



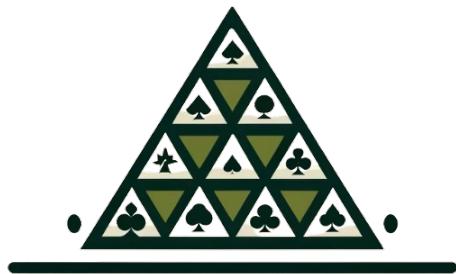
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN  
IIC2513 - TECNOLOGÍAS Y APLICACIONES WEB

# Entrega 1

## Tecnología y Aplicaciones Web

---

**Grupo Fenómenos: PIRÁMIDE**



Javiera Gebhardt  
José Ignacio Fernández  
Diego Nahum

Fecha entrega: 8 de abril de 2024

## Introducción

La aplicación web *Pirámide* consiste en un juego emocionante de cartas de 4 jugadores. Su propósito es entretenir a sus participantes mediante un juego dinámico, con múltiples interacciones y engaños. El juego consiste en desafiar a otros jugadores para poder ganar puntos. Estos desafíos pueden incluir un toque de ingenuidad para engañar al contrincante y ganar los desafíos. Cada jugador tendrá cartas en mano y en el turno sacará una carta de una pirámide que se encuentra en la mesa o tablero. Luego, desafía a los otros jugadores para saber si tienen ese número.

La aplicación web también incluirá una página de estadísticas, con historial de partidas y *rankings*. Asimismo, se podrá personalizar el perfil del usuario, permitiéndoles crear una cuenta vinculada a su correo electrónico. Por otra parte, se tendrá un usuario de administrador que tendrá facultades para mejorar la experiencia de todos los usuarios.

## Casos de Uso y Comprometidos

### Usuario No Registrado

1. **Registrarse en Plataforma:** En la interfaz inicial, se da la opción de crear un perfil de jugador.
  - **Acción:** Seleccionar la opción “Crear Perfil” desde la página principal.
  - **Resultado Esperado:** El usuario accede a otra página para crear su perfil con los datos respectivos.
2. **Visualizar Páginas:** Como usuario no registrado, solamente puede visualizar la página principal, las reglas del juego y una tabla de *rankings*.
  - **Acción:** Navegar por la página principal. Ahí se encuentran las secciones de “Reglas” y “Rankings”.
  - **Resultado Esperado:** El usuario puede visualizar la página principal y acceder a las secciones mencionadas.

### Usuario Registrado

1. **Encontrar partida:** Los usuarios registrados puede comenzar una búsqueda de partida con un botón en la interfaz. Esta búsqueda puede ser pública o privada.
  - **Acción:** Seleccionar la opción “Encontrar Partida” desde un menú que se le presenta después de seleccionar “Comenzar una Partida”. Después de esto, tiene que seleccionar si desea encontrar una partida pública o unirse a una sala privada.
  - **Resultado Esperado:** El usuario se une a una cola para encontrar una sala del tipo que eligió.
2. **Crear Partida:** Los usuarios registrados pueden crear una partida pública o privada.
  - **Acción:** Seleccionar la opción “Crear partida” desde un menú que se le presenta después de seleccionar “Comenzar una Partida”.
  - **Resultado Esperado:** El usuario crea una sala pública o privada para que puedan acceder jugadores.
3. **Interactuar con Jugadores:** Durante una partida, el usuario puede interactuar con otros jugadores mediante un *chat* o acciones de juego. Estas acciones son predeterminadas y se encuentran en la interfaz.

- **Acción:** Utilizar el *chat* integrado durante una partida para comunicarse con otros jugadores o realizar acciones de juego según las reglas del mismo.
  - **Resultado Esperado:** El usuario puede comunicarse con otros jugadores durante la partida.
4. **Revisar Historial de Partidas:** El usuario puede acceder a su historial de partidas para revisar estadísticas, resultados y detalles de partidas anteriores.
- **Acción:** Entrar a la sección de “Historial de Partidas” en su perfil.
  - **Resultado Esperado:** El usuario puede ver estadísticas detalladas, resultados y detalles de las partidas anteriores en las que ha participado.
5. **Ver Rankings:** El usuario puede consultar la tabla de *rankings* para ver su posición y comparar su puntaje con otros jugadores registrados en el servidor.
- **Acción:** Entrar a la sección “Leaderboard” desde el menú principal.
  - **Resultado Esperado:** El usuario puede ver su posición en la tabla de rankings y comparar su puntaje con otros jugadores.
6. **Personalizar Perfil:** El usuario puede personalizar su perfil con una imagen, descripción y detalles adicionales.
- **Acción:** Entrar a la sección “Perfil” desde el menú principal. Seleccionar configuración de la cuenta.
  - **Resultado Esperado:** El usuario puede agregar una imagen de perfil, escribir una descripción personalizada y actualizar otros detalles de su perfil.

## Usuario Administrador

1. **Eliminar Usuarios:** El administrador puede eliminar usuarios con comportamiento inapropiado o que infrinjan las reglas de la comunidad.
  - **Acción:** Acceder a la sección de administración de usuarios y seleccionar la opción de eliminar.
  - **Resultado Esperado:** El usuario seleccionado se elimina de la base de datos.
2. **Notificar Usuarios:** El administrador puede notificar a los usuarios registrados para informarle sobre cambios o resultados del juego.
  - **Acción:** Acceder a una sección de “Usuarios”, seleccionar uno y enviarle un mensaje
  - **Resultado Esperado:** Le llega una notificación al usuario seleccionado.

