

# **Diseño y Programación Orientada a Objetos**

## **Proyecto 3**

**Arévalo M. Anderson<sup>1</sup>, Ricaurte P. Natalia<sup>2</sup>, Alfonso Andrés F.<sup>3</sup>**

Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería  
Universidad de los Andes,  
Bogotá, Colombia

A continuación, se encontrará la información respecto a nuestra experiencia y reflexión como grupo a lo largo del desarrollo de los tres proyectos realizados durante el proceso del curso. En este se hablará sobre el proceso del diseño, contexto del desarrollo, problemas y desafíos que encontramos durante el camino y el aprendizaje que obtuvimos.

### **Procesos de los Proyectos**

#### **Proyecto 1**

“El objetivo general de este proyecto es practicar varias etapas del desarrollo de una aplicación de software, desde el análisis hasta la construcción una aplicación funcional. A través del proyecto, los estudiantes pondrán en práctica todas las habilidades desarrolladas en el curso.”

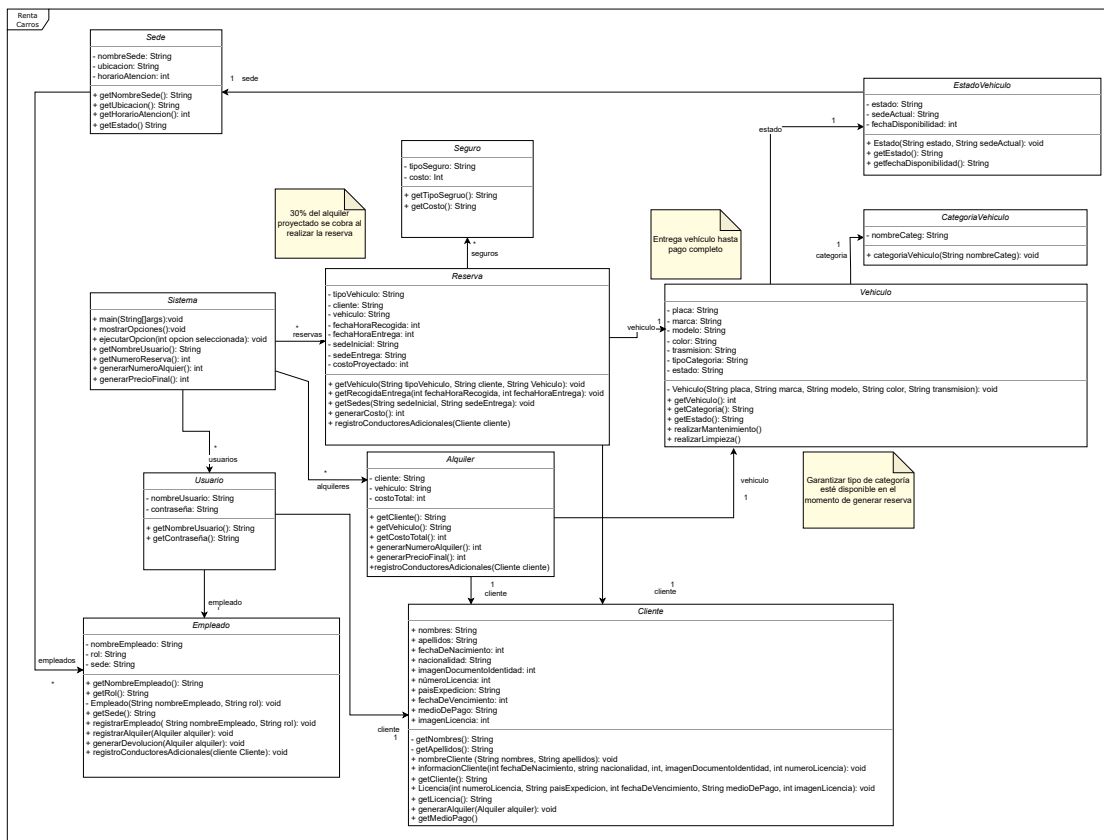
El proyecto 1 se enfoco en el diseño del sistema desde cero de la renta de carros este requiere de un buen entendimiento tanto del dominio como de las necesidades de los actores. En este proyecto, el desafío más significativo que enfrentamos fue la comprensión completa del dominio para el desarrollo del diseño, identificación de distintos factores y entidades, por lo que se optó por realizar un análisis exhaustivo de la información que fue otorgada, y como estrategia en el diseño general ir actualizando cada función que se nos hiciera importante a medida que desarrollábamos la implementación. Asimismo, el poco conocimiento sobre el entorno que se estaba trabajando generó dificultades en cuanto al desarrollo del proyecto

De igual manera, subestimamos el tiempo necesario para realizar los desarrollos de implementación y diseño, no se tuvo en cuenta la complejidad que el proyecto podría llegar tener en el momento que se realizó. De igual manera, cabe resaltar que en este primer proyecto la implementación nos costo más debido a que no nos conocíamos como equipo de trabajo por lo que llegar a los mismos acuerdos y resultados fue complicado en esta primera etapa, resaltando mucho

