias.	
<b>RNF asociados</b>	
Integridad de los datos	

<b>Nombre</b>	RF8.
<b>Resumen</b>	El sistema debe guardar la información completa sobre el inventario y la información de usuarios
<b>Entradas</b>	
Vehiculos	
Información de empleados	
<b>Resultados</b>	
La información queda guardada en un archivo dentro de la aplicación.	
<b>RNF asociados</b>	
Integridad de los datos	

<b>Nombre</b>	RF9.
<b>Resumen</b>	El sistema debe gestionar el proceso de alquiler de un vehiculo.
<b>Entradas</b>	
Usuario	

Carnet
Vehículo
Pago
<b>Resultados</b>
El sistema logra calcular la tarifa y la gestion del vehiculo
<b>RNF asociados</b>
Mantenibilidad
Operabilidad

<b>Nombre</b>	RF10.
<b>Resumen</b>	El sistema debe gestionar la informacion de los empleados pertenecientes a sus respectivas sedes.
<b>Entradas</b>	
Nombre de la Sede	
Nombre del empleado	
<b>Resultados</b>	
El sistema presenta la informacion del empleado de la sede especificada.	
<b>RNF asociados</b>	
Operabilidad	
Integridad de datos	

## Ciente

<b>Nombre</b>	RF11.
<b>Resumen</b>	El cliente debe crear un Usuario
<b>Entradas</b>	
Nombre	
Contraseña	
Telefono	
Fecha de nacimiento	
Nacionalidad	
Imagen del documento de identidad	
Licencia de conduccion	
Medio de Pago	

<b>Resultados</b>
Se registra el usuario y su informacion en el sistema.
<b>RNF asociados</b>
Operabilidad

<b>Nombre</b>	RF12.
<b>Resumen</b>	El cliente puede reservar un automovil desde el sistema o puede reservar un automovil desde una sede da la empresa
<b>Entradas</b>	
Tipo de vehiculo	
Sede (donde se recoge)	
Fecha/Hora de Reserva	
<b>Resultados</b>	
Al completarse la reserva, se indicara al usuario donde y cuando podra recoger el vehiculo.	
<b>RNF asociados</b>	
Accesibilidad	
Disponibilidad	

<b>Nombre</b>	RF13.
<b>Resumen</b>	El cliente añade el pago por conductores adicionales.
<b>Entradas</b>	
Licencia de conduccion	
Medio de Pago	
<b>Resultados</b>	
El vehiculo reservado puede ser manejado por otros conductores. Se realiza el pago correspondiente.	
<b>RNF asociados</b>	
Accesibilidad	

## Sedes

<b>Nombre</b>	RF14.
<b>Resumen</b>	El sistema gestiona el inventario de cada sede sobre los vehiculos que posee.
<b>Entradas</b>	



<b>Vehiculo</b>
<b>Categoria de Vehiculo</b>
<b>Resultados</b>
Se genera el inventario de vehiculos dispoibles para alquilar en la sede
<b>RNF asociados</b>
<b>Disponibilidad</b>
<b>Operabilidad</b>

## Empleado

<b>Nombre</b>	RF15.
<b>Resumen</b>	Un empleado puede hacer una reserva a nombre de un cliente.
<b>Entradas</b>	
Nombre del cliente	
Usuario	
Licencia de Conduccion	
Documento de identidad	
Numero de Celular	
Metodo de Pago	
<b>Resultados</b>	
La reserva queda registrada en el sistema a nombre del cliente.	
<b>RNF asociados</b>	
Mantenibilidad Operabilidad Integridad de datos	

<b>Nombre</b>	RF16.
<b>Resumen</b>	El empleado puede consultar el inventario de vehiculos y sus características
<b>Entradas</b>	
Placa del vehiculo	

