

## Entrega 2 - Documento de diseño Proyecto 1

### 1. Contexto del problema

Para el proyecto se tiene en cuenta las necesidades cambian según el tipo de usuario que esté ingresando a la aplicación. De esta manera, la figura 1 ilustra la primera relación que tendría cualquier usuario que ingrese a la aplicación.

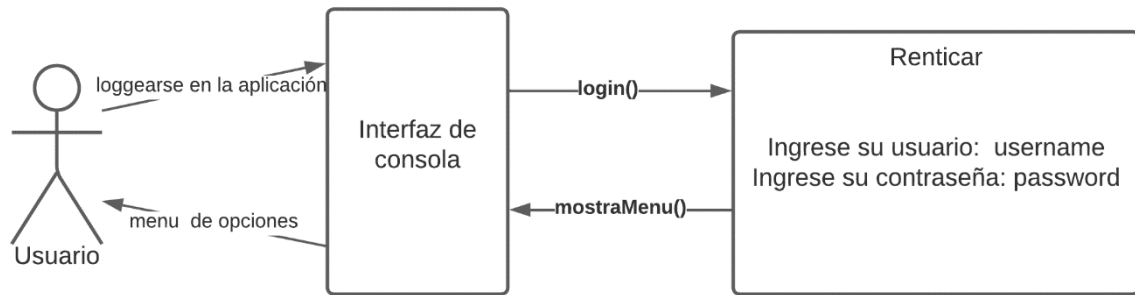


Figura 1: Definición del contexto del problema, usuario cualquiera.

Según el tipo de usuario el menú de opciones es diferente, como se observa en la figura 2 para un administrador, en la figura 3 para un empleado, y en la figura 4 para un cliente.

Link para los diagramas: [https://lucid.app/lucidchart/7eeb3a85-576c-49d5-8c80-746064c78a68/edit?viewport\\_loc=-93%2C35%2C1449%2C659%2C0\\_0&invitationId=inv\\_632f7611-95ef-4914-b321-984067bf9f63](https://lucid.app/lucidchart/7eeb3a85-576c-49d5-8c80-746064c78a68/edit?viewport_loc=-93%2C35%2C1449%2C659%2C0_0&invitationId=inv_632f7611-95ef-4914-b321-984067bf9f63)

En el caso del administrador, este será capaz de iniciar sesión, agregar vehículos nuevos al inventario, eliminar vehículos del inventario, agregar empleados y clientes, manipular la información de las sedes y realizar las actividades que cualquier otro usuario puede ejecutar, como, por ejemplo, crear reservas.

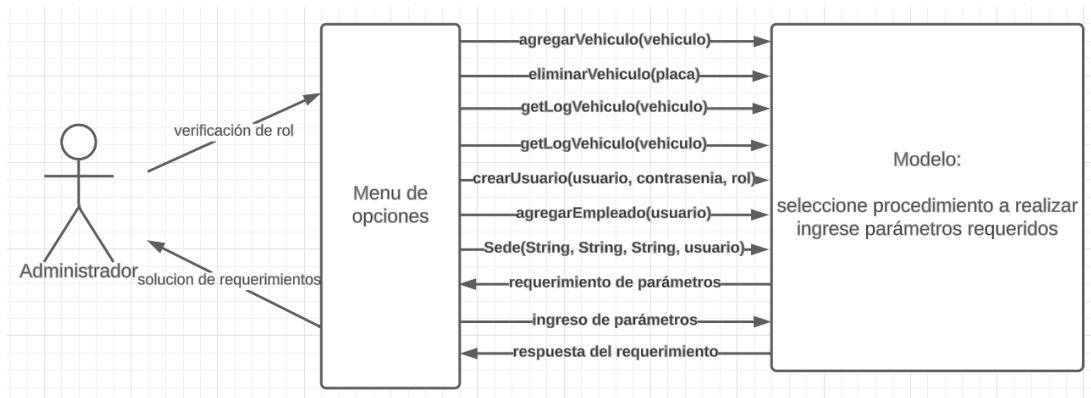


Figura 2: Definición del contexto del problema para un administrador.

Si el usuario ingresado es empleado, podrá crear reservas y alquileres, y podrá verificar credenciales de usuarios y verificar si un cliente puede rentar o alquilar un vehículo.

