

PROYECTO 2 – PROGRAMACIÓN



DANIEL DAVID GARCÍA RESTREPO

2246989

LUISA FERNANDA MUÑOZ CARDONA

2247537

DANIELA USSA VILLA

2246449

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA INGENIERÍA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

BREYNER POSSO BAUTISTA

SANTIAGO DE CALI

2025

Contenido

1. Análisis del problema.....	3
2. Diagrama de Clases.....,	4
3. Algoritmo en pseudocódigo.....	4
4. Evidencias de ejecución del programa.....	8
4.1 Figura 1.....	8
4.2 Figura 2.....	9
4.3 Figura 3.....	10
4.4 Figura 4.....	11
4.5 Figura 5.....	12
4.6 Figura 6.....	12
4.7 Figura 7.....	13
4.8 Figura 8.....	13
4.9 Figura 9.....	14
4.10 Figura 10.....	14
4.11 Figura 11.....	15
5. Conclusiones.....	16
6. Bibliografía.....	17

Análisis del Problema

Este proyecto se centra en el desarrollo de una aplicación para gestionar la reserva de canchas deportivas dentro de un complejo deportivo. El objetivo principal es permitir que los usuarios (la empresa) puedan reservar, cancelar y consultar la disponibilidad de las canchas del complejo deportivo de manera eficiente y organizada.

La aplicación está diseñada para registrar la información de los clientes, revisar los horarios disponibles y llevar un registro claro de todas las reservas realizadas.

Componentes Fundamentales y Reglas del Sistema

La aplicación debe cumplir las siguientes normas:

Canchas Disponibles: el complejo deportivo cuenta con una cancha sintética y una cancha de vóley playa.

Horario de Funcionamiento: las canchas están disponibles para reserva desde las 10:00 am hasta las 10:00 pm, permitiendo a cada cliente reservar por bloques de una hora por turno.

Costos de Reserva:

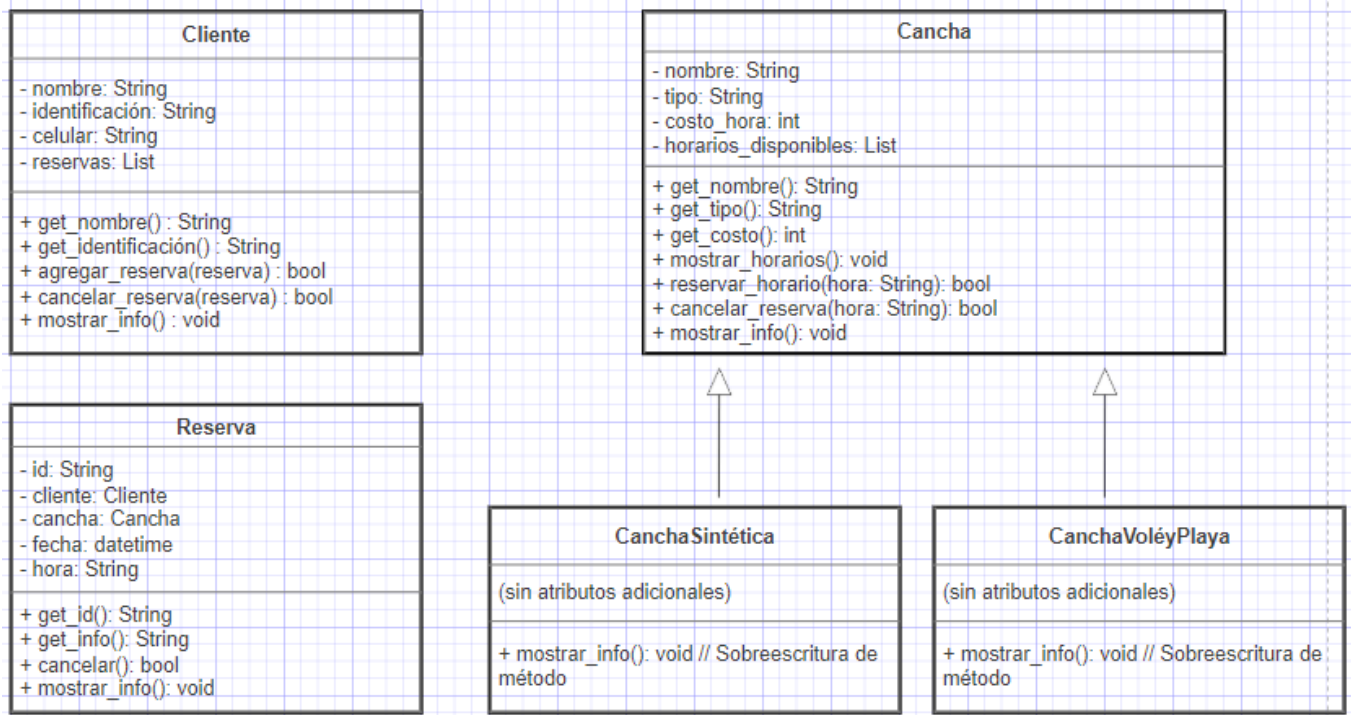
- **Cancha sintética:** \$40.000 por hora.
- **Cancha de vóley playa:** \$50.000 por hora.