## Viaje del Usuario

### Registro e inicio de sesión

El jugador empezará el viaje del usuario cuando acceda al sitio web “Landing Page”. En ese minuto deberá acceder a su cuenta, donde se le pedirá el mail y la contraseña registrada. Si es que no cuenten con una cuenta deberán registrarse en el menú de registrar.

Cuando acceda a la página de registrar una cuenta, deberá ingresar su nombre de usuario, mail, contraseña y deberá subir una fotografía para el avatar. En la base de datos se creará un usuario nuevo con un id único y se registrará el nombre de usuario indicado, mail, contraseña y su puntaje total para un ranking. Este registro al usuario lo puede ver y editar en la sección Ver Perfil que se presenta en la página inicial de la aplicación.

Después de registrarse o de iniciar sesión, el jugador ingresa a la página inicial de la plataforma, la cual cuenta con distintos menús y descripciones, tal como se presenta en la Figura 4. Para comenzar a jugar se tiene que apretar el botón central de la aplicación, esto lo redirigirá a otra interfaz que tendrá dos posibles opciones: Crear Partida o Encontrar Partida. La primera opción, tal como dice su nombre, le permite al usuario crear una nueva sala de juego que podrá ser pública o privada. Una sala pública estará disponible para que cualquier jugador pueda acceder. En cambio, si se selecciona una sala privada se crea una sala donde se indicará un código aleatorio de 4 dígitos numéricos. Solo tendrán acceso a esta sala los jugadores que ingresen este código en el buscador de partidas privadas. La segunda opción, le permite al usuario encontrar sala pública o privada si ingresa el código correcto de la sala. Estas interfaces se pueden ver más adelante en el presente informe en la sección X.

Cuando se crea una sala nueva, ya sea pública o privada, se da inicio a una búsqueda de jugadores. La partida solamente se iniciará si están conectados 4 jugadores en la sala. Una vez conectados los 4 jugadores comienza una cuenta regresiva de 60 segundos para que se inicie la partida automáticamente. Asimismo, el jugador que crea la partida puede empezar la partida antes de que se termine la cuenta regresiva manualmente por un botón. En caso de que un jugador se salga de la sala en medio de la cuenta regresiva, esta se suspende y el sistema vuelve a buscar jugadores hasta completar los 4 cupos.

### Juego por turnos

El juego inicia repartiendo 4 cartas a cada jugador. Luego, se arma una pirámide con cartas boca abajo en el tablero. Esta consiste en una pirámide con 5 cartas en su base, es decir, va a tener 5 filas.

Cuando empieza el turno del jugador este puede dar vuelta una carta de la mesa seleccionándola con un *click*. Luego, al jugador se le presentan los nombres de los otros 3 jugadores para que decida a quién desafiar. El desafío consiste en preguntarle al jugador seleccionado si es que tiene o no la carta en cuestión. Después, al jugador desafiado se le presentan dos opciones, tiene que marcar sí o no, pudiendo mentir. Una vez que el jugador seleccionado responde, se muestra su respuesta en público y el jugador debe elegir si creerle o no utilizando botones que se le presentan. Finalmente, cuando el jugador hace su decisión, se le da vuelta la carta al jugador seleccionado. El desafío lo gana el jugador desafiante si es que no lo logran engañar, por el contrario el jugador pierde y gana el jugador desafiado.

Posteriormente, el jugador ganador suma los respectivos puntos según la tabla de puntaje, presentada en el Cuadro 1. Esto pone fin al turno del jugador y sigue con el siguiente, manteniendo esta misma lógica. El juego cuenta con algunos eventos sorpresas, si es que el jugador levanta alguna carta de estas cartas: *J*, *Q*, *K* o *Joker*. Cada una de esas cartas tendrá una acción distinta, las cuales están explicadas en las Reglas del Juego, para darle más interacción grupal y dinamismo al juego. Finalmente, el juego termina cuando se dan vueltas todas las cartas de la mesa y gana el jugador que tiene más puntos acumulados en la partida. A continuación se presenta la tabla de puntajes:

Fila de Pirámide	Puntaje Recibido
Base (5ta fila)	+1
4ta	+2
3ra	+3
2da	+5
Punta	+8

Cuadro 1: Tabla de puntaje

## Viaje del administrador

El administrador debe acceder al sitio web “Landing Page”, al igual que el jugador. Una vez en la página, deberá introducir sus credenciales de cuenta administrador. La cuenta será verificada en una base de datos de usuarios administradores. Si es que se desea crear una cuenta administrador, se tendrá que registrar al igual que el jugador, pero teniendo en cuenta que el nombre deberá partir con ADMIN. Así se ingresará los nuevos usuarios la base de datos de administradores.

Después de registrarse o de iniciar sesión, el usuario administrador entrará a la página inicial del juego, pero tendrá algunas opciones diferentes en el panel superior de la página. Este tipo de usuario no cuenta con un botón para comenzar una partida. Contará con una sección de Buscar Usuarios, una vez que acceda a este sitio se le muestran los jugadores registrados en la plataforma. Tendrá la opción de enviarla alguna notificación, acceder a su historial de partidas o eliminarlo.