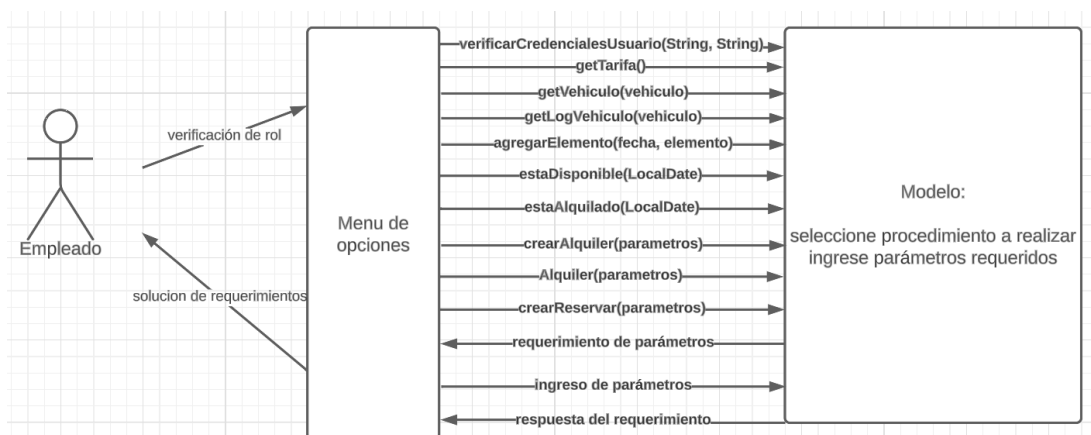


Figura 3: Definición del contexto del problema para un empleado.

Si el usuario se define como cliente, solo se le permitirá hacer consultas básicas como saber si está en disponibilidad para realizar un alquiler o una reserva, y si lo está, podrá crear alguna de estas acciones y realizar el proceso de pago mediante los métodos dispuestos para ello.

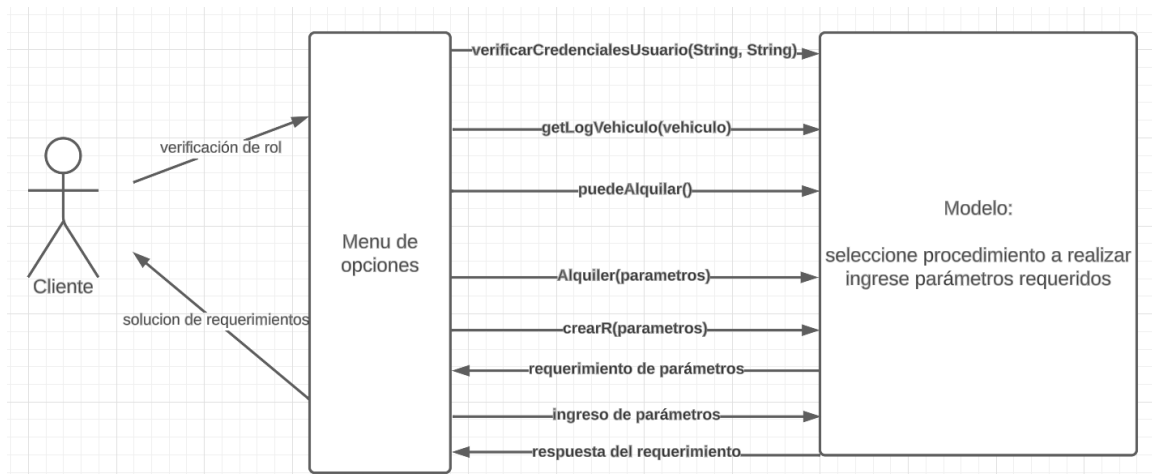


Figura 4: Definición del contexto del problema para un cliente.

## 2. Descomposición del problema

2.1 En el caso de nuestro proyecto creemos que el problema se puede dividir en tres subproblemas. Estos son el control de inventario, el manejo de los usuarios y el sistema de alquiler. Como se observa en el diagrama 5.