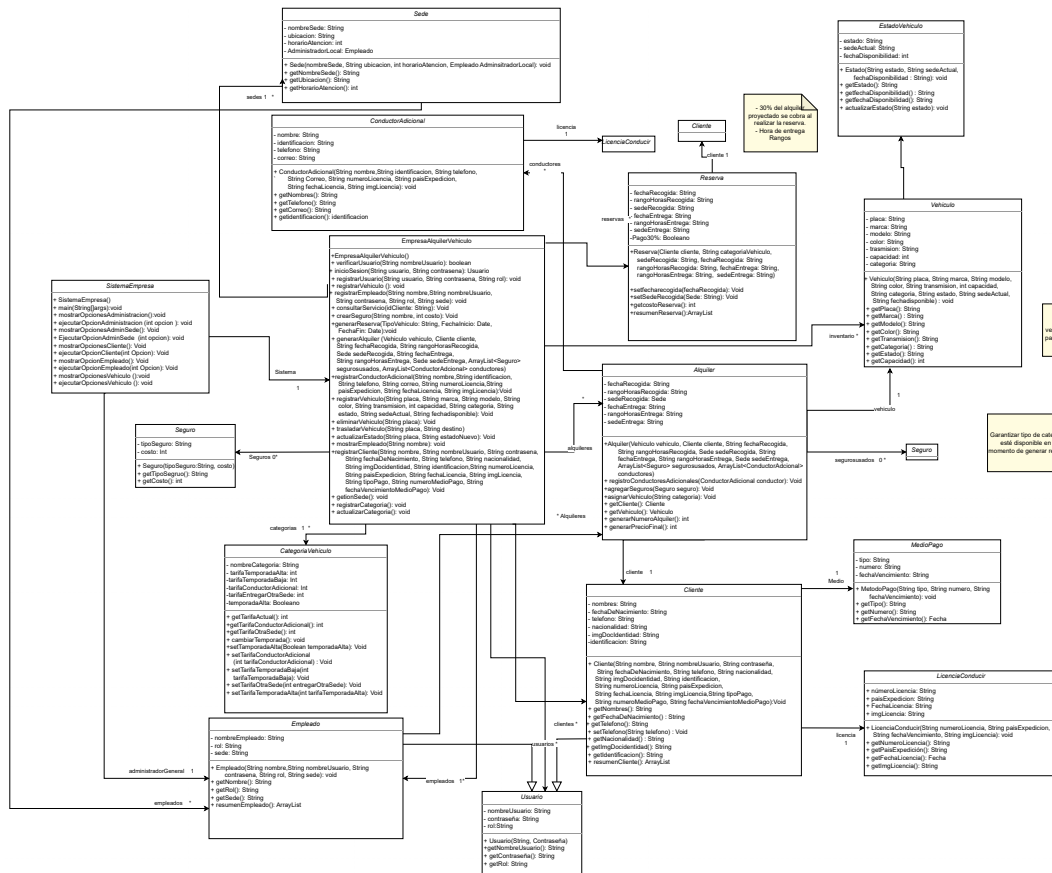
la comunicación que se tenía, al igual que la planificación relacionada. Cabe resaltar que el modelo final del proyecto 1 que fue implementado en este no tuvo los mejores resultados pues no tuvimos en cuenta la realización del documento de diseño, tuvimos grandes errores en cuanto a la implementación de entrada de los usuarios ya que no generaba el respectivo acceso y no se guardaba. Esto último tiene que ver mucho con la poca organización que manejamos, por lo que tuvimos todo en contratiempo y no se pudo dar los mejores resultados.

Asimismo, en este caso se aprendió a tener un modelo flexible que tuviera la capacidad de adaptarse y ser modificado en cualquier medida que se fuera avanzando en el proceso, esto lo aprendimos a medida que nos resultaron desafíos ya que modificar o conectar la información nos dificultaba el rendimiento de nuestro modelo. Un ejemplo respectivo de este es el primer diseño UML que realizamos como base y con el que terminamos, como se puede observar tiene una mayor complejidad y mayor detalle que con el que comenzamos.

## UML BASE PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO



# UML FINAL DEL PROYECTO 1



## Proyecto 2

“El objetivo general de este proyecto es que usted ponga en práctica lo aprendido durante la segunda parte del curso, especialmente la teoría relacionada con el diseño e implementación de interfaces gráficas.”

El Proyecto 2, centrado en la implementación de la interfaz gráfica y diseño, representó una etapa crucial en nuestra evolución como equipo de desarrollo de software. Logramos mejorar la comunicación y la planificación de tareas individuales, aspectos que jugaron un papel crucial en el éxito de la ejecución del proyecto.

La transición hacia la interfaz gráfica se presentó como un desafío considerable en términos de implementación. En la etapa inicial, nos encontramos con errores que requirieron una atención

minuciosa para su resolución. Por lo que la ejecución no fue la más fluida para nuestra interfaz, aunque hayamos mejorado en cuanto a comunicación y organización si nos ayudo en el tiempo, sin embargo, también tuvimos problemas de contratiempo, mas que todo relacionado con el análisis de diseño, esto pudo llegar a estar relacionado con ajustes de los aspectos del diseño que no se tuvieron en cuenta desde el inicio causando demoras y problemas adicionales.