Datos del Cliente: para realizar una reserva, el cliente debe ingresar su nombre, número de identificación y número de celular.

Funciones del Sistema: la aplicación permite a los usuarios las siguientes opciones:

- Realizar una reserva seleccionando la cancha, el horario y registrando sus datos.
- Consultar todas las reservas realizadas.
- Cancelar una reserva previamente hecha.
- Visualizar los horarios disponibles para cada cancha.

Diagrama de Clases



Algoritmo en Pseudocódigo

El pseudocódigo es una herramienta muy útil en la programación porque permite escribir la lógica de un programa de manera clara y ordenada antes de convertirlo en código real. Se parece al lenguaje común que usamos para comunicarnos, pero con una estructura que facilita su comprensión y su futura transformación en un lenguaje de programación.

A diferencia de los lenguajes de programación, el pseudocódigo no se puede ejecutar en una computadora. Su objetivo es ayudar a planificar el programa antes de escribirlo, asegurando que los pasos a seguir sean correctos. (Moreno, 2023).

Con este enfoque, se plantea nuestro pseudocódigo de la siguiente manera:

Pseudocódigo – Sistema de Reservas de Canchas Deportivas

INICIO

CLASE Cliente

ATRIBUTOS:

nombre, identificacion, celular, reservas (lista)

MÉTODOS:

get_nombre()

get_identificacion()

agregar_reserva(reserva)

AGREGAR reserva a la lista de reservas

cancelar_reserva(reserva)

REMOVER reserva de la lista de reservas

mostrar_info()

IMPRIMIR datos personales y cantidad de reservas

CLASE Cancha

ATRIBUTOS:

nombre, tipo, costo_hora, horarios_disponibles (lista)

MÉTODOS:

get_nombre()

get_tipo()

get_costo()

mostrar_horarios()

IMPRIMIR horarios_disponibles

reservar_horario(hora)

SI hora en horarios_disponibles

```

    REMOVER hora de horarios_disponibles
    RETORNAR VERDADERO
SINO
    RETORNAR FALSO
cancelar_reserva(hora)
    AGREGAR hora nuevamente a horarios_disponibles
mostrar_info()
    IMPRIMIR nombre, tipo, costo y horarios disponibles

```

CLASE CanchaSintética HEREDA DE Cancha

MÉTODO:

```

    mostrar_info() // sobrescribe
        IMPRIMIR "Cancha Sintética:" y llamar a mostrar_info() base

```

CLASE CanchaVóleyPlaya HEREDA DE Cancha

MÉTODO:

```

    mostrar_info() // sobrescribe
        IMPRIMIR "Cancha Vóley Playa:" y llamar a mostrar_info() base