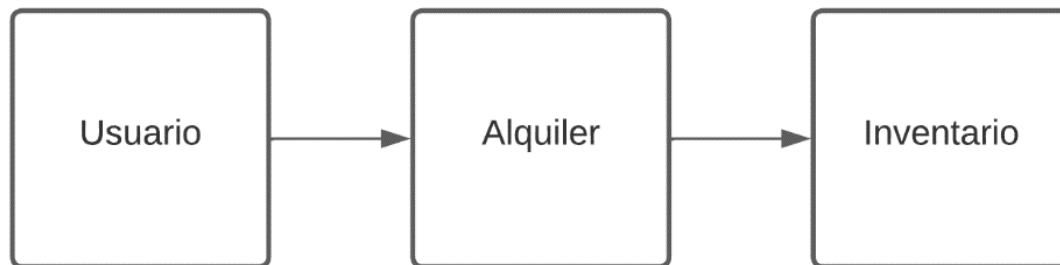


Figura 5: Primera descomposición de la solución.

### Componentes Candidatos:

**Sistema de Reserva y Alquiler de Vehículos:** Este es el componente principal del sistema y actúa como el punto central que coordina todas las funciones y usuarios. Puede incluir:

**Interfaz de usuario:** La parte visible del sistema a través de la cual los usuarios interactúan con el sistema.

**Motor de Reservas:** Gestiona las solicitudes de reserva y asignación de vehículos.

Base de Datos: Almacena información sobre vehículos disponibles, reservas, usuarios, transacciones, etc.

Módulo de Seguridad: Controla el acceso y los permisos de los usuarios.

Usuarios: Los usuarios del sistema se dividen en tres categorías principales con distintos roles y permisos.

Administradores: Tienen permisos amplios, incluyendo la gestión de usuarios, vehículos y configuración del sistema.

Empleados: Tienen acceso limitado, generalmente para gestionar reservas y vehículos, pero no para configurar el sistema.

Clientes: Los usuarios finales que pueden buscar, reservar y alquilar vehículos, pero tienen un acceso limitado a las funciones administrativas.

Vehículos: Este componente representa la flota de vehículos disponibles para alquiler. Incluye información como modelo, disponibilidad, estado, y detalles técnicos.

Reservas: Registra las reservas realizadas por los clientes y su estado (pendiente, confirmada, completada, etc.).

Transacciones: Registra todas las transacciones financieras relacionadas con las reservas y el alquiler de vehículos.

## **Estereotipos:**

### **Administrador:**

Descripción: Los administradores son responsables de la gestión y configuración del sistema. Tienen control total sobre las funciones y permisos del sistema.

Permisos: Permisos de lectura y escritura en todas las áreas del sistema, incluyendo usuarios, vehículos, reservas, configuración, informes, y transacciones.

### **Empleado:**

Descripción: Los empleados son los encargados de gestionar las reservas y la flota de vehículos, pero no tienen acceso completo a la configuración del sistema.

Permisos: Permisos de lectura y escritura en áreas específicas, como gestión de reservas, asignación de vehículos, y registro de transacciones.

### **Cliente:**

Descripción: Los clientes son los usuarios finales que buscan, reservan y alquilan vehículos. Tienen un acceso limitado a las funciones administrativas.

Permisos: Permisos de lectura y escritura limitados a su propio perfil, historial de reservas y detalles de las transacciones.

### **Vehículo:**

**Descripción:** Representa un vehículo en el sistema de alquiler. Contiene información detallada sobre cada vehículo.

**Atributos:** Modelo, estado, disponibilidad, características, costo de alquiler por día, etc.

### **Reserva:**

**Descripción:** Registra una solicitud de alquiler de un vehículo por parte de un cliente.

**Atributos:** Cliente, vehículo, fechas de inicio y finalización, estado, costo estimado, etc.

### **Transacción:**

**Descripción:** Registra todas las transacciones financieras relacionadas con las reservas y el alquiler de vehículos.

**Atributos:** Monto, método de pago, estado de pago, ID de reserva asociado, etc.

Estos componentes y estereotipos son una base sólida para comenzar a diseñar tu sistema de reserva y alquiler de vehículos con distintos roles de usuario y permisos de editabilidad. Puedes expandir y personalizar estos elementos según las necesidades específicas de tu proyecto.

