

**SPARKLESOFT**



**RCD**



**UNIVERSIDAD MAYOR DE  
SAN SIMON  
FACULTAD DE CIENCIAS Y  
TECNOLOGIA**



**SISTEMAS DE INFORMACION 1**

**SISTEMA GESTION DE RESERVAS Y PAGOS DE UN  
COMPLEJO DEPORTIVO**

**INTEGRANTES:**

**ACUÑA MARISCAL GUSTAVO**

**AYAVIRI QUISPE YURI DANIEL**

**CAYOLA CAYO YAHIR LEONARDO**

**PEREIRA TORRICO FERNANDO**

**COCHABAMBA-BOLIVIA**

**2024**



## **RESUMEN**

El presente proyecto alcanza el desarrollo e implementación de un sistema, para el proceso de reservas de canchas Deportivas en la Empresa RCD, donde el objetivo de la investigación fue determinar el efecto del sistema software en el proceso de reservas de canchas deportivas, a través de un estudio y con tipo de investigación aplicada.

La metodología utilizada para el desarrollo del software fue PU (Proceso Unificado), con una base de datos MySQL el cual permitirá realizar las tareas del usuario encargado en su respectivo proceso.

Durante el desarrollo de este proyecto se obtuvo información de fuentes primarias a través de encuestas y entrevistas a aficionados y administradores del recinto deportivo para comprender sus necesidades. Además, se crearon artefactos de diseño de software para identificar los requerimientos del software, así como las relaciones entre sus componentes. Para complementar las funcionalidades del aplicativo se emplearon servicios de terceros como, MySQL, Mercado Pago, Firebase, Google maps. Estos se integraron mediante APIs, lo cual facilitó la comunicación entre el software y servicios externos.

Como resultado de este proyecto, se obtuvo un prototipo funcional de gestión de reservas y pagos del recinto deportivo.

## **INTRODUCCION**

Los avances tecnológicos de la era digital actual, han transformado la manera en que se desempeñan las actividades laborales de muchas industrias y han incrementado la importancia del manejo adecuado de la información, impulsando a la vez la creación de sistemas de gestión que permitan tomar decisiones más acertadas (Dini, Gligo & Patiño, 2021). Uno de los sectores en los que ha demostrado ser una herramienta valiosa, son los mercados de reserva, impactando positivamente en estos para agilizar y brindar información oportuna mediante la automatización de algunos procesos (Proaño, Orellana & Martillos, 2018). Es así que la implementación de estos sistemas en recintos dedicados a la renta de canchas deportivas provee ventajas significativas para mejorar los servicios prestados.

El presente proyecto tiene como finalidad identificar la aprobación y factibilidad del proyecto del diseño de un software para reservas de canchas que busca cubrir las necesidades de las personas que practican algún deporte y del propietario del establecimiento alquilado.

Abarcara la metodología. Este contendrá todas las técnicas para realizar la investigación de una manera más eficaz, para llegar a los resultados planeados. Contendrá el diseño del software, es decir expondremos con detalle las funciones,



características del software, además las tecnologías que se usaran en el desarrollo del proyecto.

## **I. DESCRIPCION DEL SISTEMA “RESERVAS DE UN COMPLEJO DEPORTIVO”**

### **1. Justificación del proyecto**

En la actualidad las instalaciones deportivas, tanto municipales como privadas, deben tener como objetivo generar el máximo volumen de reservas, con el fin de maximizar el rendimiento de su infraestructura. Esto pasa por introducir los medios necesarios para evitar espacios de tiempo en las que las canchas queden desocupadas.

Para lograr esto, se propone desarrollar un sistema mediante el cual, personal autorizado de las instalaciones podrá trabajar sobre la disponibilidad de las canchas deportivas, configurando determinados parámetros.

### **2. Objetivos**

Se fijan para este proyecto los siguientes objetivos:

- Maximizar el número de reservas realizadas. Más reservas, implica mayores ingresos y beneficios obtenidos de las instalaciones.
- Proporcionar una herramienta potente y de fácil manejo que permita, con los mínimos recursos humanos, gestionar todos los aspectos relacionados con las reservas de las instalaciones.

Para cumplir con estos objetivos, el sistema proporciona una aplicación web para la gestión de las instalaciones. Esta aplicación se caracteriza por ofrecer una interfaz de usuario intuitiva y capaz de cubrir todas las necesidades que surgen del manejo de instalaciones de estas características.

### **3. Requisitos de la solución**

Es la aplicación web a la que debe acceder el usuario con rol administrador. La finalidad de esta herramienta es permitir configurar los parámetros de las instalaciones y realizar las gestiones sobre los siguientes elementos:

- Usuarios
- Calendario de cierres
- Reservas
- Solicitudes

El acceso a esta aplicación debe ofrecer unas garantías de seguridad, por lo que el usuario que acceda debe validarse en el sistema mediante un Email y una contraseña.



Servicio web. Son la vía de comunicación entre la aplicación y la base de datos del sistema. Cada método contenido en este servicio realiza una función específica de consulta o inserción en la base de datos. Con el fin de garantizar la seguridad, en cada acción realizada se requiere información para autenticar al usuario y validar el alta en el sistema.

#### **4. Funcionalidades a implementar**

Cada componente del sistema tiene unas funcionalidades concretas que cumplir. A continuación, se cita cada una de ellas:

- Gestionar usuarios. Se permite dar de alta, modificar y eliminar usuarios del sistema.
- Configurar las instalaciones deportivas. Esto implica acciones como definir horarios o configurar canchas y actividades.
- Consultar reservas realizadas y detalle de cada una de las reservas.
- Crear, modificar o cancelar reservas.

#### **5. Producto obtenido**

Desde la óptica del administrador de las instalaciones, se pone a disposición del personal responsable una herramienta web accesible desde internet. La finalidad de esta herramienta es mantener un control sobre lo que se va sucediendo en las instalaciones y poder realizar determinadas acciones sobre estas.

## **II. FASE DE CAPTURAS DE REQUISITOS DEL SISTEMA**

### **“RESERVAS DE UN COMPLEJO DEPORTIVO”**

#### **a. ENTREVISTAS**


Se realizó entrevistas al cliente/usuario que solicitó el sistema para su negocio, también se hizo entrevista al administrador encargado de las instalaciones deportivas. Con el fin de obtener información para desarrollar el software solicitado por el cliente.

Se formularon las siguientes preguntas:





**FIGURA1:** Formulación de las preguntas de entrevista que se realizara al dueño que solicito a la empresa SPARKLESOFT el sistema a realizar de su negocio.

	<b>ENTREVISTA</b>	<b>Versión:</b> V1 <b>Fecha:</b> 17-01-24 <b>N° de entrevistas:</b> 1
<b>TEMA:</b> GESTION DE SISTEMA DE RESERVAS Y PAGOS DE UN COMPLEJO DEPORTIVO		
<b>Objetivo</b> recopilar información para desarrollar el sistema de reservas		
<b>entrevistado:</b> Cliente (dueño) <b>entrevistador:</b> Gustavo Acuña Mariscal		
<b>Lugar:</b> cafetería GLORIA <b>Hora inicio:</b> 9:00 a.m. <b>Observaciones:</b> Se llevo a cabo con éxito dicha entrevista	<b>Fecha:</b> 17-01-24 <b>Hora fin:</b> 10:30 a.m.	
<h3>Sección de preguntas</h3> <ol style="list-style-type: none"><li>¿Cuáles son los principales objetivos que esperas lograr con el sistema de reservas para canchas de deporte en el complejo? facilitar la información de reservas de canchas. Mejor control de flujo de reservas.</li><li>¿Cómo te gustaría el pago de alguna reserva de alguna cancha deportiva? a) Qr b) Tarjeta de crédito c) Efectivo d) Otros e) Todos</li><li>¿Cuáles son los días/ horas más críticas y altamente demandado para las reservas de canchas en tu complejo deportivo? Martes, viernes, sábados y domingos. 9:00 a.m. a 11:00 a.m. 14:00 p.m. a 17:00 p.m.</li></ol>		

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa SPARKLESOFT 2024.