## Reglas del Juego

1. El juego es para 4 jugadores
2. Cada jugador debe tener 4 cartas en todo momento. Si utiliza una, debe botar esta carta y sacar una nueva para el siguiente turno.
3. Las cartas no las pueden ver los otros jugadores.
4. Los turnos van hacia la derecha.
5. El jugador tiene que dar vuelta una carta de la mesa solamente en su turno.
6. Las cartas de la punta de la pirámide son las últimas en darse vuelta.
7. El jugador que da vuelta la carta desafía a cualquiera de los otros jugadores a un juego de verdad o mentira, si es que tiene o no la carta el oponente.
8. El jugador que fue desafiado debe responder con un sí o no, pudiendo mentir.
9. El jugador desafiante debe elegir entre creerle o no al otro jugador.
10. El jugador ganador del desafío suma los puntos respectivos.
11. Existen cartas sorpresas que dan lugar a eventos especiales:
  - a) Si la carta es una *K*, se muestran las 4 cartas de todos los jugadores, el que tenga una combinación de números más grande recibe puntos adicionales. No se realiza el desafío.
  - b) Si la carta es una *Q*, el jugador que da vuelta la carta tiene la facultad de intercambiar cartas con otro jugador que él seleccione. Se realiza el desafío de igual manera.
  - c) Si la carta es una *J*, el jugador que da vuelta la carta obliga que el jugador desafiado no puede mentir. Se realiza el desafío de igual manera.
  - d) Si la carta es un *Joker*, se cambian las 4 cartas de todos los jugadores. No se realiza el desafío.
12. El juego se termina cuando todas las cartas de la mesa estén dadas vuelta.
13. Gana el jugador con más puntos acumulados.

## Diagrama de protocolo de comunicación

El protocolo de comunicación de la aplicación web *Pirámide* utiliza el protocolo de comunicación HTTP para la interacción entre el cliente y el servidor. Se utilizarán los métodos de *request* y *response*. El método de petición HTTP que se utilizará en la partida será el método *POST* debido a que nos permite enviar datos al servidor para crear o actualizar un recurso. Un ejemplo para esta aplicación sería el siguiente:

```
POST /partida.html HTTP/1.1
Host: juegopiramide.com
metodo_carta="mostrar_carta()"&carta=IDCarta&cliente=IDCliente
```

Asimismo, se utilizará este el método POST para realizar el login de usuario en el juego, ya que se requiere enviar información al servidor. La tupla será (mail, contraseña).

Por otra parte, se utilizará el método *GET* para realizar acción que no requiera un input del usuario. Un ejemplo de este sería en la página de perfil con el botón "Ver Mi Historial de Partidas". El código sería el siguiente:

```
/partida.html?username=IDCliente
```

El *Response* de HTTP incluirá un mensaje de respuesta utilizando el protocolo HTML. Esta respuesta incluirá la información necesaria para continuar jugando la partida. Se muestra el diagrama del protocolo a continuación:

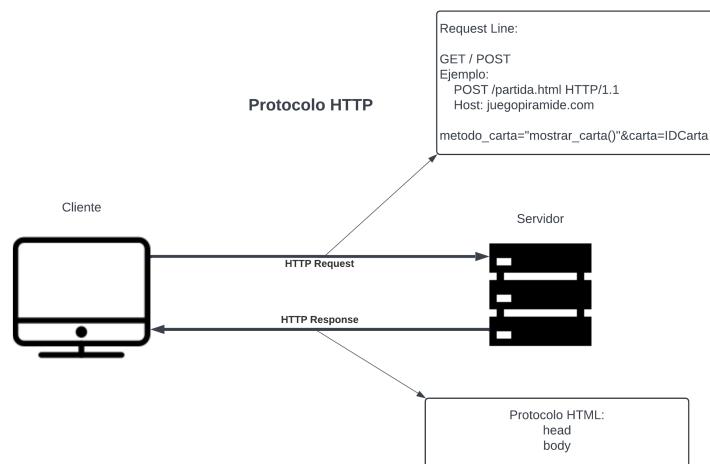


Figura 1: Protocolo de comunicación

## Landing Page

A continuación, se presenta el diseño de la página de inicio. Notar que en un comienzo, no se da la opción de jugar ya que el usuario debe estar registrado.



Figura 2: Landing Page Usuarios No Registrados

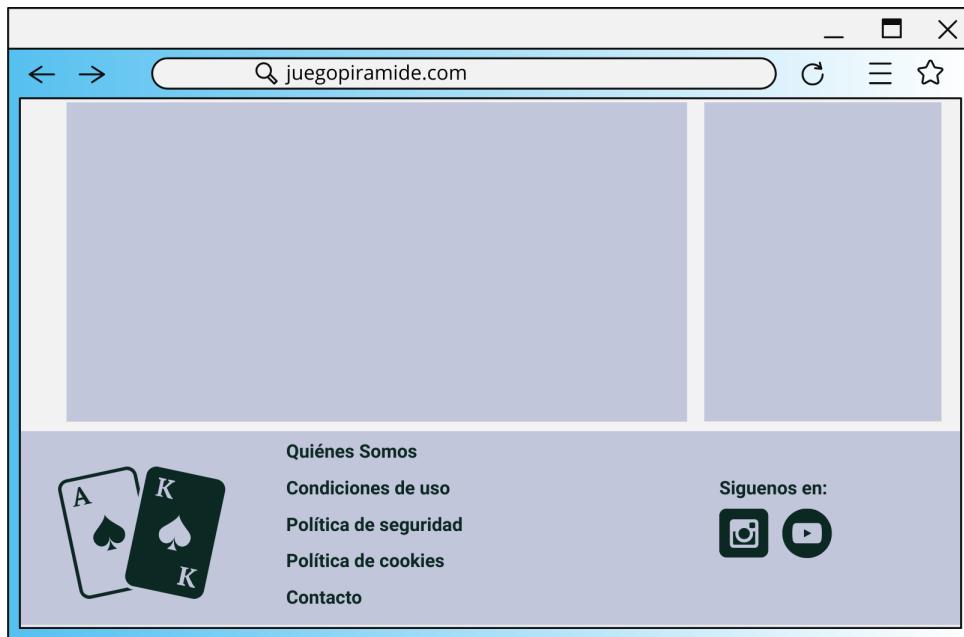


Figura 3: Landing Page Usuarios No Registrados

Si el cliente hace *click* en “Acceder”, se muestra la siguiente página:

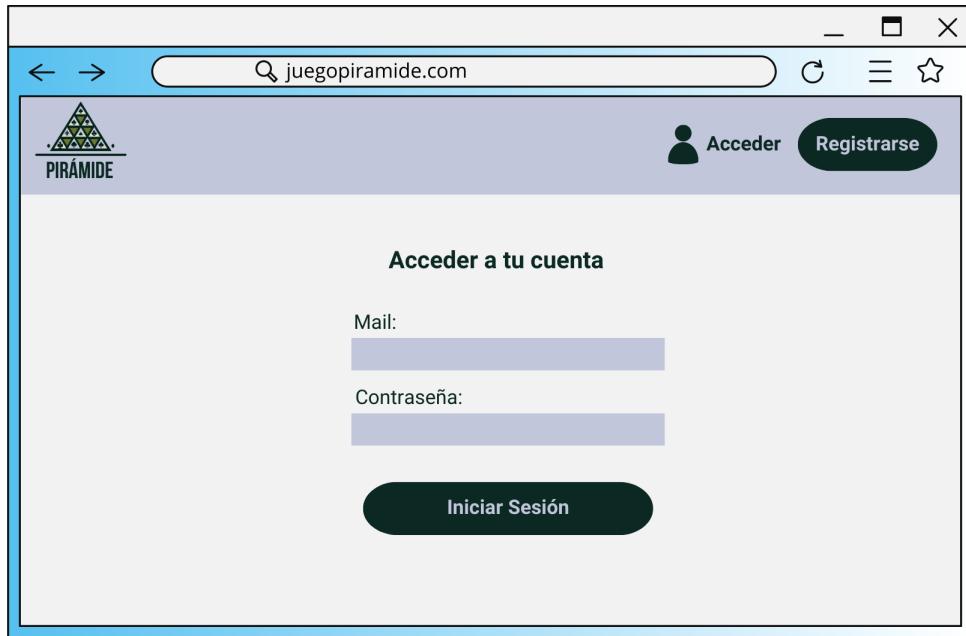


Figura 4: Inicio de Sesión

Si accede a su cuenta, la página de inicio de visualiza de la siguiente manera:



Figura 5: Landing Page Usuario Registrado

Para ver la información del perfil, se debe hacer *click* en “Ver Perfil”