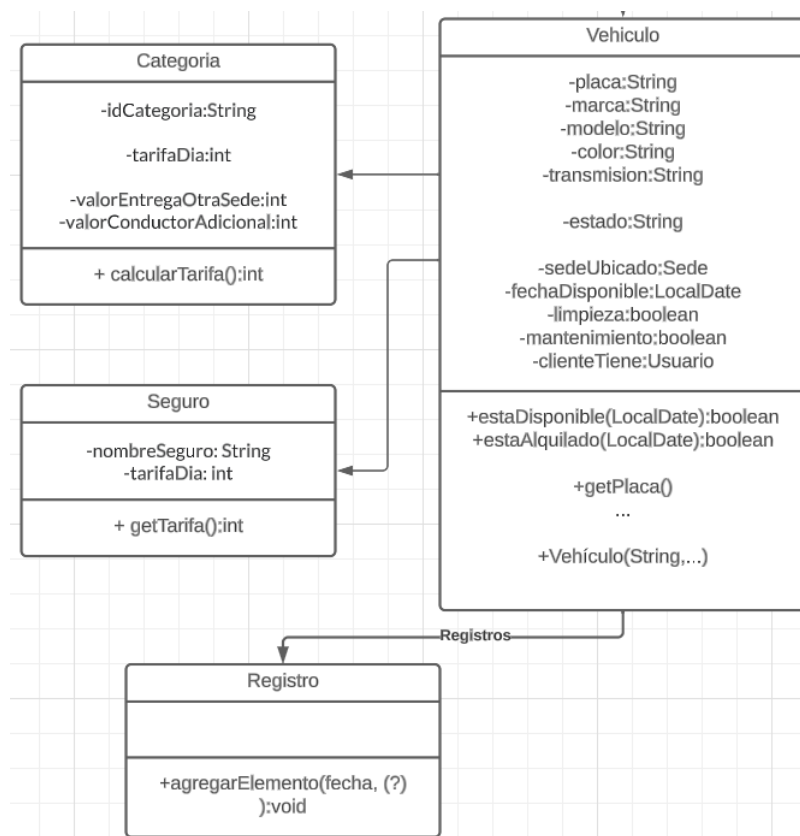


Figura 6: Componentes relacionados al manejo de inventario.

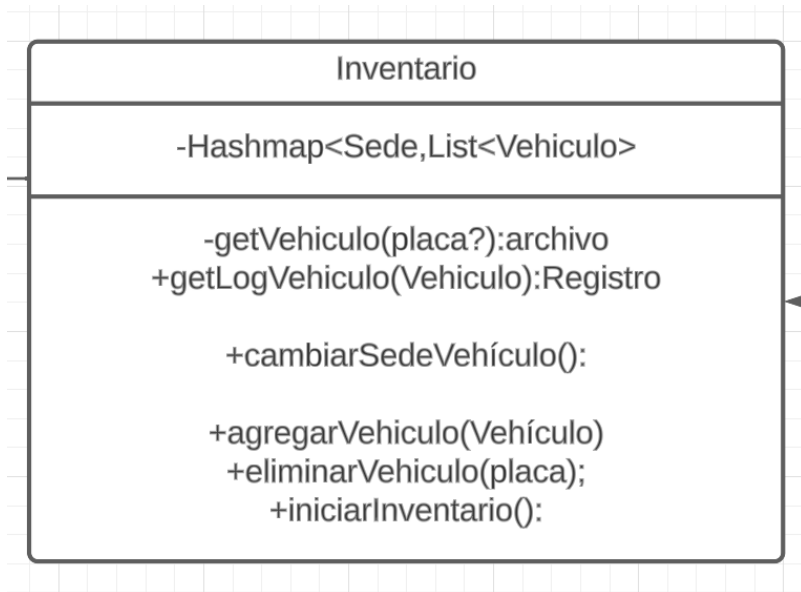


Figura 7: Componente principal del manejo de inventario.

Como se evidencia en las figuras 6 y 7, tenemos que los componentes relacionados al manejo de inventarios se encargan enteramente de manipular, editar y recolectar información acerca de los vehículos que están en el sistema. También, corresponden a el tercer elemento de la descomposición del problema que se evidencia en la figura 5.