**FIGURA2:** preguntas de entrevista, la continuación de la Figura1

4. ¿desea implementar algún sistema de membresía o fidelización de clientes?
  - a) Si
  - b) No
  - c) No se
5. ¿prefiere manejar las cancelaciones con reembolsos, créditos o políticas estrictas?
  - a) Si
  - b) No
  - c) Talvez
6. ¿necesita la opción de bloquear ciertos horarios para mantenimiento o eventos especiales?
  - a) Si
  - b) No
  - c) No se
7. ¿Qué información específica le gustaría recopilar de los clientes al realizar alguna reserva?  
Su cedula de identidad, su número de teléfono celular también su correo electrónico.
8. ¿preferiría un sistema de reservas que cobre tarifas adicionales por reservas a última hora o en horarios pico?
  - a) Si
  - b) No
  - c) Talvez
9. ¿le gustaría tener una función de búsqueda avanzada para que los clientes encuentren fácilmente canchas disponibles según sus preferencias?
  - a) Si, me gustaría.
  - b) No
  - c) Talvez
10. ¿Qué tipos de notificaciones le gustaría enviar a los usuarios/clientes?
  - a) Recordatorio de reservas
  - b) Confirmación de reservas
  - c) Todos

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



**FIGURA3:** Formulación de las preguntas de entrevista que se realizara al Administrador del establecimiento de las canchas deportivas.

	<h1>ENTREVISTA</h1>	<p><b>Versión:</b> v2</p> <p><b>Fecha:</b> 18-01-24</p> <p><b>N° entrevista:</b> 2</p>
<p><b>Tema:</b> sistema de gestión de reservas y pagos de un complejo deportivo.</p> <p><b>Objetivo:</b> Obtener información para el desarrollo del software</p>		
<p><b>Entrevistado:</b> Administrador (empleado)</p> <p><b>Entrevistador:</b> Yuri Daniel Ayaviri Quispe</p>		
<p><b>Lugar:</b> restaurante doña Flora</p> <p><b>Hora inicio:</b> 12:30 p.m.</p> <p><b>Observaciones:</b> ninguna</p>	<p><b>Fecha:</b> 18-01-24</p> <p><b>Hora fin:</b> 13:00 p.m.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Sección de preguntas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿nos mencionaría algunos aspectos importantes acerca de la interfaz para el sistema? Sería interesante si se pudiera iniciar sección mediante reconocimiento a vos y reconocimiento facial.</li> <li>2. ¿Qué funciones o características te gustaría ver implementado en el sistema? Consultar reservas realizadas y detalle de cada una de las reservas.</li> <li>3. ¿tienes algún comentario adicional o sugerencia que pueda ayudarnos en la creación del sistema? Consultar disponibilidad de las canchas deportivas e información acerca de las mismas.</li> <li>4. ¿Cómo te gustaría administrar las cancelaciones de reserva de canchas deportivas? Con un botón o pestaña que me permita modificar y eliminar alguna reservación ya hecha.</li> <li>5. ¿usted cree que sea necesario que el cliente acceda al sistema mediante una cuenta Google? Si es necesario, ayudaría a tener más control y seguridad en la información del cliente</li> </ol>		

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



**FIGURA4:** preguntas de entrevista, la continuación de la Figura3.

6. ¿Se le hace difícil la parte de la contabilidad cuando se hace una reserva mencionaría alguna sugerencia?  
Me gustaría una ventana de opciones de forma de pagos
7. ¿Piensa que es necesario algunas acciones en el sistema de forma automática y cuáles?  
Si, mensajes de recordatorios de la reserva con información detallada hacia el cliente.
8. ¿Estaría de acuerdo en que el sistema mostrara la ubicación del lugar del complejo deportivo antes de realizar alguna reserva?  
Eso ayudaría si tuviera vista satelital, para que el cliente tenga la comodidad de reservar.
9. ¿Cree que el sistema deberá permitir descuentos cuando el cliente hace reservas seguidas en la semana?  
Si, sería un incentivo para el cliente y sería una ayuda en la parte de contabilidad.
10. ¿es necesario alguna función indispensable en el sistema, como qué?  
Una configuración fácil que permita modificar y actualizar horarios y canchas disponibles.





## b. CUESTIONARIOS

**FIGURA5:** Cuestionario realizado a los clientes que hacen reservas para obtener información que nos ayude al desarrollo del software.

	<h1>CUESTIONARIO</h1>	Version:1 Fecha:20/1/2024 N°Cuestionario:1
<p><b>Tema:</b> Reserva de canchas deportivas</p> <p><b>Objetivo:</b> Obtener información del sistema</p>		
<p><b>Entrevistado:</b> Cliente (Usuario)</p> <p><b>Entrevistador:</b> Empresa RCD</p>		
<p><b>Lugar:</b> Complejo Deportivo</p> <p><b>Hora Inicio:</b> ..... 14:00pm</p> <p><b>Observaciones:</b> Ninguna</p>	<p><b>Fecha:</b> 20/1/2024</p> <p><b>Hora Fin:</b> ..... 14:00pm</p>	
<h2 style="text-align: center;">Selección de preguntas</h2> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con que frecuencia reserva las canchas deportivas <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 1 vez a la semana</li> <li>b) Más de 1 vez semana</li> <li>c) Mensualidad</li> </ol> </li> <li>2. Desea obtener un servicio adicional de material deportivo <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Pelotas</li> <li>b) Raquetas</li> <li>c) Ropa</li> <li>d) Todas</li> <li>e) No</li> </ol> </li> </ol>		

e.

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



**FIGURA6:** Preguntas del cuestionario, continuación de la Figura5.

3. Desea tener información meteorológica del clima en tiempo real
- a) Si
  - b) No
4. Cual sería más cómodo para usted para poder realizar su pago
- a) QR
  - b) Tarjeta
  - c) Efectivo
  - d) Todas
  - e) No
5. Desea recibir una notificación de su reserva por correo o SMS
- a) Si
  - b) No
  - c) Molesta
6. Le gustaría tener una prioridad en sus reservas por asociarse al complejo
- a) Si
  - b) No
7. Le gustaría tener la opción de cancelar su reserva y tener un reembolso
- a) Solo 50%
  - b) No
8. Después de la reserva le gustaría tener una bandeja de críticas, comentarios sobre su experiencia en el complejo
- a) Si
  - b) No

9. Por qué plataforma le gustaría que le notifiquen las actividades, promociones del complejo
- a) Correo electrónico
  - b) Facebook
  - c) Notificaciones del sistema
10. En que formato desea que salga su factura
- a) Formato digital
  - b) Formato físico



## c. BRAINSTORMING

**FIGURA7:** Brainstorming realizado por el equipo para profundizar y analizar los requerimientos funcionales y no funcionales.

