

Entrega 1

1. Características básicas

a. Descripción del Juego:

El juego consiste en una carrera por turnos entre dos jugadores cuyo objetivo es llegar a la meta antes que su oponente. Sus componentes se pueden resumir en los siguientes ámbitos:

Mecánica: El juego se desarrolla por turnos. Al inicio de cada turno, el jugador tira un dado del cual el resultado será el número de movimientos que puede usar. Además, cada jugador posee un inventario de poderes, donde almacena cartas especiales obtenidas durante la partida. Estas cartas permiten ejecutar acciones para tener un beneficio extra, ya sea con los movimientos o bien dificultando la partida al oponente.

Roles: El juego como tal posee 2 roles, jugador y espectador, el primero está participando de la partida y el segundo solo observándola, sin embargo, por temas funcionales se agrega un tercer rol el cual es administrador. Este tiene como función supervisar el correcto funcionamiento del sistema, verificando que las condiciones de juego se cumplan adecuadamente y que las partidas se desarrollen sin inconvenientes.

Motivación: Para el juego nos basamos en adaptar una versión del juego de Wii, Wii Party, en específico el juego Isla Aventura, adecuándolo al contexto web, quitando algunos elementos y agregando otros.

https://www.guiasnintendo.com/2a_WII/wii_party/wii_party_sp/juegosfiesta_islaventura.html

Objetivo: Usar estratégicamente los movimientos y elementos especiales para llegar a la meta y evitar que tu rival llegue primero.

Dinámica: Los movimientos del juego permiten desplazarse, vertical y horizontalmente (es decir, hacia arriba, abajo, derecha o izquierda), por el tablero para llegar a la meta o usar las habilidades que pueda haber obtenido en el camino.

2. Comportamiento

Elementos del juego:

El juego contiene un tablero en común para ambos jugadores, un dado que utiliza cada jugador dependiendo de su turno, además de múltiples elementos poderosos aleatorios que realizan cambios en los turnos y posiciones de meta y de cada jugador.

- **Tablero:** espacio común donde se ubican ambos jugadores, la meta y los distintos elementos poderosos. El juego cuenta con X niveles, cada uno asociado a un tablero único con un tamaño distinto de filas y columnas, además de una distribución distinta de casillas y elementos.
- **Dado:** utilizado por cada jugador para indicar la cantidad de movimientos disponibles en cada turno.
- **Elementos poderosos:** brindan movimientos o acciones especiales para los jugadores en un turno específico. Estos elementos pueden acumularse y usarse en el momento que el jugador estime conveniente. Cada carta tiene un costo de movimientos asociado, por lo que solo podrá utilizarse si el jugador cuenta con suficientes movimientos disponibles. Los elementos disponibles son:
 - **+2 Pasos:** Aumenta en dos la cantidad de movimientos obtenida en el dado. Cuesta 0 movimientos.
 - **Dado roto:** El oponente tira un dado limitado a un máximo de 3 en su próximo turno. Cuesta 2 movimientos.
 - **Par o nada:** Si el dado cae en un número par, duplica los pasos; si no, no se mueve este turno. Cuesta 2 movimientos.
 - **Cambio de lugar:** Intercambia la posición de los jugadores, así se permite beneficiar a quién lo utiliza y perjudicar al oponente. (Ejemplo: si un jugador está a 15 casillas de la meta y su oponente a 3, si usa este poder, entonces el jugador se posiciona a 3 casillas de la meta y su oponente se ubica a 15 casillas). Cuesta 3 movimientos.
 - **Reinicio:** Se vuelve a las posiciones iniciales de ambos jugadores y de meta, pero se mantienen los poderes almacenados de ambos jugadores. Cuesta 5 movimientos.

- **Mover meta:** Cambia la meta a una casilla vacía al azar. Cuesta 3 movimientos.
 - **Constructor:** Coloca un obstáculo en el tablero, que el oponente debe rodear. Este elemento se ubica en la casilla frente al oponente, en la dirección que el jugador que usó el poder decida. Cuesta 3 movimientos.
 - **Paso Libre:** Elimina los obstáculos puestos por el oponente y permite moverse sin problema por el tablero. Cuesta 3 movimientos.
 - **Robo de carta:** Roba una carta aleatoria de las cartas almacenadas del oponente. Cuesta 2 movimientos.
- **Elementos adicionales en las celdas del tablero:**
 - **Meta:** Es el objetivo al que ambos jugadores deben llegar para ganar la partida. Se encuentra ubicado en una celda específica del tablero y se mantiene durante toda la partida.
 - **Obstáculo:** Es un elemento que se ubica sobre una celda con el propósito de bloquear el paso del jugador oponente. Existen obstáculos que están presentes por defecto en el tablero desde el inicio de la partida y permanecen durante toda su duración. Además, existen obstáculos que pueden ser introducidos por medio de una carta poderosa.
 - **Inventario de poderes:** Espacio personal de cada jugador que le permite conservar y gestionar sus cartas poderosas para utilizarlas estratégicamente en el transcurso del juego. Las cartas solo pueden utilizarse durante el turno propio y no pueden activarse mientras esté en efecto un poder de bloqueo. El inventario privado: solo el jugador propietario puede visualizar sus cartas, incluso cuando se emplea una carta con el poder de robo, el oponente no puede ver el contenido del inventario.