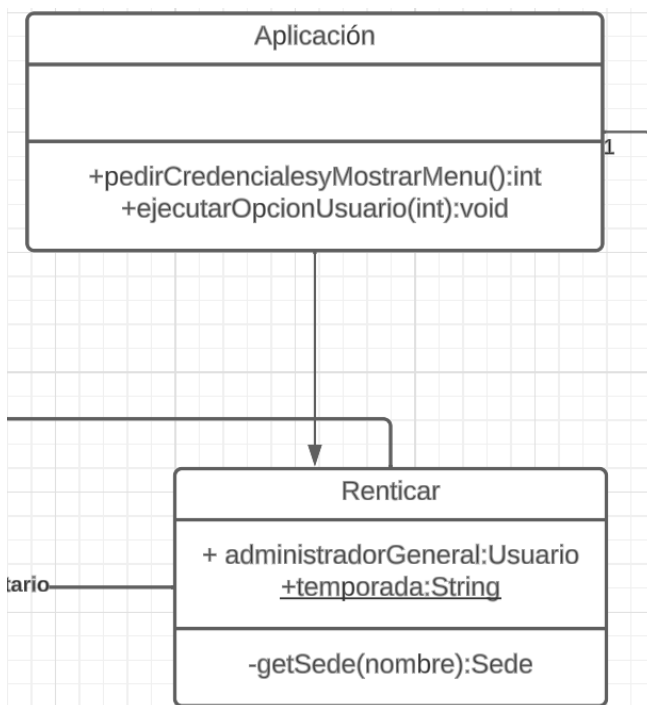


Figura 8: Componentes del sistema principal.

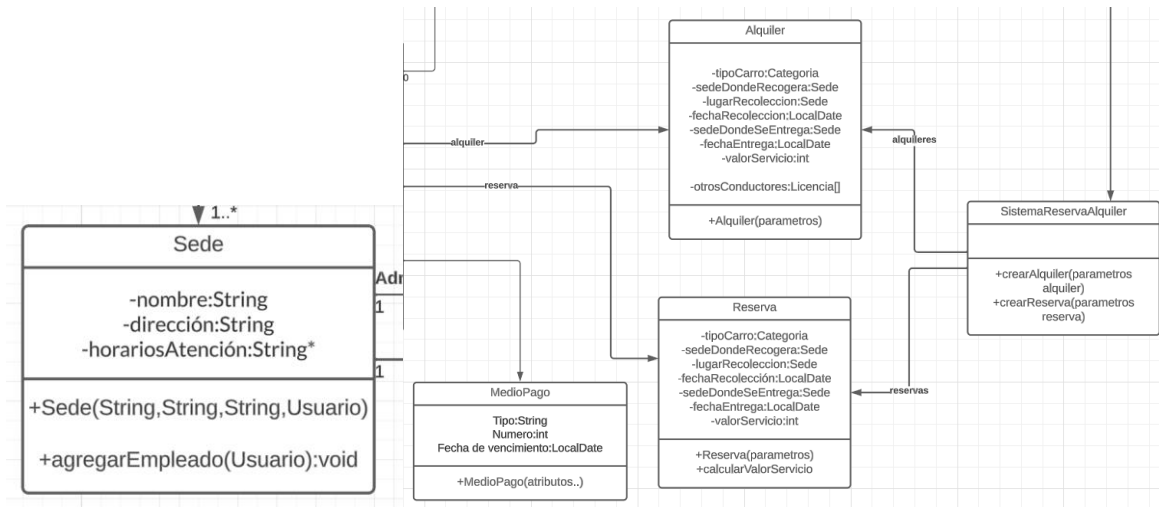


Figura 9: Componentes del sistema principal.

En las figuras 8 y 9 se pueden evidenciar componentes de la lógica principal del sistema de rentas, esto se encarga de manejar el sistema de pagos, el sistema de reservas y alquileres. Sirve como puente entre el sistema de inventario y el controlador de usuarios y se encarga principalmente de generar, gestionar y controlar las interacciones entre los usuarios y el inventario.