A pesar de estos avances, nos enfrentamos a desafíos significativos en términos de la coherencia y comprensión del diseño para la implementación. La organización gráfica en cuanto a elementos y la creación de una interfaz visualmente amigable y ejecutable para los usuarios. Asimismo, en este proyecto nos dimos cuenta de que, al tener un diseño solido, una organización meticulosa y con una estructura claramente definida para garantizar una implementación exitosa de la interfaz gráfica. La comprensión, coherencia, y el rendimiento óptimo de estos elementos resultan cruciales para llegar al éxito general del proyecto. En esta etapa tener un poco más de conocimiento con la tecnología y el entorno nos proporciono mayor análisis y entendimiento sobre cada aspecto del diseño desde la etapa inicia. Esta fase resaltó la importancia de una planificación detallada y un diseño robusto como cimientos esenciales para la fase de implementación en este caso para la interfaz gráfica.

### **Proyecto 3**

**“El objetivo general de este proyecto es analizar críticamente el diseño planteado e implementado en las entregas anteriores, desde la óptica de nuevos requerimientos que tengan que agregarse a una aplicación.”**

En el contexto del tercer proyecto, que se fundamentó en las entregas previas con el objetivo de mejorar el diseño mediante la adición de funcionalidades, reconocimos que aún persistían errores de los proyectos anteriores. Para abordar esto, nos organizamos de la mejor manera para tener una mejor estructuración, esta vez con un mayor tiempo de preparación para que en el momento de añadir las modificaciones fuera de manera más fácil. Por lo que en este caso la capacidad de realizar cambios en el diseño era vital.

En cuanto a las nuevas funcionalidades la parte de características fue la más fácil de implementar, sin embargo, en cuanto a los pagos con tarjeta se nos dificultó al principio leer de manera correcta el archivo de configuración por lo que retrasó la ejecución. Sin embargo en generar este proceso después de identificar la lectura y la creación de los respectivos archivos se llevo una fluidez, asimismo fue de gran ayuda el documento con el método `forName()` ya que ayudo a implementar de manera más fácil el código respectivo de lectura dinámica. Esto contribuyó significativamente y a mejorar la eficiencia de la ejecución.

Por otro lado, la emisión de facturas en formato pdf fue otra funcionalidad que nos costo. La implementación de esta funcionalidad resultó complicada debido a la falta de fácil a la librería necesaria. La instalación de los procedimientos pertinentes para la ejecución de un archivo PDF fue más difícil de lo que se esperaba, lo que añadió gran complejidad al proceso con su dificultad de obtener y configurar a nuestro proyecto.

En relación con las pruebas ejecutadas, experimentamos una ejecución fluida gracias a la eficacia del código y la organización implementada. Cabe destacar que, comparando con los proyectos anteriores, la comunicación y la organización mejoraron significativamente, alcanzando un nivel de eficiencia del 100%. Esta mejora se tradujo en una mejor ejecución con mayor fluidez, ágil y un manejo de pruebas que superó nuestras expectativas en cuanto lo que se esperaba. Asimismo, cabe resaltar que en esta entrega la ausencia de problemas y contratiempos fue notable, lo que generó un proyecto mas completo y ejecutado de manera más sólida, sin enfrentar apuros en ningún momento. Lo que da a conocer que esta vez el comportamiento como equipo fue mejor, en cuanto a planificación, comunicación, organización y también el hecho de tener mayor conocimiento del ambiente de trabajo y el equipo contribuyo a estas mejoras.

### **Conclusiones:**

En el proceso de este proyecto, hemos experimentado de manera tangible la importancia que brinda la comunicación efectiva y la colaboración son fundamentales en el equipo de trabajo para el momento de desarrollar cada una de estas etapas. Esto se vio reflejado en el proceso de los proyectos en cuanto a la mejoría que se vio en el rendimiento del proyecto cada vez que teníamos una mejor organización y comprensión, al igual que una estructura y comunicación como equipo.

En todos los proyectos fue esencial la aplicación de los conocimientos teóricos que fueron enseñados en clase, al igual que las habilidades prácticas de cada uno de nosotros. Nos dimos cuenta de que la capacidad de adaptabilidad, tanto para realizar modificaciones como extensiones, resulta esencial dada la complejidad de implementación del modelo, lo cual influye directamente en la ejecución exitosa de cada etapa del proyecto. Asimismo, aprendimos que una comprensión profunda del dominio y la tecnología son cruciales para tener un modelo de diseño sólido y con gran éxito. En este proyecto pudimos presenciar una mejora constante a medida que abordamos y corregimos los errores cometidos en las primeras entregas. La capacidad de aprendizaje continuo y la disposición de cada uno de los miembros del equipo contribuye a la adaptación y a mejorar elementos clave para llegar a los mejores resultados.