3. Viaje del usuario

El viaje del usuario contempla todas las etapas desde que ingresa a la aplicación hasta que finaliza una partida. Se estructura de forma clara y fluida para garantizar una experiencia accesible e intuitiva. A continuación, se detallan los distintos caminos posibles según el tipo de usuario.

a. Usuario no registrado

1. Ingresa al sitio y visualiza la **landing page**, donde puede leer una breve descripción del juego.
2. Tiene la opción de **registrarse** o **iniciar sesión**.

b. Usuario registrado:

1. Inicia sesión mediante su correo y contraseña.
2. Accede al menú principal donde puede:
 - Crear una nueva partida indicando el nombre y el mapa a jugar.
 - Unirse a una partida existente que aún no ha comenzado.
3. Si crea una partida:
 - Ingresa a una **sala de espera** donde puede ver el estado de conexión.
 - Una vez que otro jugador se une, el juego comienza automáticamente.
4. Si se une a una partida existente:
 - Entra directamente al tablero y espera su turno.

c. Durante el juego o sistema de turnos:

1. Se muestra el **tablero compartido**, el cual refleja la posición de ambos jugadores, la meta y los poderes visibles.
2. En su turno, el jugador:
 - Lanza el dado.
 - Recibe visualmente el número de movimientos disponibles.
 - Se desplaza por el tablero, con el total de movimientos disponibles y en direcciones verticales y horizontales: arriba, abajo, derecho o izquierda (no en diagonal).
 - Si cae en una casilla con un elemento poderoso, puede elegir activar o guardar el poder en el inventario.
 - Finaliza su turno manualmente o al agotarse el tiempo.
3. Entre turnos, el jugador ve un panel informativo con el turno actual y poderes almacenados

d. Fin del juego:

- Cuando un jugador llega a la meta, se muestra una **pantalla de victoria** para ambos jugadores con un resumen del rendimiento: turnos jugados, poderes usados, y distancia recorrida.
- Luego, ambos jugadores son redirigidos a la pantalla de inicio donde pueden elegir crear o unirse a una nueva partida.

Registro e integración a partidas (Flujo, condiciones, roles, lógica y tiempos definidos)

Registro a partidas:

- El jugador registrado puede acceder a un menú donde tiene la opción de crear partida o unirse a una existente.
- Al crear una partida, se elige al azar un mapa (tablero).
- En ese momento, queda en una sala de espera a la espera de que otro jugador se una.

Condiciones y lógica:

- Solo se permiten dos jugadores por partida.
- Una vez iniciada, no se pueden unir nuevos jugadores, si un usuario entra, entrará como espectador.
- El jugador que crea la partida comienza primero
- El sistema asigna turnos de forma intercalada.

Roles definidos:

- Jugador: participa activamente y puede ganar la partida.
- Administrador: supervisa y gestiona partidas. Puede eliminar una partida en curso si detecta un error o comportamiento indebido.
- Espectador: puede observar partidas en tiempo real sin intervenir.

Tiempos definidos:

- Cada jugador tiene un tiempo límite por turno (ej. 100 segundos).
- Si se supera el tiempo, el turno finaliza automáticamente.

4. Reglas que gestionará el servidor

El servidor cumple un rol fundamental en el control de la lógica del juego y en la mantención de la coherencia entre los distintos estados del sistema. A continuación, se detallan las principales reglas que serán gestionadas desde el backend:

Regla 1: En cada turno, sólo el jugador activo puede realizar acciones. El servidor bloquea cualquier intento de acción del jugador que no tiene el turno.

Regla 2: El servidor genera aleatoriamente un número entre 1 y 6 al inicio del turno, el cual representa la cantidad de movimientos posibles para el jugador en ese turno.

Regla 3: Los movimientos realizados por el jugador son validados por el servidor para que no excedan el número pasos permitidos, ni salgan de los límites del tablero.

Regla 4: Cuando un jugador cae en una casilla con poder, el servidor aplica el efecto correspondiente o lo almacena, según el diseño de juego.