```

CLASE Reserva

ATRIBUTOS:

```

    id, cliente, cancha, fecha, hora

```

MÉTODOS:

```

    get_id()
    get_info()
        IMPRIMIR ID, cliente, cancha, fecha, hora
    cancelar()
        LLAMAR a cancha.cancelar_reserva(hora)
    mostrar_info()

```

LLAMAR a get_info()

FUNCIÓN crear_cliente()

PEDIR nombre, identificación, celular

CREAR nuevo Cliente y RETORNAR

FUNCIÓN crear_cancha(tipo)

SI tipo == "sintética"

CREAR objeto CanchaSintetica con horarios y costo

SINO SI tipo == "vóley-playa"

CREAR objeto CanchaVoleyPlaya con horarios y costo

RETORNAR cancha

FUNCIÓN realizar_reserva(cliente, cancha, fecha, hora)

SI cancha.reservar_horario(hora) ES VERDADERO

CREAR objeto Reserva con un ID único

AGREGAR reserva al cliente

IMPRIMIR "Reserva realizada con éxito"

SINO

IMPRIMIR "Horario no disponible"

FUNCIÓN cancelar_reserva(cliente, reserva)

LLAMAR a reserva.cancelar()

ELIMINAR reserva del cliente

IMPRIMIR "Reserva cancelada"

FUNCIÓN principal()

MOSTRAR opciones: crear cliente, ver canchas, hacer reserva, cancelar reserva, salir

EJECUTAR según opción elegida

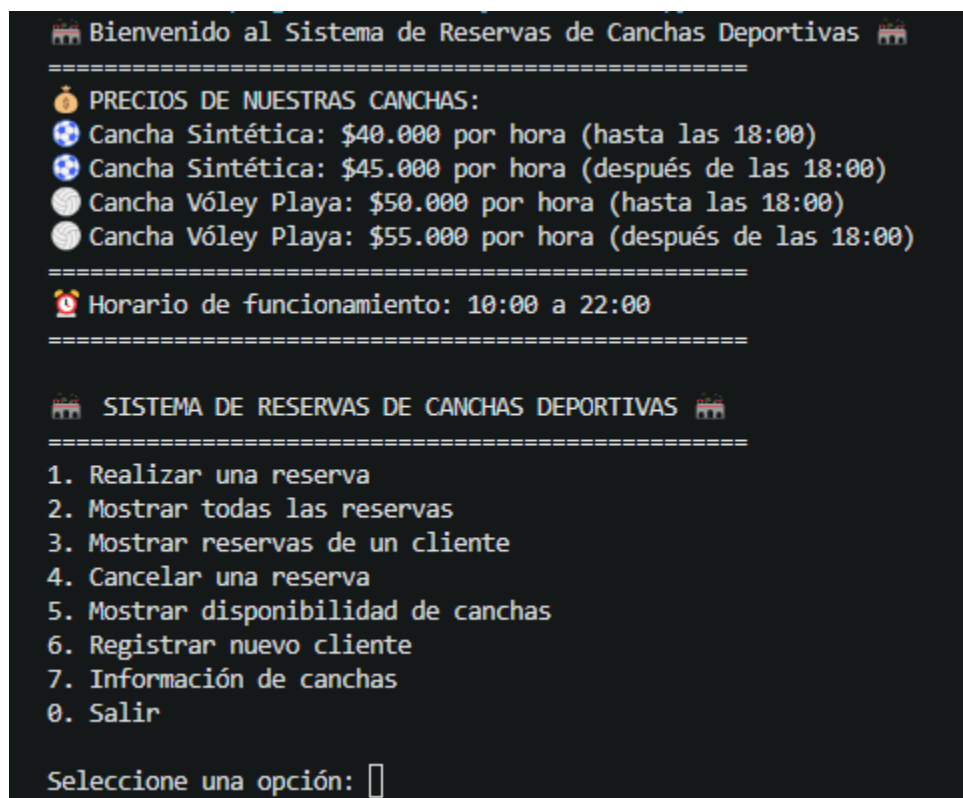
principal()

FIN

Evidencias de Ejecución del Programa

A continuación, se presentará la ejecución del programa mediante capturas de pantalla, de manera progresiva y organizada para dar una mejor comprensión de la aplicación ejecutado desde una perspectiva de usuario final.