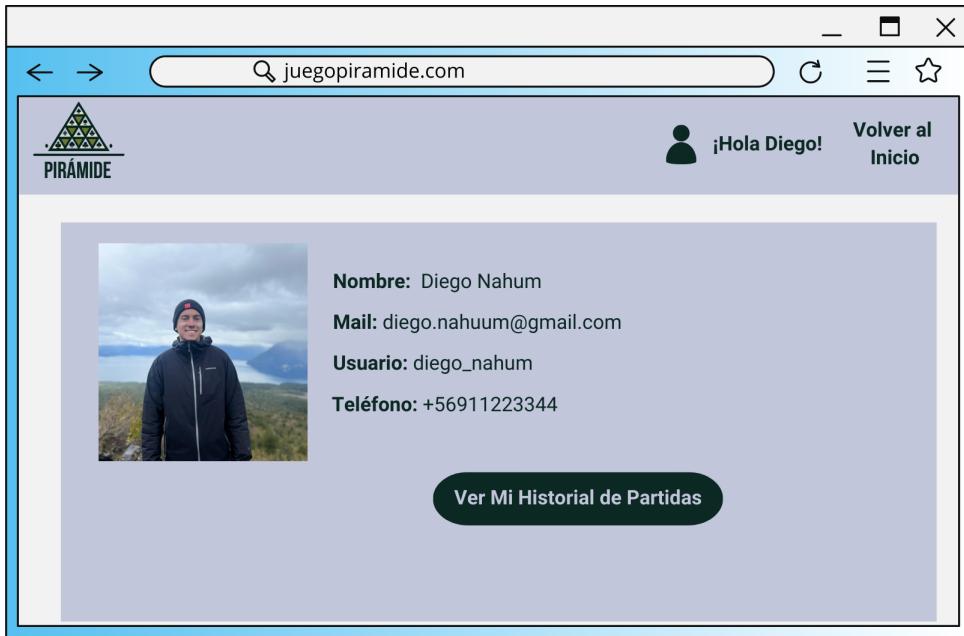


Figura 6: Información Perfil

## Historias de Usuario

Existen 3 usuarios: Administrador, usuario no registrado y usuario registrado

- Yo, como **usuario no registrado**, quiero crear una cuenta vinculada a mi correo electrónico para poder acceder a mi información y jugar. Quiero esta funcionalidad para poder mantener un registro personalizado de mis datos y actividades, para tener una experiencia más personalizada y eficiente en la plataforma.
- Yo, como **usuario no registrado**, quiero poder visualizar la página principal, las reglas del juego y la tabla de *rankings* para conocer el juego en general, sin necesidad de registrarme en la plataforma.
- Yo, como **usuario registrado**, quiero personalizar mi perfil con una descripción, una imagen de perfil y la opción de vincular mi número de teléfono para que mi experiencia en la aplicación sea más personalizada.
- Yo, como **usuario registrado**, quiero acceder a una página para administrar mi cuenta, donde pueda actualizar o modificar mi información existente para evitar la necesidad de crear una nueva cuenta cada vez que necesite realizar algún cambio en mis datos. También me proporcionará comodidad y eficiencia en el mantenimiento de mi perfil en la plataforma.
- Yo, como **usuario registrado**, quiero poder jugar al juego, para poder disfrutar de la experiencia de juego que ofrece la plataforma.
- Yo, como **usuario registrado**, quiero tener la opción de salir del juego en cualquier momento, para poder controlar mi tiempo de juego y salir del juego cuando lo desee.
- Yo, como **usuario registrado**, quiero poder ver mi puntaje acumulado en una tabla de *rankings* general, para poder monitorear mi progreso y compararlo con otros usuarios en el servidor.
- Yo, como **usuario registrado**, quiero tener la opción de unirme a una cola para buscar una partida.

- Yo, como **usuario registrado**, quiero tener la opción de crear una partida para crear una sala desde cero y administrar los jugadores que ingresan.
- Yo, como **usuario registrado**, quiero tener la capacidad de interactuar con los otros jugadores para poder comunicarme y competir con otros jugadores durante la partida.
- Yo, como **usuario administrador**, quiero tener la facultad de eliminar usuarios con comportamiento inapropiado, para garantizar un entorno seguro y respetuoso para todos los usuarios.
- Yo, como **usuario administrador**, quiero notificar a los usuarios, para mantener contacto con ellos y mantenerlos informados ante cualquier cambio.

## Cómo comenzar un juego

El registro para comenzar o buscar un juego se inicia cuando se aprieta un botón de "Comenzar a Jugar". La interfaz cambia a otra donde se presentan 2 opciones: Crear una partida y Encontrar partida. La primera opción, le permite al jugador crear una sala donde podrán ingresar otros jugadores que estén buscando alguna partida. Cabe mencionar que el jugador que crea la sala puede hacerla de carácter público o privado. Para las salas públicas podrá acceder cualquier jugador, en cambio para las privadas sólo podrán acceder los jugadores con un código aleatorio de 4 dígitos que generará la sala. La segunda opción, le permite al jugador encontrar una sala. Se le presentará la opción de unirse a una sala privada o pública. Para ingresar a la privada, se le solicitará el código aleatorio de la sala, mientras que si elige la opción de pública, se le asignará cualquier sala pública que siga buscando jugadores.

Una vez que hayan 4 jugadores en la sala de espera comenzará una cuenta regresiva de 60 segundos. El juego comenzará automáticamente si la cuenta llega a 0, o bien, el creador de la sala puede comenzar la partida manualmente antes de que termine la cuenta. En caso de que un jugador se salga de la sala, se cancela la cuenta regresiva y vuelve a buscar jugadores hasta completar los puestos.



Figura 7: Pagina Inicial, *ComenzarPartida*.