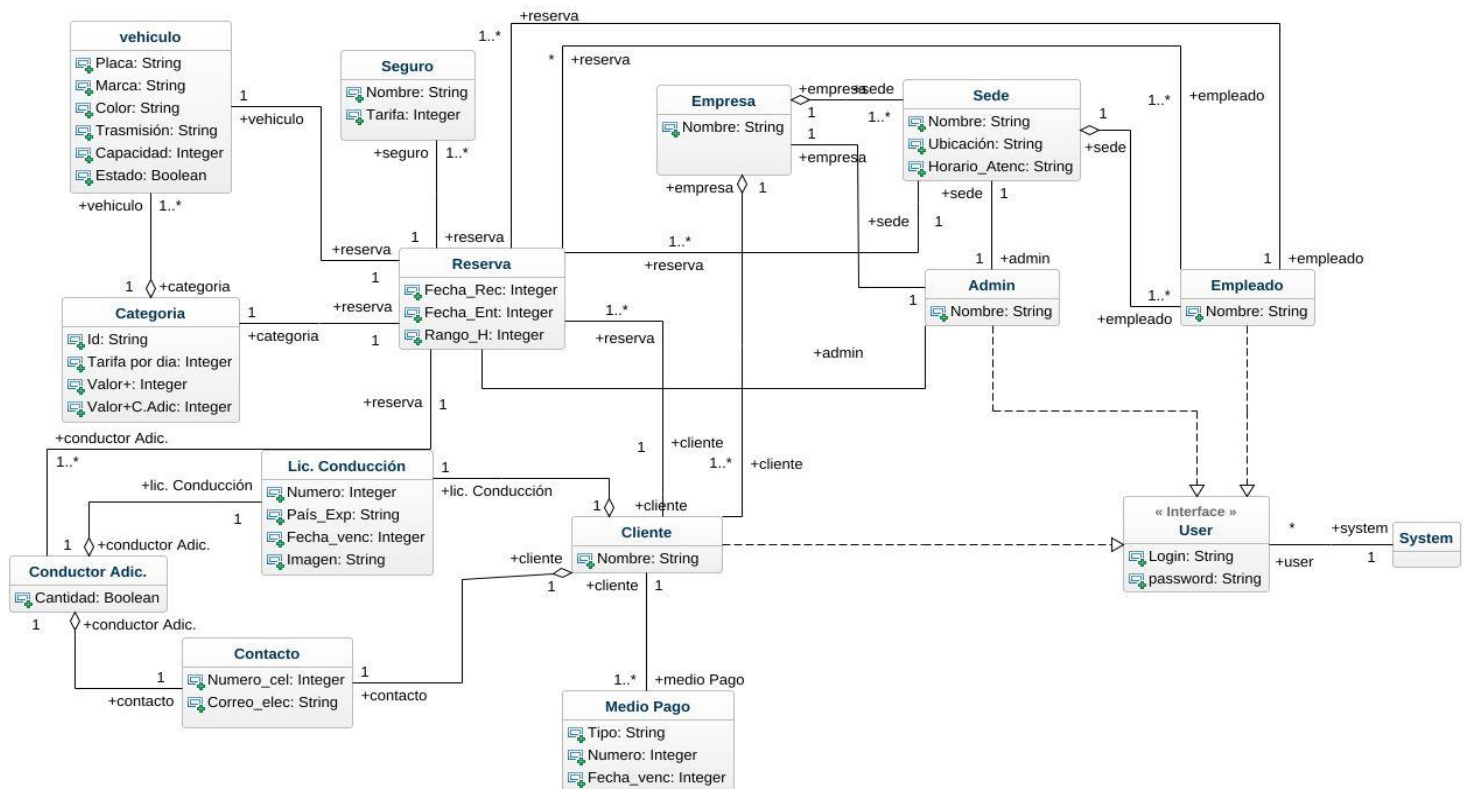
<b>Categoría de vehículo</b>
<b>Fecha y hora de reserva</b>
<b>Resultados</b>
El empleado consulta exitosamente el inventario de vehículos y sus características.
<b>RNF asociados</b>
<b>Operabilidad</b>

<b>Nombre</b>	RF17.
<b>Resumen</b>	Un empleado puede realizar el control de entrega y devolución de los carros.
<b>Entradas</b>	
<b>Vehículos Disponibles</b>	
<b>Fecha/Hora de entrega</b>	
<b>Fecha/Hora de devolución</b>	
<b>Resultados</b>	
El empleado registra en el sistema la entrega y devolución de un vehículo.	
<b>RNF asociados</b>	
<b>Integridad de datos</b>	
<b>Seguridad</b>	
<b>Operabilidad</b>	

<b>Nombre</b>	RF18.
<b>Resumen</b>	El empleado reporta si un vehículo necesita mantenimiento.
<b>Entradas</b>	
<b>Placa del vehículo</b>	
<b>Fecha/Hora que podrá ser utilizado nuevamente</b>	

Resultados
Informe sobre el vehiculo llevado a mantenimiento
RNF asociados
Disponibilidad
Operabilidad

## Modelo del Dominio



## Dominio

- Los usuarios deben estar registrados para poder ingresar.
- La reserva solo puede ser creada por un empleado o por un cliente siempre y cuando la reserva está asociada a un cliente.
- Si un empleado no está registrado solo el administrador local puede registrar un usuario de empleado (el cual puede ser otro administrador).
- El administrador general ya tiene que estar registrado dentro de la plataforma.
- El cliente debe registrar los conductores adicionales.
- El cliente debe tener licencia de conducción, así como sus conductores adicionales.
- Se debe hacer un pago adicional si se entrega el vehículo en otra sede.
- Si el vehículo reservado no es entregado se debe entregar un vehículo de mejor categoría al mismo precio.}