Figura 1. Interfaz del Sistema de Reservas de Canchas Deportivas



```

  🏟️ Bienvenido al Sistema de Reservas de Canchas Deportivas 🏟️
  =====
  🏆 PRECIOS DE NUESTRAS CANCHAS:
  🏐 Cancha Sintética: $40.000 por hora (hasta las 18:00)
  🏐 Cancha Sintética: $45.000 por hora (después de las 18:00)
  🏐 Cancha Vóley Playa: $50.000 por hora (hasta las 18:00)
  🏐 Cancha Vóley Playa: $55.000 por hora (después de las 18:00)
  =====
  🕒 Horario de funcionamiento: 10:00 a 22:00
  =====

  🏟️ SISTEMA DE RESERVAS DE CANCHAS DEPORTIVAS 🏟️
  =====
  1. Realizar una reserva
  2. Mostrar todas las reservas
  3. Mostrar reservas de un cliente
  4. Cancelar una reserva
  5. Mostrar disponibilidad de canchas
  6. Registrar nuevo cliente
  7. Información de canchas
  0. Salir

  Seleccione una opción: 
  
```

Al ejecutar por primera vez el sistema, se visualizan la información inicial más relevante, cómo las canchas que existen, sus valores y el horario de funcionamiento, también muestra las opciones a elegir por el usuario.

Figura 2.

```

🏟️ SISTEMA DE RESERVAS DE CANCHAS DEPORTIVAS 🏟️
=====
1. Realizar una reserva
2. Mostrar todas las reservas
3. Mostrar reservas de un cliente
4. Cancelar una reserva
5. Mostrar disponibilidad de canchas
6. Registrar nuevo cliente
7. Información de canchas
0. Salir

Seleccione una opción: 1

=== REALIZAR RESERVA DE CANCHA ===

=== BUSCAR CLIENTE ===
Ingrese la identificación del cliente: 12345

=== CANCHAS DISPONIBLES ===
1.Cancha Sintética
  🕒 $40000 por hora (hasta las 18:00)
  🕒 $45000 por hora (después de las 18:00)
2.Cancha Vóley Playa
  🕒 $50000 por hora (hasta las 18:00)
  🕒 $55000 por hora (después de las 18:00)

Seleccione una cancha (número): █

```

Cómo primera opción, se escogió “1” para realizar una reserva, en este caso, creamos desde el código el usuario con identificación “12345” y posteriormente muestra las canchas disponibles.

En caso de que el cliente aún no este registrado aparecerá así:

Figura 3.

```
=== BUSCAR CLIENTE ===
Ingrese la identificación del cliente: 1
⚠️ Cliente no encontrado.
¿Desea registrar un nuevo cliente? (s/n): s

=== REGISTRO DE CLIENTE ===
Nombre: Daniel
Identificación: 1144105153
Celular: 3156527003
✅ Cliente Daniel registrado correctamente.

=== CANCHAS DISPONIBLES ===
1. Cancha Sintética
  💰 $40000 por hora (hasta las 18:00)
  💰 $45000 por hora (después de las 18:00)
2. Cancha Vóley Playa
  💰 $50000 por hora (hasta las 18:00)
  💰 $55000 por hora (después de las 18:00)

Seleccione una cancha (número): █
```

Al escribir la identificación y no ser encontrado, nos pregunta si queremos crear un nuevo cliente, en este caso, escogimos que sí, por lo que procede a solicitarnos los datos para la creación y posterior selección de reserva de canchas. También nos muestra un mensaje de que el cliente se ha registrado correctamente.