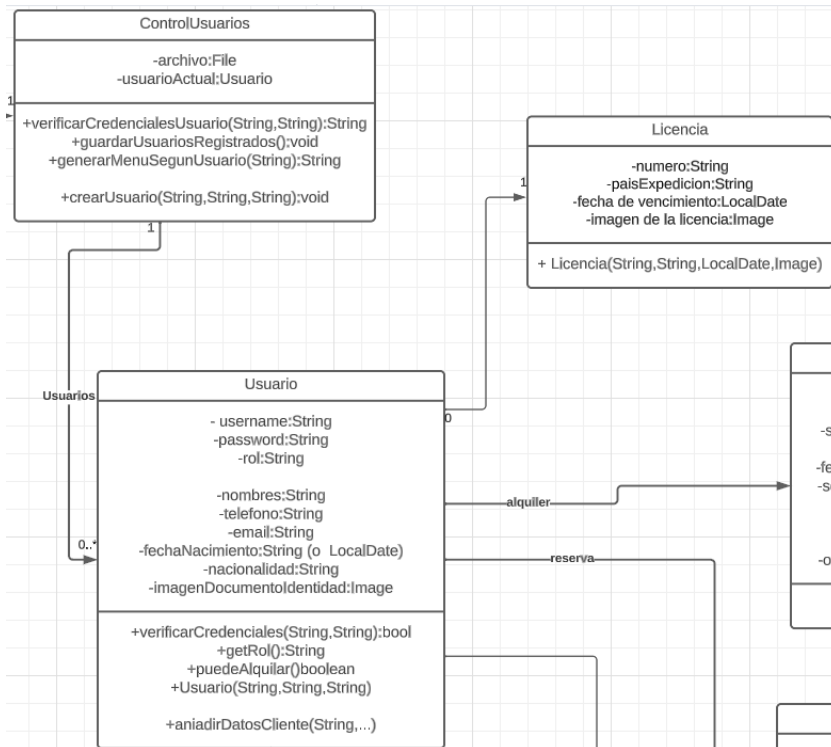


Figura 10: Componentes del sistema controlador de usuario.

Como se evidencia en la figura 10, el componente controlador de usuario maneja la información sobre los posibles usuarios de la aplicación, los administradores del negocio, los empleados de cada sede y los clientes del sistema. Además, este es el primer componente con el que un usuario debe toparse, debido a que se le debe especificar al sistema el rol del usuario que lo está usando para así poder concretar requerimientos específicos según las necesidades del usuario.

<<Aquí van los diagramas del inciso c. con sus respectivas explicaciones breves>>

## Diseño final:

En el proceso de desarrollo de nuestro sistema de reservas y alquileres de vehículos, se tomaron varias decisiones estratégicas que influyeron en la arquitectura y funcionalidad del sistema. A continuación, justificamos estas decisiones y su impacto en la usabilidad y eficiencia:

### 1. Priorización de la Comodidad del Usuario:

Optamos por poner la comodidad del usuario en primer plano, incluso por encima de la facilidad del sistema. Esto se reflejó en la creación de menús de opciones completamente distintos para cada tipo de usuario (administrador, empleado y cliente). Esta decisión se basó en el principio de la experiencia del usuario, ya que cada tipo de usuario tiene necesidades y funciones específicas. Al proporcionar un menú personalizado, los usuarios pueden acceder de manera más rápida y sencilla a las funciones que más utilizan, lo que aumenta la eficiencia y reduce la posibilidad de errores. Los administradores pueden acceder a herramientas de gestión avanzadas, mientras que los clientes disfrutaron de un proceso de reserva intuitivo y rápido.

### 2. Sencillez en la Descomposición del Problema:

Para facilitar el desarrollo y la comprensión del sistema, optamos por una estructura de tres componentes principales: manejo de usuario, control de inventario y sistema de ventas. Esta decisión se basó en la simplicidad de la descomposición del problema en sus componentes esenciales. Al dividir el sistema en estas áreas claras y definidas, logramos una visión más nítida y una solución más rápida. Además, esta estructura hace que el sistema sea más fácil de mantener y escalable a medida que crece la empresa.

### 3. Facilidad de Uso para la Búsqueda de Vehículos:



Una de las prioridades en nuestro sistema es el fácil manejo y la accesibilidad para los clientes. Para lograrlo, limitamos la cantidad de elementos identificadores necesarios para ubicar un vehículo. Los clientes solo tienen que proporcionar unas pocas características del vehículo que desean al realizar una reserva. Esta decisión está en línea con la usabilidad, ya que reduce la fricción en el proceso de reserva y agiliza la selección de vehículos, lo que a su vez mejora la experiencia del cliente y fomenta la conversión.

En resumen, estas decisiones clave en el desarrollo de nuestro sistema de reservas y alquileres de vehículos se centraron en la comodidad del usuario, la simplicidad en la estructura y la facilidad de uso. Estas estrategias contribuyen a una experiencia de usuario más satisfactoria y a un sistema eficiente que satisface las necesidades de nuestros diferentes tipos de usuarios.