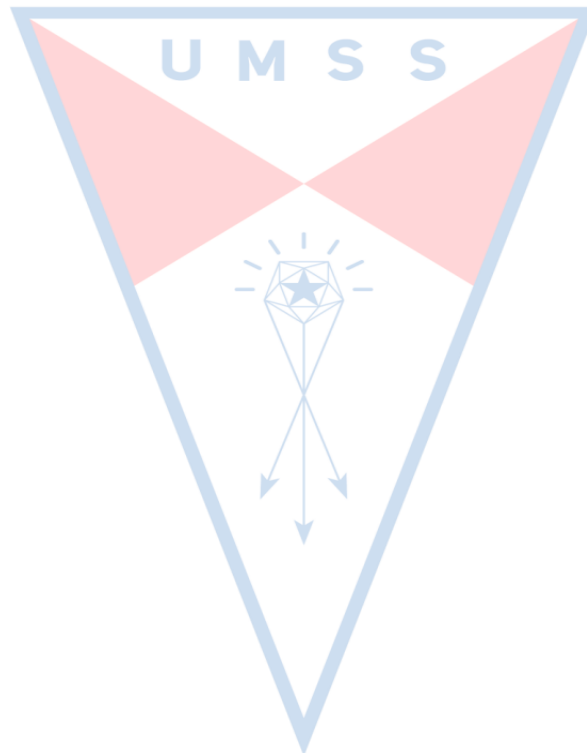
	<h2>BRAINSTORMING</h2>	<p><b>Fecha:</b> 20-01-24 <b>Versión:</b> V1</p>
<p style="text-align: center;">Gestión de sistema de reservas y pagos de canchas en complejo deportivo Lluvia de ideas de los integrantes realizado en clases.</p> <p><b>Observación:</b> los integrantes se basaron en diferentes situaciones usando aplicaciones en la vida real, para poder hallar una idea detallada sobre nuestro tema.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Hora inicio:</b> 12:00 a.m.</p> <p><b>Lugar:</b> Umss (FCYT aula 651)</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p><b>Hora fin:</b> 14:30 p.m.</p> </div> </div>		
<div style="text-align: center;"> <p><b>Lluvia de ideas</b></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adaptabilidad a dispositivos móviles</li> <li>2. Interfaz intuitiva</li> <li>3. Calendario Interactivo</li> <li>4. Agregar filtros</li> <li>5. Generación de informes</li> <li>6. Gestión de torneos y eventos</li> <li>7. Seguridad de datos</li> <li>8. Mapas interactivos</li> <li>9. Descuentos y promociones</li> <li>10. Idiomas</li> </ol> <p><b>MEJORES IDEAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Calendario Interactivo:</b> para montar disponibilidad de diferentes canchas en tiempo real (nos basamos en la adquisición de fichas medicas ya que se basan en el tiempo del horario del médico)</li> <li>2. <b>Agregar filtros:</b> para mejorarlas búsquedas de las canchas para facilitar al cliente. (la idea fue sacada de las redes sociales de punto de venta como Marketplace)</li> <li>3. <b>Generación de informes:</b> agregar herramientas de generación de informes para que los administradores puedan analizar la ocupación de las canchas y tomar decisiones basadas en datos. (la idea es igual a la aplicación de estadística sobre ganancias y pérdidas de las reservas)</li> </ol>		

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



**FIGURA8:** Descripción de algunas funcionalidades obtenidos de la actividad Brainstorming.

4. **Seguridad de datos:** implementar medidas de seguridad robustas para proteger la información.  
(similar a los bancos)
5. **Descuentos y promociones:** para fomentar la reserva frecuente de los usuarios.  
(similar a los supermercados que ofrecen descuentos y demás)
6. **Mapas interactivos:** para mostrar mejor ubicación exacta de las canchas a reservar.  
(como Google Maps)



**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa *ESPARCLESOFT* 2024.



#### d. PROTOTIPO DEL SISTEMA

**Figura9:** Prototipado del sistema “reservas de un complejo deportivo”, en esta parte es el inicio de sesión, y las operaciones de ver información.

**MAQUETADO**

**Sistema para reserva de canchas de un complejo deportivo**



**Iniciar Sesión**

Administrador

Cliente

Registrarse como Cliente

Correo Electrónico

Contraseña

[¿Olvidé mi contraseña?](#)

**INICIAR SESIÓN**

[Crear nueva cuenta](#)

Registro

Alquiler / Reserva

Listado

Clientes

Ventas

Venta

Caja

Apertura y Cierre

Ingresos

Egresos

Reportes

Rango de Fecha Reservas

Rango de Fecha Ventas

Rango Mensual

< > Hoy

13 de julio de 2022

Mes Semana Día Agenda

miércoles

06:00 a. m.	
07:00 a. m.	
08:00 a. m.	
09:00 a. m.	
10:00 a. m.	
11:00 a. m.	
00:00 p. m.	
01:00 p. m.	
02:00 p. m.	
03:00 p. m.	

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.





**Figura10:** Ventana donde se muestra como el administrador, puede añadir un cliente, y administrar la información de las canchas deportivas.

**Añadir Cliente**

**Nuevo Cliente**

Nombre  
 Número de Documento  
 Dirección (Calle y No. Casa) 123  
 Teléfono  
 Correo Electrónico  
 Usuario/Contraseña  
 No se eligió ningún archivo

**Administrador puede ver el listado de Reservas obtener información**

13/07/2022

N° R.	Fecha	H. Inicio - H. Final	Cliente	Usuario	Nota	Estado	Pago	Opciones
#2	13/07/2022	07:00:00 - 08:00:00	LUIS CAMPOS	WILFREDO		NO CONFIRMAR	0	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

N°	Fecha	Reservas	Ventas	Ingresos	Egresos	Neto
1	09/07/2022	- 5.0	- 5.0	- 5.0	- 5.0	\$ 0.00
2	09/07/2022	- 5.0	- 5.0	- 5.0	- 5.0	\$ 0.00
3	09/07/2022	- 5.0	- 5.0	- 5.0	- 5.0	\$ 0.00
4	09/07/2022	- 5.0	- 5.0	- 5.0	- 5.0	\$ 0.00
5	09/07/2022	- 5.0	- 5.0	- 5.0	- 5.0	\$ 0.00
6	09/07/2022	- 5.0	- 5.0	- 5.0	- 5.0	\$ 0.00
7	09/07/2022	- 5.0	- 5.0	- 5.0	- 5.0	\$ 0.00
8	09/07/2022	- 5.0	- 5.0	- 5.0	- 5.0	\$ 0.00
9	09/07/2022	- 5.0	- 5.0	- 5.0	- 5.0	\$ 0.00
10	10/07/2022	- 5.0	- 5.0	- 5.0	- 5.0	\$ 0.00
11	11/07/2022	- 5.0	- 5.0	- 5.0	- 5.0	\$ 0.00

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.

**FIGURA11:** Ventana donde se registra la información de alguna reserva.

**Administrador puede hacer reservas manualmente**

Nombre:   
 Apellido:   
 Tipo de Cancha:   
 Fecha:   
 Hora:

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



### III. MODELO DE CASOS DE USO UML DEL SISTEMA “RESERVAS DE UN COMPLEJO DEPORTIVO” a. IDENTIFICACION DE REQUISITOS FUNCIONALES

*Tabla1: Requisitos funcionales y una breve descripción de ellas.*

Requisitos Funcionales	Descripción del requisito
Acceso al sistema	El usuario del software tiene que estar debidamente registrado en la base de datos y tener una sesión activa para poder acceder al sistema.
Consulta de canchas disponibles	Es necesario que el usuario ingrese criterios de búsqueda(tipo de cancha, rango de precio) para que el software le muestre el listado de canchas disponibles.
Actualización de canchas disponibles	El software con un funcionamiento especial para que, en las primeras horas de un nuevo día todas las canchas hábiles actualicen su estado a Disponible.
Acceso a internet y geolocalización	Acceso a internet para poder hacer las consultas respectivas de canchas. Geolocalización para poder acceder a la ubicación actual y mostrar al usuario las canchas cercanas.
Reservar cancha	El sistema permitirá al usuario realizar una reserva.
Pagar reserva	El sistema permitirá al usuario pagar el total del valor de la reserva.
Confirmar reserva	El sistema debe de permitir al usuario confirmar la reserva.
Cancelar reserva	El sistema permitirá cancelar una reserva.

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.