En esta parte escogeremos la opción 1 para “Cancha Sintética”:

Figura 4.

```

Seleccione una cancha (número): 1

🕒 Horarios disponibles:
🕒 Horarios disponibles para Cancha Sintética:
1.10:00 a 11:00 - 💰$40000
2.11:00 a 12:00 - 💰$40000
3.12:00 a 13:00 - 💰$40000
4.13:00 a 14:00 - 💰$40000
5.14:00 a 15:00 - 💰$40000
6.15:00 a 16:00 - 💰$40000
7.16:00 a 17:00 - 💰$40000
8.17:00 a 18:00 - 💰$40000
9.18:00 a 19:00 - 💰$45000 (Tarifa nocturna)
10.19:00 a 20:00 - 💰$45000 (Tarifa nocturna)
11.20:00 a 21:00 - 💰$45000 (Tarifa nocturna)
12.21:00 a 22:00 - 💰$45000 (Tarifa nocturna)

Ingrese la fecha (DD/MM/YYYY): 09/04/2025

Seleccione el número del horario deseado: 1

✅ ¡Reserva realizada con éxito!
=====
📋 DETALLES DE RESERVA 📋
🔖 ID: R001
👤 Cliente: Daniel (ID: 1144105153)
🏟️ Cancha: Cancha Sintética
📅 Fecha: 09/04/2025
🕒 Horario: 10:00 a 11:00
💰 Costo: $40000
=====

```

Al seleccionar “1” nos muestra la lista con horarios disponibles, también nos solicita ingresar la fecha en formato DD/MM/YYYY y el horario deseado. Tras confirmar la reserva, nos muestra en pantalla la información de esta con toda la información de interés.

Ahora, continuaremos con la opción de 2 “Mostrar todas las reservas”, aunque primero haremos más reservas para poner a prueba el contador de reservas (ID).

Figura 5.

```

🏟️ SISTEMA DE RESERVAS DE CANCHAS DEPORTIVAS 🏟️
=====
1. Realizar una reserva
2. Mostrar todas las reservas
3. Mostrar reservas de un cliente
4. Cancelar una reserva
5. Mostrar disponibilidad de canchas
6. Registrar nuevo cliente
7. Información de canchas
0. Salir

Seleccione una opción: 2

=== TODAS LAS RESERVAS ===
1. ID: R001, Cliente: Daniel, Cancha: Cancha Sintética, Fecha: 09/04/2025, Hora: 10:00 a 11:00 - 🕒 $40000
2. ID: R002, Cliente: Daniel García, Cancha: Cancha Sintética, Fecha: 09/04/2025, Hora: 11:00 a 12:00 - 🕒 $40000
3. ID: R003, Cliente: Luisa Muñoz, Cancha: Cancha Sintética, Fecha: 09/04/2025, Hora: 12:00 a 13:00 - 🕒 $40000
4. ID: R004, Cliente: Daniela Ussa, Cancha: Cancha Sintética, Fecha: 10/04/2025, Hora: 13:00 a 14:00 - 🕒 $40000

Presione Enter para continuar...

```

En la opción 2 se visualizan todas las reservas realizadas con la información del cliente.

Figura 6.

```

🏟️ SISTEMA DE RESERVAS DE CANCHAS DEPORTIVAS 🏟️
=====
1. Realizar una reserva
2. Mostrar todas las reservas
3. Mostrar reservas de un cliente
4. Cancelar una reserva
5. Mostrar disponibilidad de canchas
6. Registrar nuevo cliente
7. Información de canchas
0. Salir

Seleccione una opción: 3

=== BUSCAR CLIENTE ===
Ingrese la identificación del cliente: 1144105153

=== RESERVAS DE Daniel ===
1. ID: R001, Cliente: Daniel, Cancha: Cancha Sintética, Fecha: 09/04/2025, Hora: 10:00 a 11:00 - 🕒 $40000

```

En la opción “3” se muestran las reservas realizadas por un cliente, a través de su número de identificación. Ahora continuaremos en la opción “4” para eliminar la reserva.