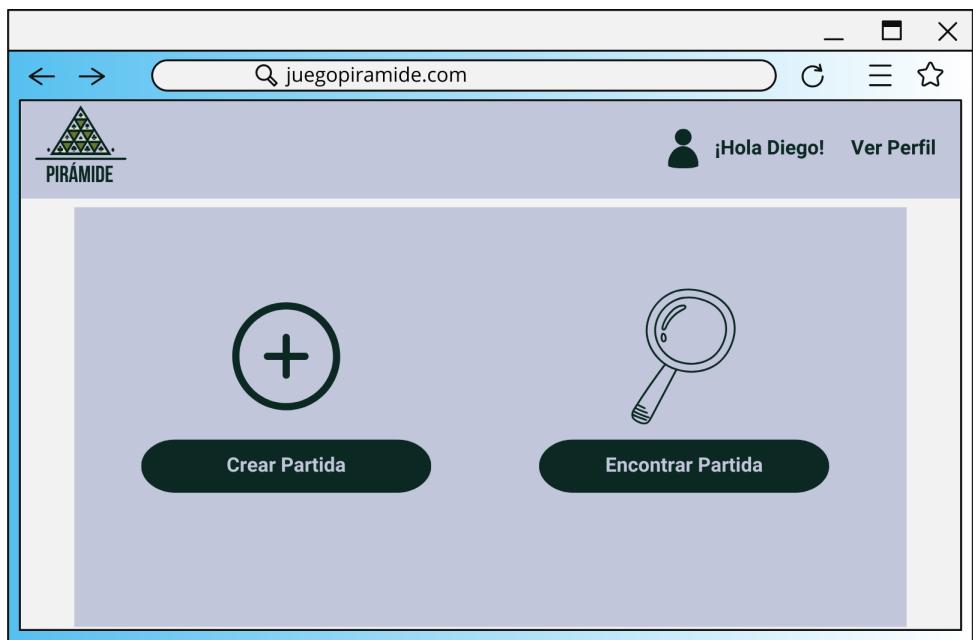


Figura 8: Crear o Encontrar Partida



Figura 9: Creando Partida, Pública o Privada

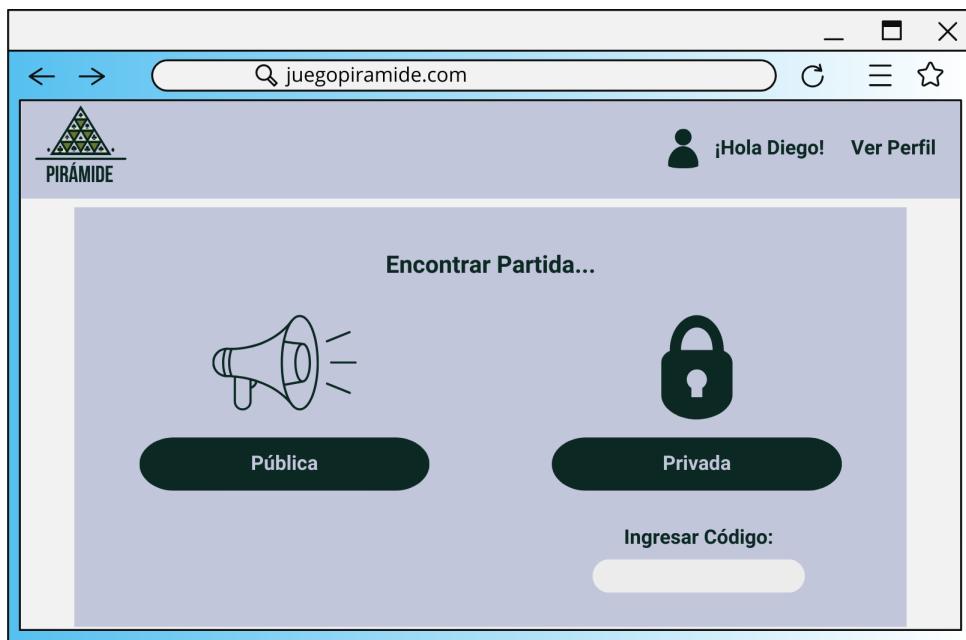


Figura 10: Encontrando Partida, Pública o Privada



Figura 11: Sala de Espera, buscando jugadores.



Figura 12: Sala de Espera, lista para empezar.

## Navegación en la aplicación

La principal manera de navegación o interacción del usuario con la pantalla es mediante *clicks* para seleccionar menús o presionar botones. De esta manera se acceden a las distintas páginas que ofrece la plataforma y es la forma de poder jugar. Al hacer *click* en una carta de la mesa cuando es tu turno se dará vuelta y también hay una barra de acciones predeterminada que se utiliza mediante el mismo mecanismo. La navegación se puede observar en las figuras anteriores ya mostradas, por ejemplo, la de comenzar un juego, para ello solamente hay que ir haciendo *clicks* a distintos botones y secciones.

## Interfaces Tablero para el Usuario

En cuanto al tablero, consta de una mesa con la Pirámide armada pública, los nombres de usuario con sus cartas al rededor, un *chat* y una tabla de puntajes públicos. Las cartas de los jugadores son privadas, es decir, el jugador solamente puede visualizar las suyas, mientras que el resto las ve boca abajo. Cada jugador también contará con una barra de acciones predeterminadas para poder interactuar con otro jugador en caso de participar en el desafío. A continuación se presentan los *Mock-ups* de las interfaces que el jugador visualizará en el transcurso del juego.



Figura 13: Tu turno durante el juego.

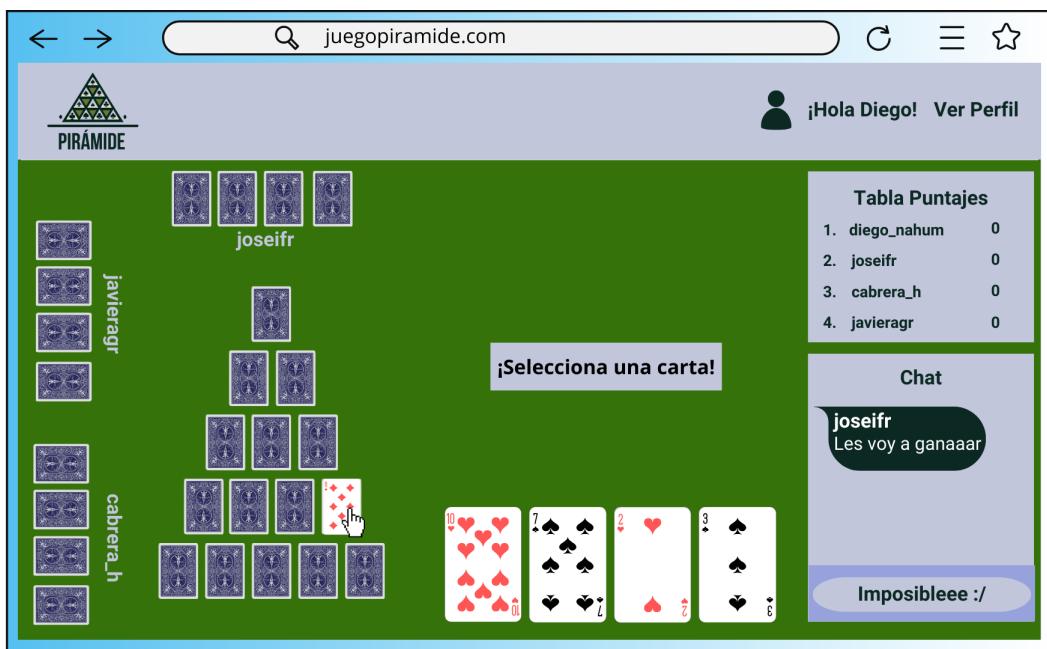


Figura 14: Interacciones con tablero.



Figura 15: Interacción, seleccionando jugadores.