**b. IDENTIFICACION DE REQUISITOS NO FUNCIONALES**

**Tabla2:** *Requisitos no funcionales del software y una breve descripción de cada una de ellas.*

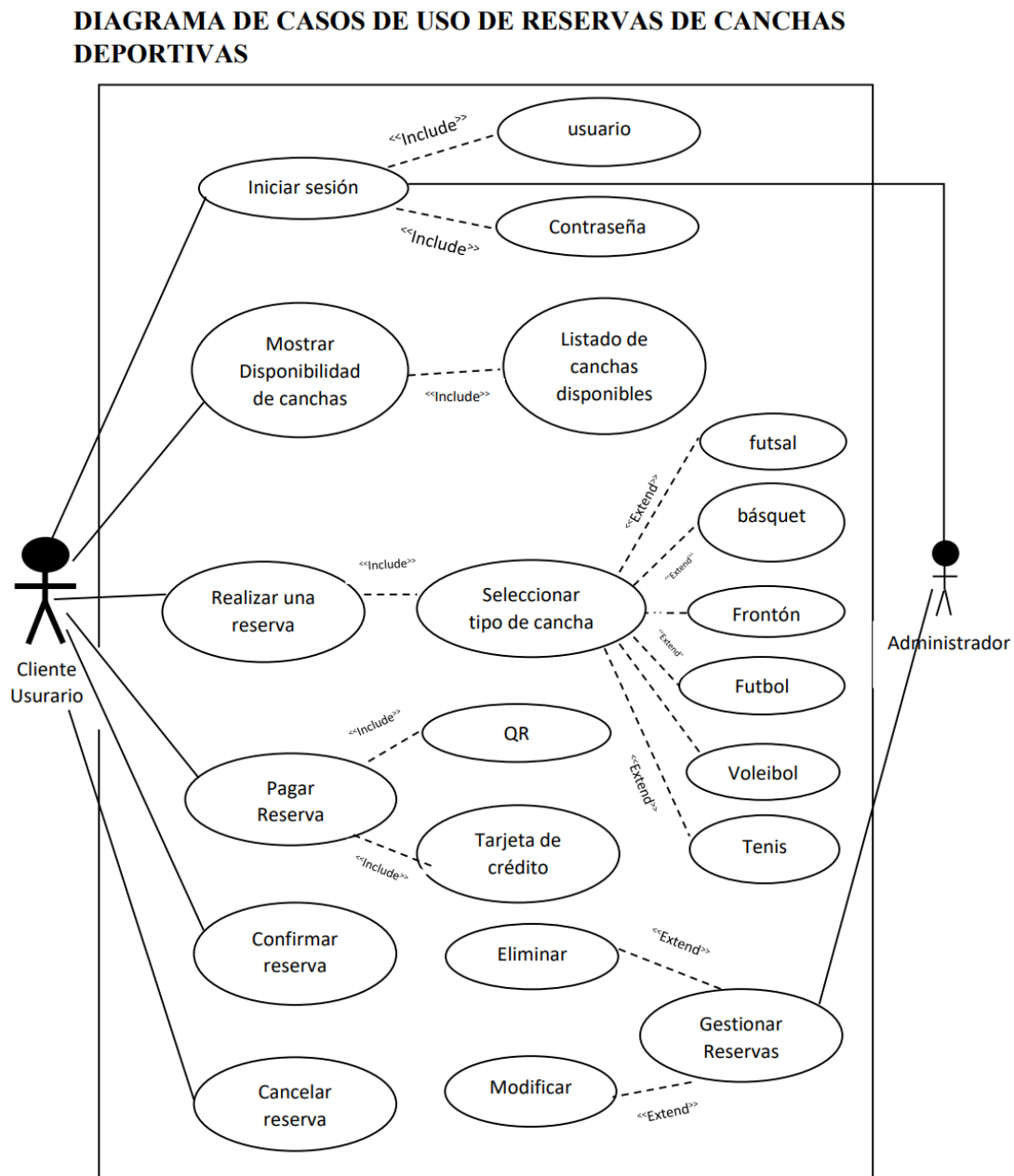
<b>Requisitos no Funcionales</b>	<b>Descripción del requisito</b>
Rendimiento y respuesta rápida	El software deberá tener una respuesta rápida en los procesos para el usuario, ya que debe manejar data en tiempo real
Escalabilidad y Multiplataforma	El software deberá estar desarrollada y estructurada para una eventual escalabilidad. También deberá estar adecuada para su rápida implementación en otro sistema operativo.
Seguridad de datos personales	El software no recolecta bajo ningún modo, los datos personales de los usuarios, con finalidades fuera del funcionamiento propio del software.
Compatibilidad	SE busca que el software se encuentre en el mercado y sea compatible con más del 95% de dispositivos.
Mantenimiento	El software tendrá un mantenimiento y soporte constante. Esto con la finalidad de alcanzar un servicio estable y confiable.
Adaptabilidad Web	El software tendrá un diseño web para adaptarse a diferentes tamaños de pantalla.
Recordatorio de reserva	El sistema enviara una notificación al usuario con anticipación a la fecha de una reserva , con el fin de recordarle la misma.
Permisos de acceso a internet, geolocalización	El software le pedirá al usuario su conformidad por los permisos necesarios para hacer uso de estas funcionalidades.

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



### c. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

**FIGURA11:** Modelo de los casos de uso del sistema reserva de un complejo deportivo, con los actores como cliente y administrador.



**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



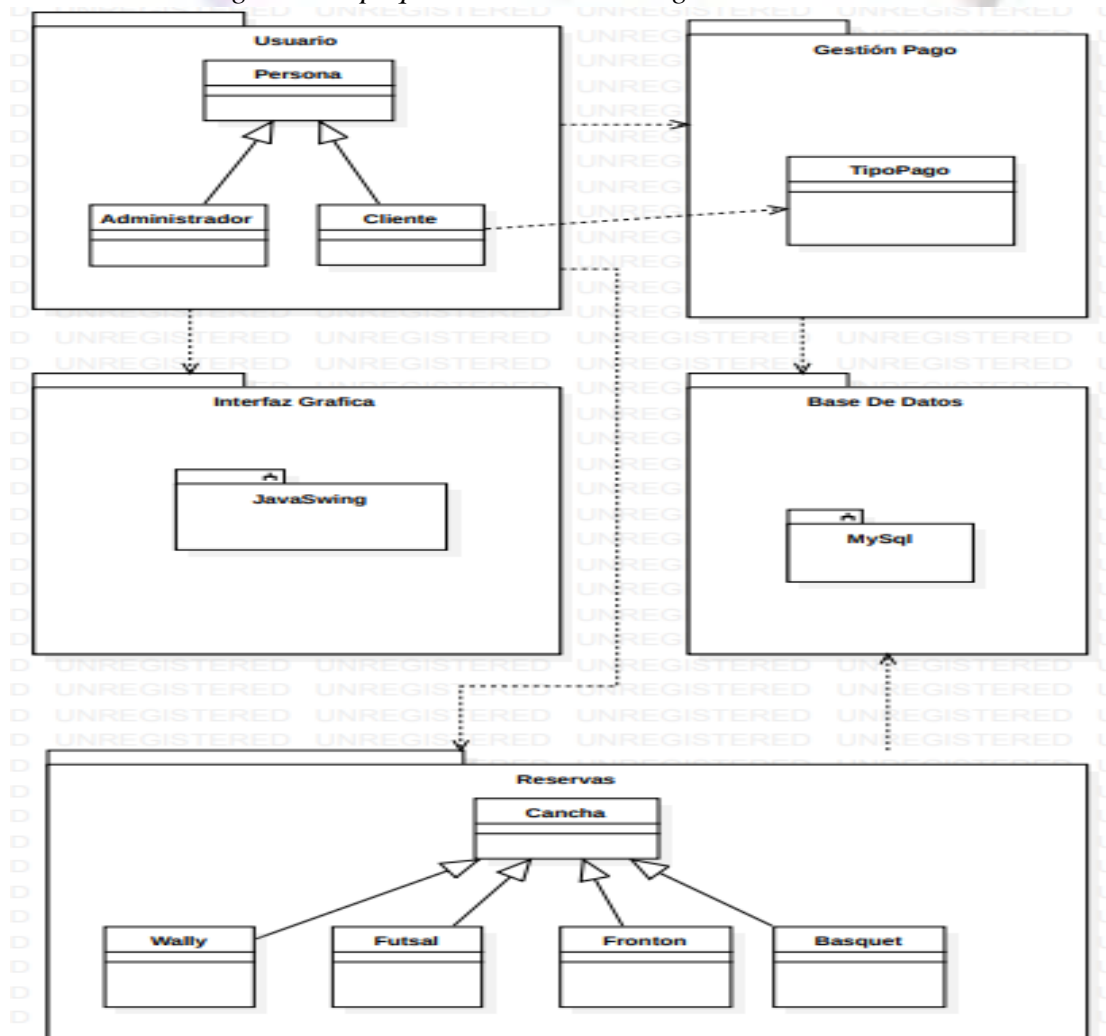
#### IV. FASE DE DISEÑO DEL SISTEMA “RESERVAS DE UN COMPLEJO DEPORTIVO”