Figura 7.

```

Seleccione una opción: 4

=== CANCELAR RESERVA ===

=== BUSCAR CLIENTE ===
Ingrese la identificación del cliente: 1144105153

🏠 Reservas de Daniel:
1. ID: R001, Cliente: Daniel, Cancha: Cancha Sintética, Fecha: 09/04/2025, Hora: 10:00 a 11:00 - 🕒 $40000

Seleccione la reserva a cancelar (número): 1
✅ Reserva cancelada con éxito.

Presione Enter para continuar...

```

Solicita la identificación y luego una lista para seleccionar la reserva a eliminar, luego, el sistema nos confirma que ha sido cancelada con éxito. En esta parte se eliminó la reserva de “Cancha Sintética” en horario 10:00 a 11:00, por lo que al ingresar a la opción “5” (mostrar disponibilidad de canchas) nos debería aparecer nuevamente disponible.

Figura 8.

```

Seleccione una opción: 5

=== DISPONIBILIDAD DE CANCHAS ===

🏠 Cancha Sintética:
🕒 Horarios disponibles para Cancha Sintética:
1. 10:00 a 11:00 - 🕒 $40000
2. 14:00 a 15:00 - 🕒 $40000
3. 15:00 a 16:00 - 🕒 $40000
4. 16:00 a 17:00 - 🕒 $40000
5. 17:00 a 18:00 - 🕒 $40000
6. 18:00 a 19:00 - 🕒 $45000 (Tarifa nocturna)
7. 19:00 a 20:00 - 🕒 $45000 (Tarifa nocturna)
8. 20:00 a 21:00 - 🕒 $45000 (Tarifa nocturna)
9. 21:00 a 22:00 - 🕒 $45000 (Tarifa nocturna)

🏠 Cancha Vóley Playa:
🕒 Horarios disponibles para Cancha Vóley Playa:
1. 10:00 a 11:00 - 🕒 $50000
2. 11:00 a 12:00 - 🕒 $50000
3. 12:00 a 13:00 - 🕒 $50000
4. 13:00 a 14:00 - 🕒 $50000
5. 14:00 a 15:00 - 🕒 $50000
6. 15:00 a 16:00 - 🕒 $50000
7. 16:00 a 17:00 - 🕒 $50000
8. 17:00 a 18:00 - 🕒 $50000
9. 18:00 a 19:00 - 🕒 $55000 (Tarifa nocturna)
10. 19:00 a 20:00 - 🕒 $55000 (Tarifa nocturna)
11. 20:00 a 21:00 - 🕒 $55000 (Tarifa nocturna)
12. 21:00 a 22:00 - 🕒 $55000 (Tarifa nocturna)

```

Se evidencia que el horario vuelve a estar disponible tras cancelar la reserva, en la opción “5”:
disponibilidad de canchas. Continuamos en la opción “6” Registrar nuevo cliente.

Figura 9.

```

🏠 SISTEMA DE RESERVAS DE CANCHAS DEPORTIVAS 🏠
=====
1. Realizar una reserva
2. Mostrar todas las reservas
3. Mostrar reservas de un cliente
4. Cancelar una reserva
5. Mostrar disponibilidad de canchas
6. Registrar nuevo cliente
7. Información de canchas
0. Salir

Seleccione una opción: 6

=== REGISTRO DE CLIENTE ===
Nombre: Breyner Posso
Identificación: 123456789
Celular: 3100001212
✅ Cliente Breyner Posso registrado correctamente.

Presione Enter para continuar...