Figura 16: Interfaz usuario desafiado.



Figura 17: Interfaz usuario con respuesta del otro jugador.

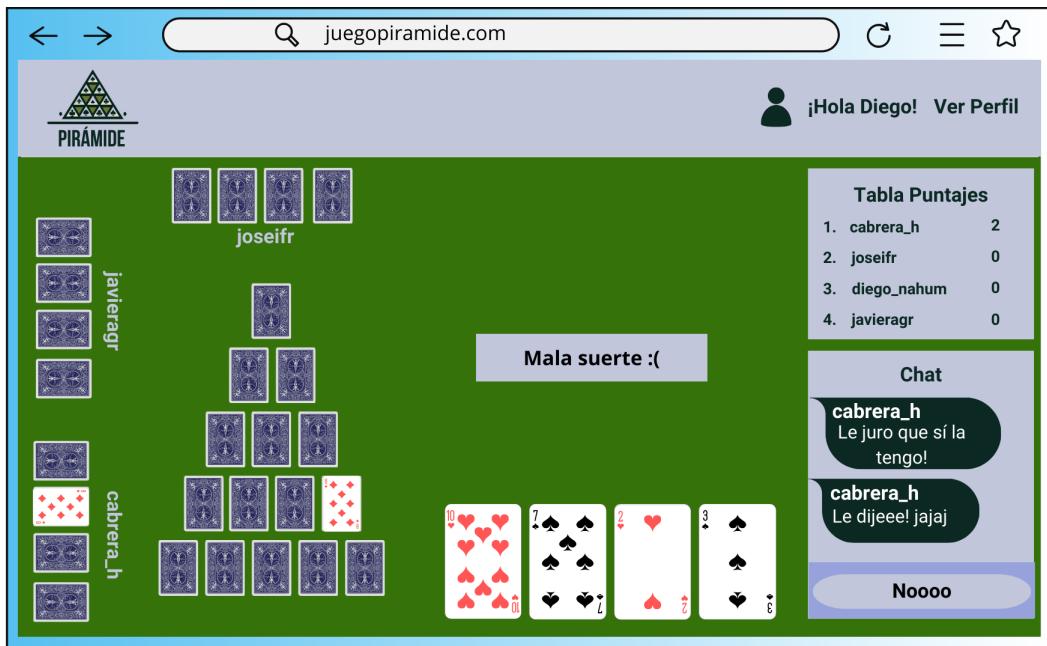


Figura 18: Interfaz usuario si pierde desafío.



Figura 19: Interfaz usuario que gana desafío.



Figura 20: Interfaz partida terminada. Todas las cartas se dieron vuelta.

## Objetos e Instancias

Se tendrán 2 tipos de cartas en este juego: Normales y Especiales. Las cartas de clase Normal, son cartas sin ningún tipo de comportamiento especial que serían las cartas desde el *As* hasta el 10. Las cartas de clase Especial, sería el resto, *J*, *Q*, *K* y *Joker*. Estas cartas dan inicio a distintos eventos en el juego, explicadas en las reglas del mismo. También contaremos con objetos tales como Usuario Registrado, Tablero y Partida, las cuales se explican a continuación:

■ **Usuario Registrado:**

Atributos:

- IDCliente: int
- nombre: str
- username: str
- mail: str
- telefono: int
- puntaje\_total: int
- historial\_partidas: array de partidas

Métodos:

- iniciar\_sesion()
- crear\_partida()
- unirse\_partida()

■ **Tablero:**

Atributos:

- codigo\_partida: int
- turno\_actual: int
- cartas: array de Cartas
- jugadores: array de Usuarios
- cartas\_abiertas : int

Métodos:

- mostrar\_carta()
- ocultar\_carta()
- cambiar\_carta()
- sumar\_cartas()
- actualizar\_puntajes()

■ **Carta:**

Atributos:

- IDCarta: int
- tipo: str (Normal o Especial)
- nombre: str ("1", "2", ..., "J", "Q", "K", "Joker")
- puntaje\_asociado: int

Métodos:

■ **Carta Especial:**

Atributos:

- IDCarta\_especial: int

Métodos:

- realizar\_accion()

## ■ Partida

Atributos:

- id\_partida: int
- fecha: date
- jugadores: array de usuarios

Métodos:

- iniciar\_partida()
- terminar\_partida()
- asignar\_orden\_turnos()
- cambio\_turno()
- desafio()

Los eventos aleatorios en el juego están dados por las cartas especiales, mencionadas anteriormente. Se pondrán cartas de este estilo en todas las partidas que se creen, la cantidad de estas cartas va a ser aleatorio. Este tipo de cartas le brinda más entretenimiento, interacción grupal y dinamismo al juego. A continuación se presentan los *Mock-ups* de un ejemplo de evento fortuito:



Figura 21: Turno del jugador

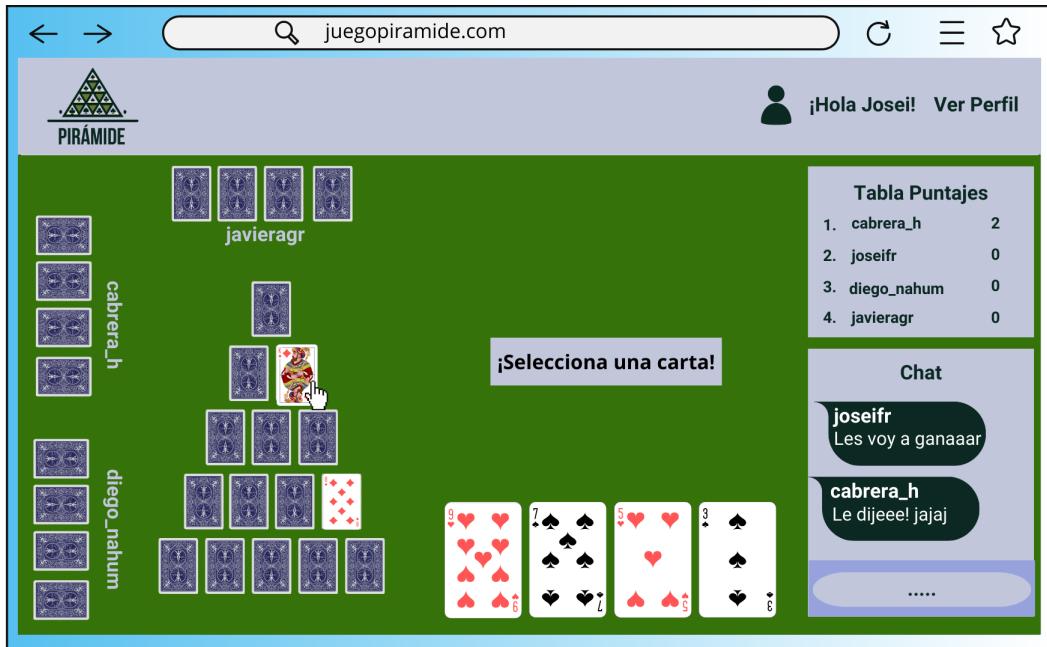


Figura 22: Seleccionar una carta. Notamos que se da vuelta una K



Figura 23: Notificación de que es carta especial.



Figura 24: Se ejecuta la acción del evento especial y se menciona al ganador del mismo.

### Diagrama Entidad Relación

A continuación, se detalla el diagrama preliminar de entidad relación que utilizará la aplicación web.

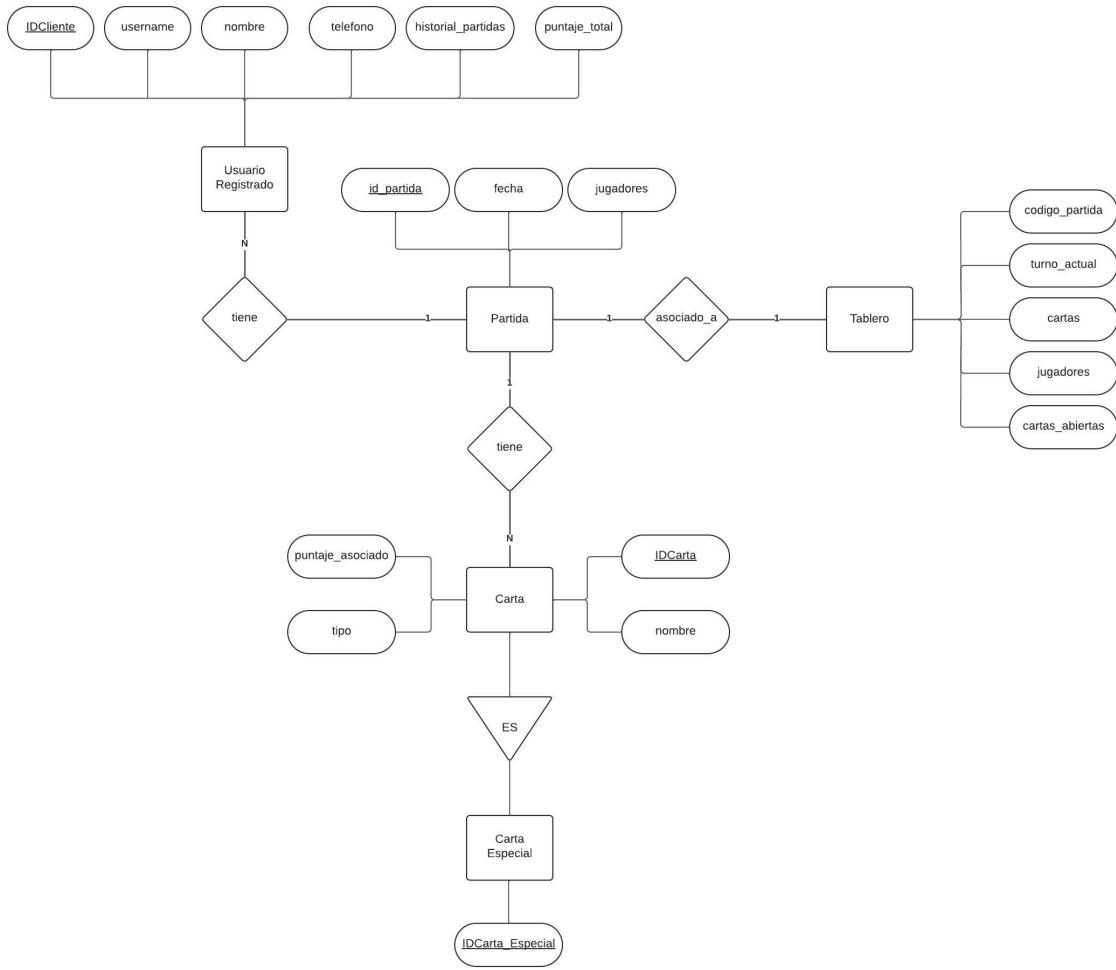


Figura 25: Diagrama Entidad Relación