##### a. DESCRIPCION DEL MODELADO DEL SISTEMA

En esta sección, se da inicio al cumplimiento del objetivo “diseñar la estructura del sistema reservas de un complejo deportivo mediante herramientas de software”. Para facilitar la comprensión de los requisitos del sistema y la manera en que interactúan los diferentes componentes y módulos entre sí, se presenta en este apartado la definición de la estructura y comportamiento del sistema.

##### b. DIAGRAMA DE PAQUETES DEL SISTEMA “RESERVAS DE UN COMPLEJO DEPORTIVO”

**FIGURA12:** Diagrama de paquetes del sistema en general.



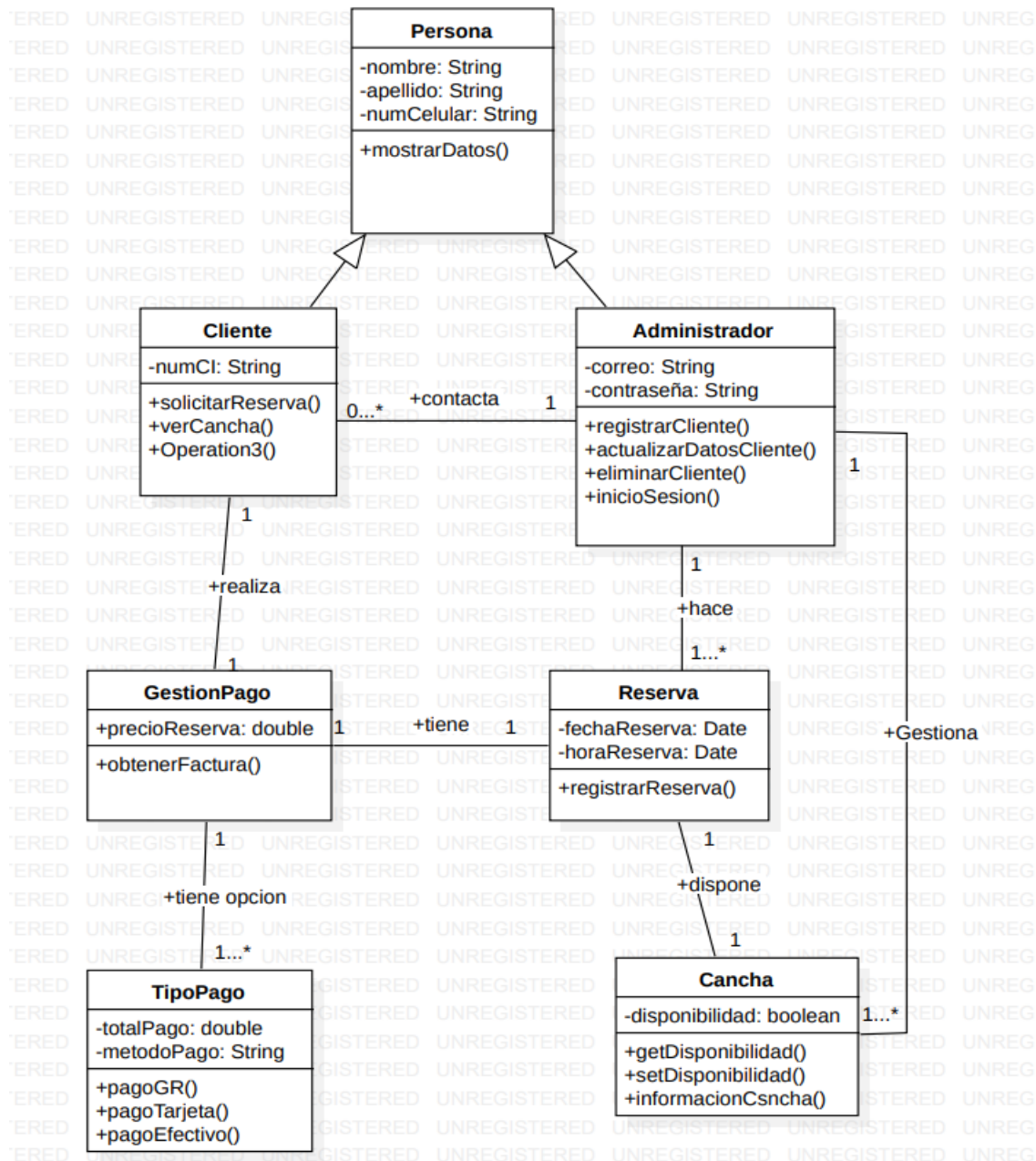
**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.