```

Figura 10.

```

Seleccione una opción: 7

=== INFORMACIÓN DE CANCHAS ===
=====
⚽ CANCHA SINTÉTICA ⚽
📄Nombre: Cancha Sintética
📌Tipo de cancha: Sintética
💰Costo por hora (hasta las 18:00): $40000
💰Costo por hora (después de 18:00): $45000
🕒Horarios disponibles: 9
🌱Características: Césped artificial, ideal para fútbol
=====
⚾ CANCHA VÓLEY PLAYA ⚾
📄Nombre: Cancha Vóley Playa
📌Tipo de cancha: Vóley Playa
💰Costo por hora (hasta las 18:00): $50000
💰Costo por hora (después de 18:00): $55000
🕒Horarios disponibles: 12
🏟Características: Arena fina, red profesional
=====

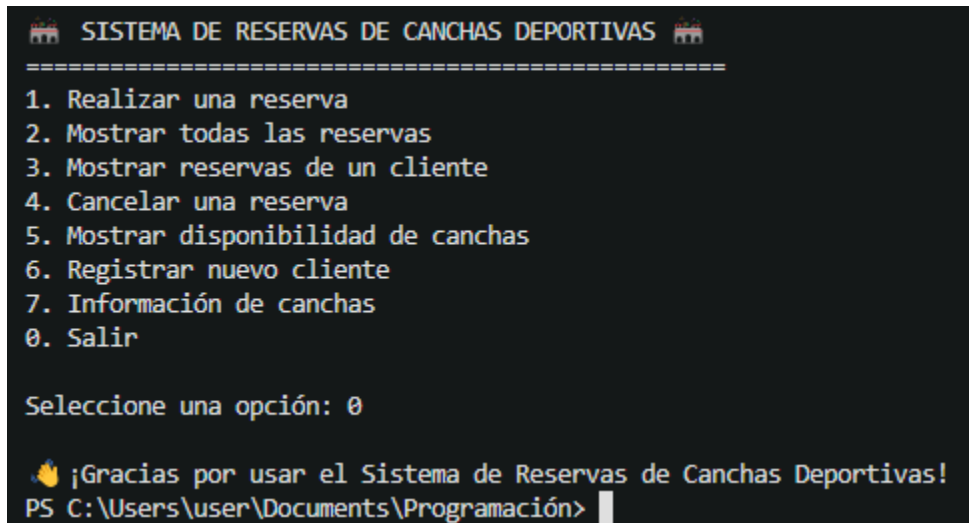
Presione Enter para continuar...

```

En la opción “7” se muestra la información de las canchas, muestra los horarios disponibles incluyendo las reservas realizadas anteriormente y las características de las canchas.

Finalmente, el juego termina de ejecutarse, mostrando el mensaje de victoria.

Figura 11.



```

🏟️ SISTEMA DE RESERVAS DE CANCHAS DEPORTIVAS 🏟️
=====
1. Realizar una reserva
2. Mostrar todas las reservas
3. Mostrar reservas de un cliente
4. Cancelar una reserva
5. Mostrar disponibilidad de canchas
6. Registrar nuevo cliente
7. Información de canchas
0. Salir

Seleccione una opción: 0

🙌 ¡Gracias por usar el Sistema de Reservas de Canchas Deportivas!
PS C:\Users\user\Documents\Programación> 
```

Finalmente, para salir del programa se selecciona la opción “0” Salir.

Conclusiones

Con este proyecto del sistema de reservas de canchas deportivas, pudimos poner en práctica varios conceptos de la programación orientada a objetos (POO) que habíamos visto en clase, como la herencia, el uso de clases y la organización del código por archivos. Al dividir todo en partes (clientes, canchas, reservas, etc.), el programa se volvió mucho más fácil de entender y trabajar.

También fue muy útil planear todo antes de empezar a programar, usando un diagrama UML y pseudocódigo. Esto ayudó a tener claro qué debía hacer cada parte del sistema y a disminuir posibles errores. Como resultado, se logró un sistema funcional que cumple con los estándares solicitados. Además, este trabajo fue una buena forma de ver cómo se puede aplicar la POO en un contexto más real y útil.

Bibliografía

- **Moreno, P.** (2023). *¿Qué es el pseudocódigo? Descubre su aplicación en la programación.* Centro de e-Learning UTNBA. <https://blog.centrodeelearning.com/que-es-el-pseudocodigo>