## c. DIAGRAMA DE CLASES EN UML

**FIGURA13:** diagrama de clases del sistema en general con todas las clases necesarias en el desarrollo del software.

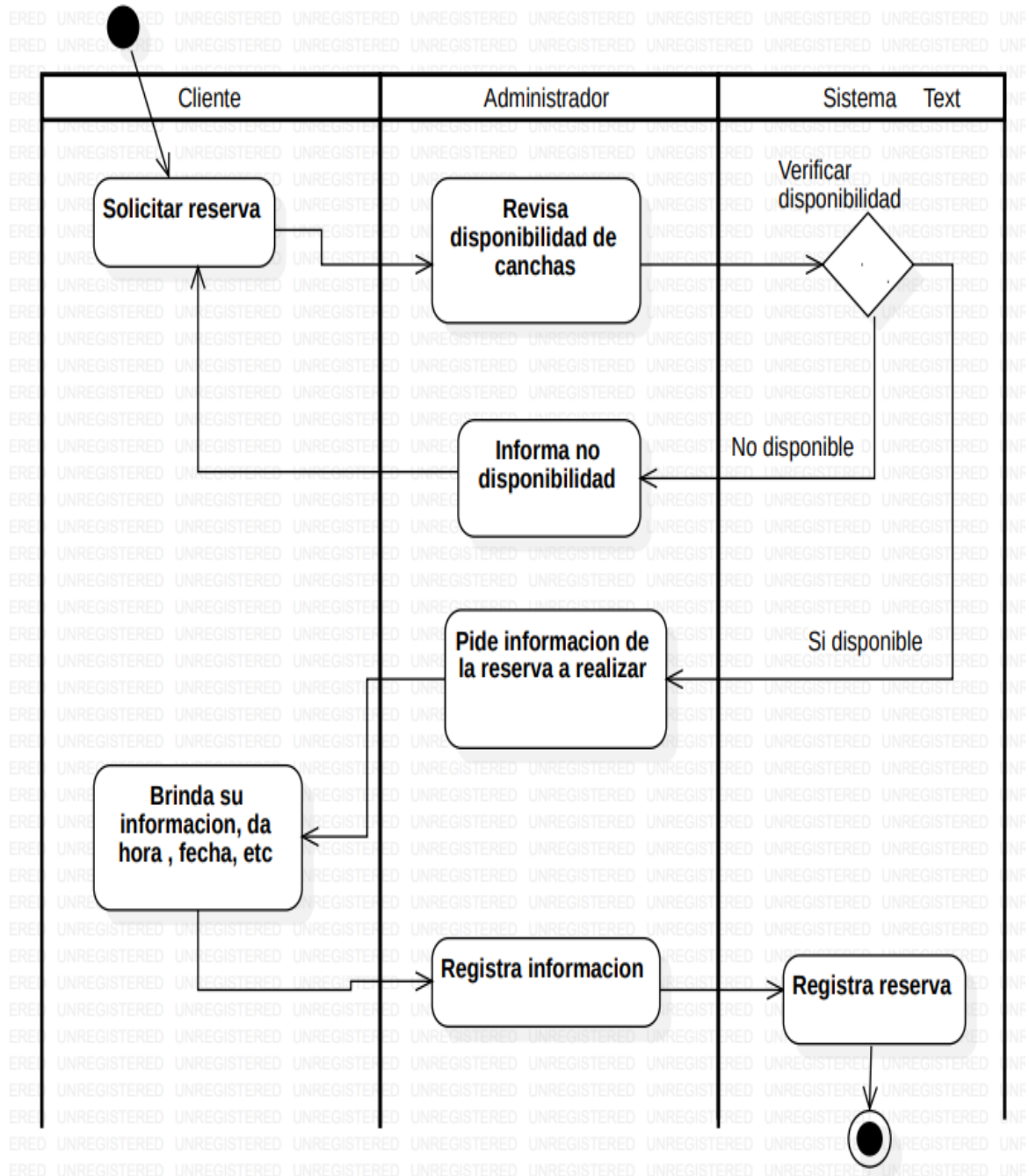


**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



#### d. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

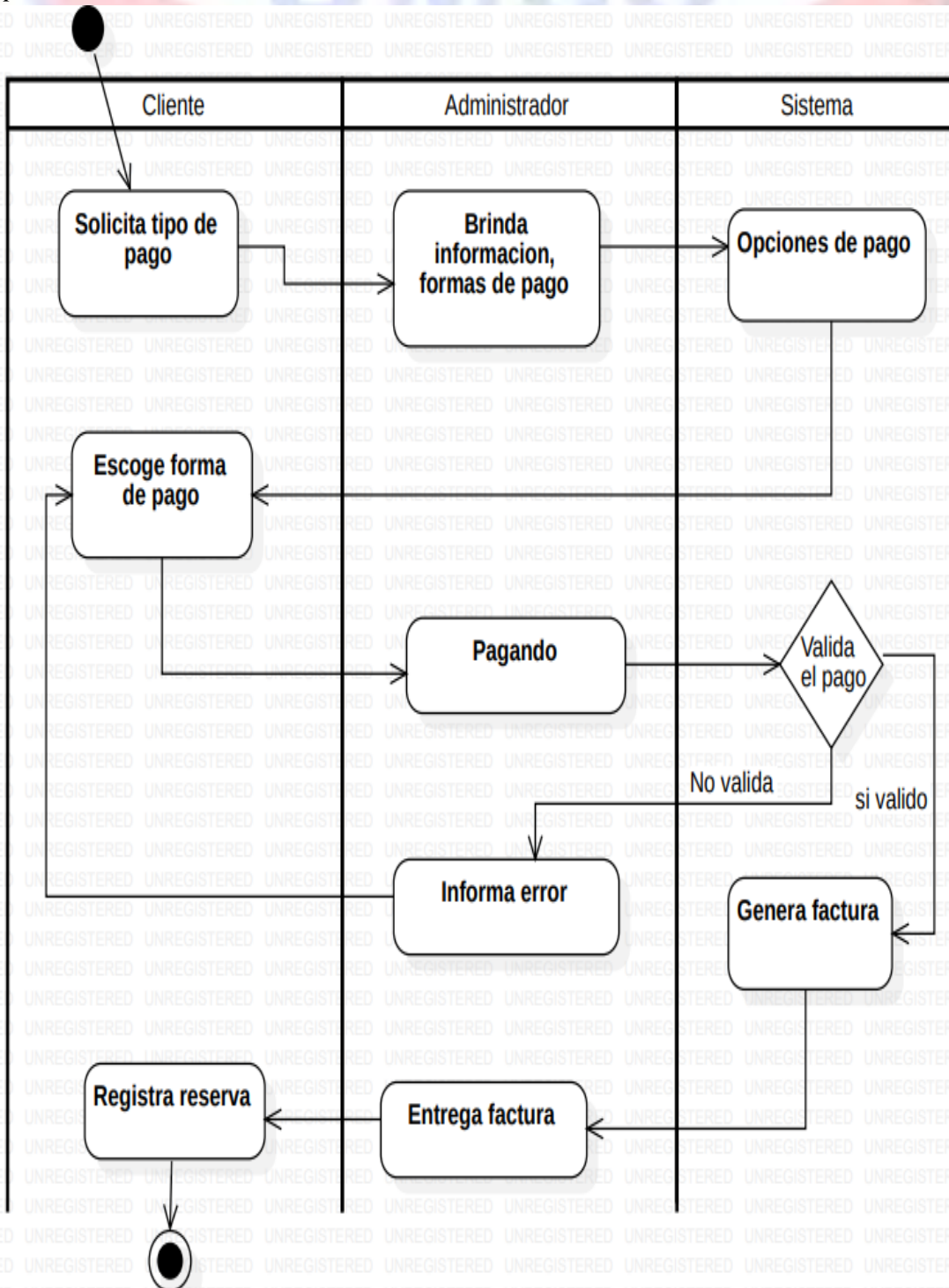
**FIGURA14:** Diagrama de actividad de la clase reserva de alguna instalación deportiva.



**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



**FIGURA15:** Diagrama de actividad de la clase Gestión de pago de alguna instalación deportiva.

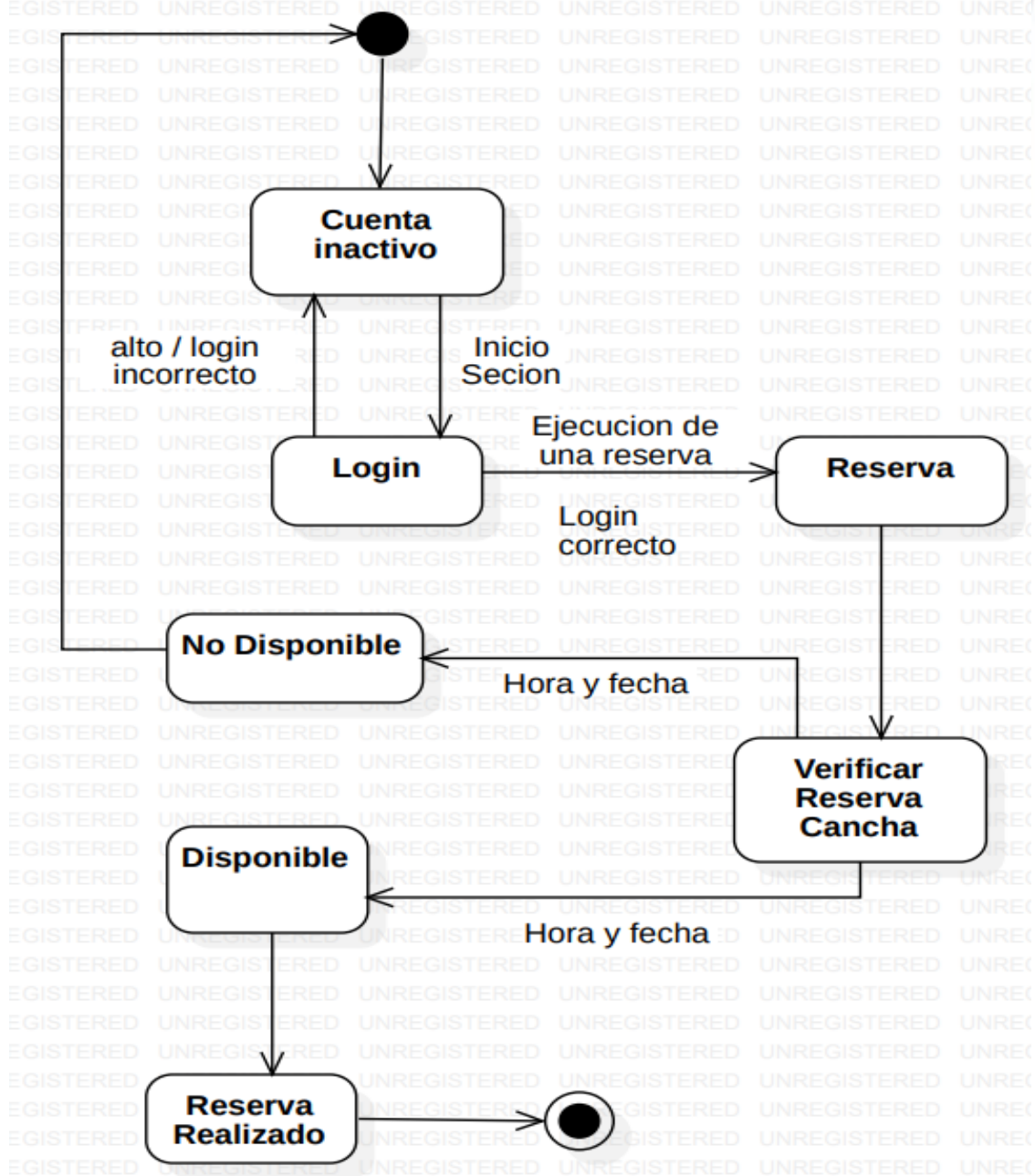


**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



## e. DIAGRAMA DE ESTADOS

FIGURA16: Diagrama de estado del objeto administrador en la ejecución de una reserva.



FUENTE: Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.





## V. FASE DE IMPLEMENTACION

La clase Reserva y sus respectivos métodos y operaciones que controlan que los datos estén correctos.

```
3 import Canchas.Canchas;
4 import Usuario.Cliente;
5
6 public class Reserva {
7     public Canchas cancha;
8     public Cliente cliente;
9     public String horaReserva;
10    String fechaReserva;
11
12    public Reserva(Canchas cancha, Cliente cliente, String horaReserva, String fechaReserva) {
13        this.cancha = cancha;
14        this.cliente = cliente;
15        this.horaReserva = horaReserva;
16        this.fechaReserva = fechaReserva;
17    }
18
19    public void registrarReserva() {
20        if (cancha.disponibilidad.get(horaReserva) != null && cancha.disponibilidad.get(horaReserva)) {
21            cancha.disponibilidad.put(horaReserva, false);
22            System.out.println("Reserva registrada con éxito.");
23        } else {
24            System.out.println("La cancha no está disponible en la hora especificada.");
25        }
26    }
27
28    public double calcularTotalPago() {
29        // Precio por hora (puedes modificarlo según tus necesidades)
30        double precio = 10.0;
31        return precio;
32    }
33 }
```

The screenshot shows the Apache NetBeans IDE interface. The 'Source' tab is active, displaying the code for the `Reserva` class. The code includes imports for `Canchas.Canchas` and `Usuario.Cliente`. The `Reserva` class has attributes `cancha`, `cliente`, `horaReserva`, and `fechaReserva`. It includes a constructor, a `registrarReserva()` method that checks availability and updates the status, and a `calcularTotalPago()` method that returns a fixed price of 10.0. The IDE's left sidebar shows running services, and the bottom status bar indicates the application is running.





La clase Administrador con sus respectivos métodos que permiten la realización operaciones como registrar cliente, obtener información, administrar instalaciones deportivas.

```
1 package Usuario;
2 import Reservas.Reserva;
3 import java.util.ArrayList;
4 import Canchas.Canchas;
5 import java.util.Scanner;
6 import GestionPago.Pago;
7
8 public class Administrador extends Usuario {
9     String correo;
10    String contrasena;
11
12    public Administrador(String nombre, String apellidos, String telefono, String correo, String contrasena) {
13        super(nombre, apellidos, telefono);
14        this.correo = correo;
15        this.contrasena = contrasena;
16    }
17
18    public void iniciarSesion(String correo, String contrasena) {
19        if (this.correo.equals(correo) && this.contrasena.equals(contrasena)) {
20            System.out.println("Inicio de sesión exitoso.");
21        } else {
22            System.out.println("Credenciales incorrectas. Inicio de sesión fallido.");
23        }
24    }
25
26    public void registrarCliente(Cliente cliente, ArrayList<Reserva> reservas) {
27        System.out.println("Cliente registrado con éxito.");
28    }
29 }
```

Output X

JavaApplication1 (run) X JavaApplication1 (debug) X Debugger Console X JavaApplication1 (run) #2 X JavaApplication1 (run) #3 X

JavaApplication1 (run) #3 running... X (3 more...) 105:1 INS Windows (CRLF)

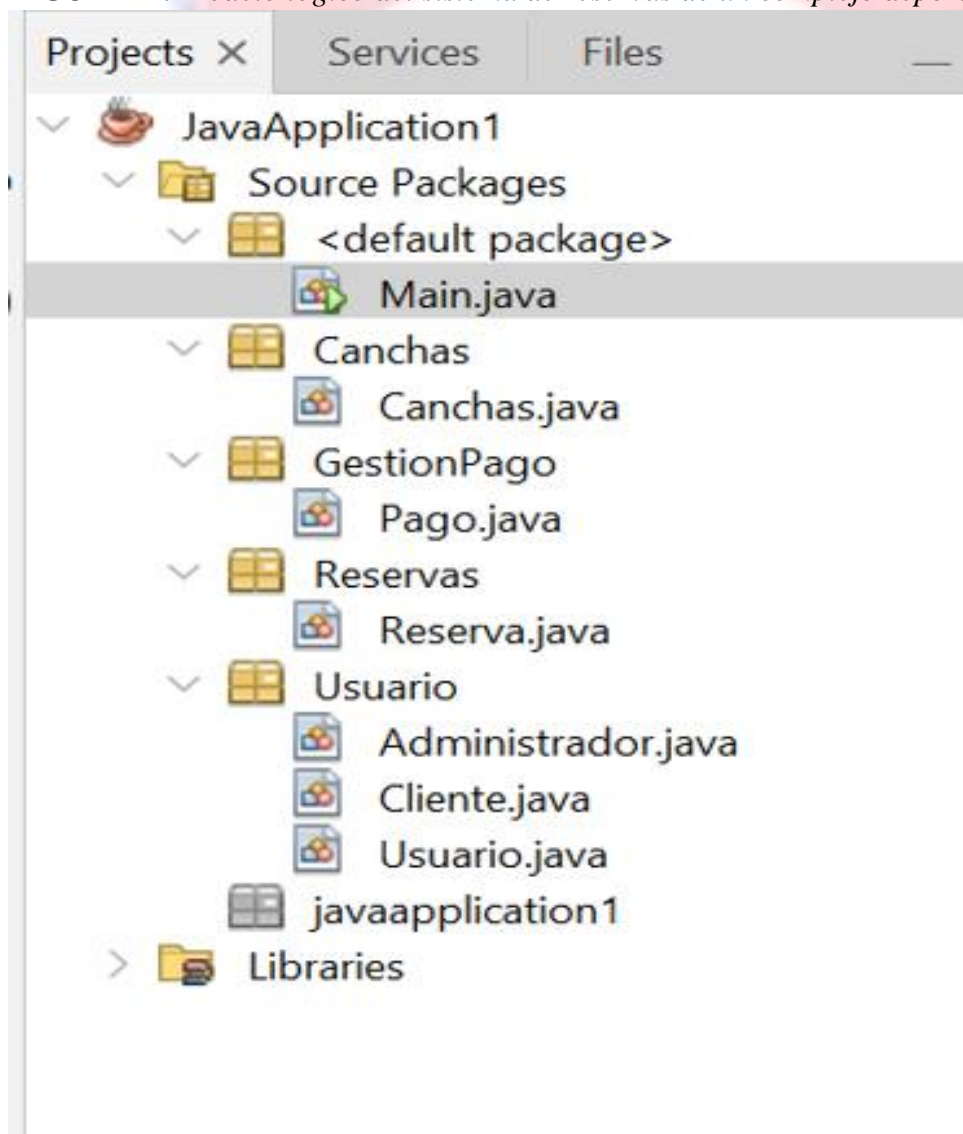


## VI. ANEXOS

Para dar cumplimiento al objetivo “implementar un prototipo funcional para los procesos de reserva y administración de la información de recintos deportivos”, en esta sección se describe como se materializaron los diseños en código.

En la figura17 se muestran las clases que conforman la aplicación y que está estructurada.

**FIGURA17:** Modelo lógico del sistema de reservas de un complejo deportivo.

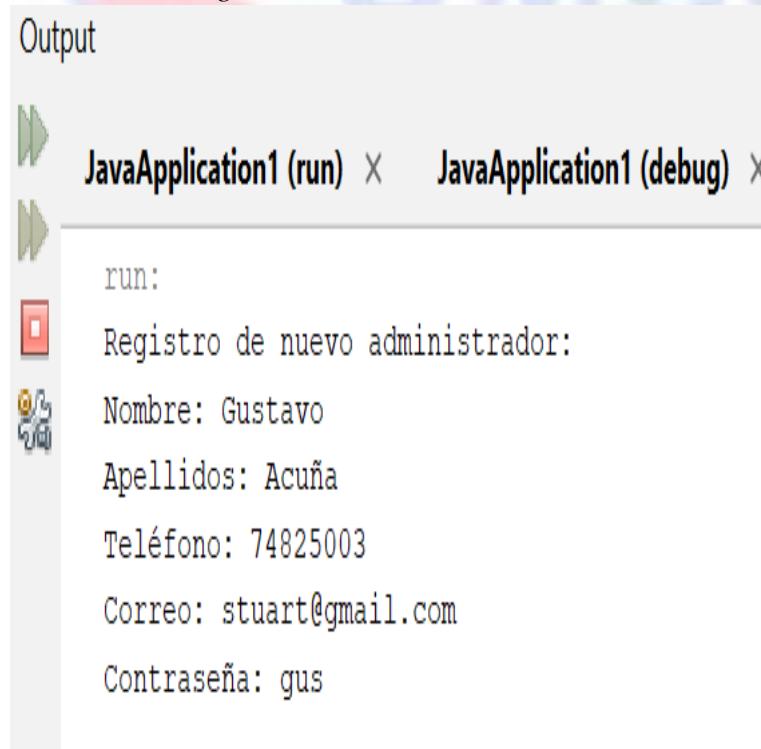


**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



En esta parte de la operación se registra al administrador que estará encargado de la administración de las instalaciones deportivas.

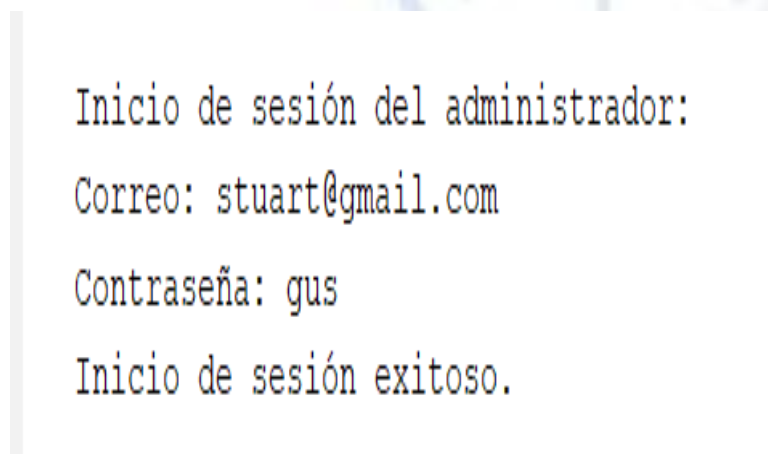
**FIGURA18:** Registro del administrador.



**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.

En esta parte el administrador inicia sesión para ingresar al sistema, y se verifica el correo y la contraseña para seguridad de la información.

**FIGURA19:** Inicio sesión.



**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa ESPARCLESOFT 2024.



El administrador tiene varias opciones para realizar operaciones donde controla la información del cliente, y administra fechas, horas, información del cliente, información de canchas deportivas.

**FIGURA12:** Administrar información.

```
--- Menú Principal ---  
1. Registrar Cliente  
2. Ver Información de Clientes  
3. Registrar Reserva  
4. Ver Reservas  
5. Salir  
Seleccione una opción:
```

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa *ESPARCLESOFT* 2024.

El administrador puede registrar varios clientes para facilitar alguna reserva que se realice por dichos clientes, y obtener información para la comunicación respecto de su reserva.

**FIGURA13:** Registro de un nuevo cliente.

```
Registro de nuevo cliente:  
Nombre: Alex  
Apellidos: Arebalo Torrico  
Teléfono: 69704250  
Cédula de Identidad: 9481423  
Cliente registrado con éxito.
```

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa *ESPARCLESOFT* 2024.



Aquí es donde se ingresan los datos de alguna reserva en ejecución por el software para ser confirmada y ponerla en como reservada.

**FIGURA14:** Operaciones necesarias para el registro de alguna reserva.

```
Output
JavaApplication1 (run) X   JavaApplication1 (debug) X   Debugger Console

--- Lista de Clientes ---
0. Alex Arebalo Torrico
Ingrese el índice del cliente: 0

Seleccione una cancha para la reserva:
0. Fútbol
1. Volley
2. Racket
3. Frontón
4. Basket
Ingrese el índice de la cancha: 3

Seleccione la hora de la reserva:

--- Disponibilidad de la Cancha ---
Hora: 10:00 AM Disponible: true
Hora: 8:00 AM Disponible: true
Hora: 9:00 AM Disponible: true
Ingrese la hora de la reserva (por ejemplo, 8:00 AM): 9:00 AM
```

**FUENTE:** Elaboracion propia, Empresa **ESPARCLESOFT** 2024.





El cliente tiene algunas opciones de pago, para luego pasar a devolverle su respectiva factura y así concluiría el proceso de su reservación.

**FIGURA15:** *Tipo de pagos y factura.*

```
Output
JavaApplication1 (run) ×  JavaApplication1 (debug) ×  Debugger Console ×

Seleccione el método de pago:
1. Efectivo
2. Tarjeta de crédito
3. QR
Ingrese el número correspondiente al método de pago: 2

Recibo:
-----
Cancha: Frontón
Cliente: Alex Arebalo Torrico
Costo de la cancha: 10.0
Tipo de pago: Tarjeta de crédito
Total de pago: 10.0
-----
¿Desea aceptar la reserva? (Sí/No): SI
Reserva cancelada.
```

**FUENTE:** Elaboracion propia, *Empresa ESPARCLESOFT 2024.*