Regla 5: El servidor gestiona la ubicación de la meta y la actualiza si se usa un poder que modifica su posición.

Regla 6: El estado del tablero (posiciones, poderes, meta) se mantiene sincronizado entre ambos jugadores mediante el servidor.

Regla 7: Si un jugador llega a la casilla de la meta, el servidor declara al ganador y finaliza la partida.

Regla 8: Cada turno tiene un tiempo límite (ej. 100 segundos). Si el jugador no realiza ninguna acción en ese tiempo, el servidor finaliza el turno automáticamente.

Regla 9: El servidor controla el acceso a las partidas permitiendo un máximo de dos jugadores por juego e impidiendo nuevas conexiones de jugadores una vez que la partida ha comenzado. No obstante, se permite un número ilimitado de espectadores.

Regla 10: El servidor valida el inicio de sesión, registro único de nombre y correo, y la persistencia de los datos de usuario.

Regla 11: El servidor valida cuando un jugador puede utilizar una carta de poder. Solo pueden usarse durante el turno activo y su efecto se ejecuta inmediatamente o se aplica al siguiente turno, según el tipo de poder.

Regla 12: Cada jugador tiene un límite de cartas que se pueden almacenar en su inventario. El servidor evita que se almacenen nuevas cartas si se almacenó el máximo.

Regla 13: Los espectadores tienen acceso de solo visualización de la partida en tiempo real. El servidor impide que ejecuten cualquier acción de juego o interfieran con los jugadores.

Regla 14: El administrador puede finalizar una partida en caso de comportamiento indebido o errores críticos. Todas sus acciones son registradas en el servidor.

Regla 15: El servidor lleva un historial de acciones de los jugadores durante la partida (movimientos y uso de poderes) para luego mostrarlos y garantizar una transparencia y depuración en caso de conflictos.

Regla 16: El servidor considera que el turno de un jugador ha finalizado cuando se cumple alguna de las siguientes condiciones: se han agotado todos los movimientos disponibles,

el jugador presiona el botón “Terminar turno” o el tiempo asignado para el turno llega a su fin.

5. Borrador del protocolo de comunicación

a. Jugador (Usuario registrado):

Es una persona que se registra en el juego creando un perfil con nombre, correo electrónico y contraseña. Al registrarse, obtiene acceso a diversas funcionalidades, entre ellas:

- Crear nuevas partidas o unirse a partidas existentes.
- Ejecutar acciones durante su turno.
- Interactuar con el tablero, como moverse, lanzar dado, activar o almacenar poderes.
- Tiene asociado un id_usuario único que lo identifica dentro del sistema.

b. Administrador:

Es una persona con acceso privilegiado dentro del juego, cuya función principal es supervisar y asegurar el correcto funcionamiento de las partidas y la conducta de los jugadores. Sus funcionalidades incluyen:

- Acceder a todas las partidas en curso.
- Cerrar partidas o expulsar usuarios en caso de error o uso indebido.
- Recibir información completa del estado del sistema, incluyendo jugadores, mapas y turnos.
- No participa activamente del juego como jugador.

c. Espectador:

Es una persona se registra en el juego, pero que al acceder a una partida lo hace solamente para visualizar el desarrollo entre jugadores, sin posibilidad de intervenir en el juego. Sus funcionalidades son las siguientes:

- Puede visualizar partidas en curso.
- No puede unirse como jugador ni iniciar nuevas partidas.

- Puede seleccionar una partida en modo observador para ver el avance en tiempo real.
- Cuenta con un id_usuario asignado que lo identifica como usuario en el juego, pero no es considerado como un jugador, ya que no participa activamente de la partida.

Formato mensajes (Tuplas JSON) Usuario Registrado:

Dependiendo de la acción que realice el jugador registrado, se enviará una tupla con el siguiente formato al servidor:

1. Lanzar dado:

```
{“id_usuario”: ...,
  “accion”: “lanzar_dado”}
```

2. Moverse en el tablero:

```
{“id_usuario”: ...,
  “accion”: “mover”,
  “direccion”: “arriba”,
  “pasos”: 1}
```

(La dirección puede ser “arriba”, “abajo”, “izquierda”, “derecha”)

3. Usar un poder:

```
{“id_usuario”: ...,
  “accion”: “usar_poder”,
  “tipo_poder”: “...”,
  “parametros”: { },          //solo si aplica
  “jugador_afectado”: id_oponente} //solo si aplica
```

4. Si el jugador presiona el botón de finalizar turno, o si acaba sus movimientos:

```
{“id_usuario”: ...,
  “accion”: “fin_turno”}
```

Supuestos adicionales:

- Si el jugador no utiliza un poder durante su turno, no se enviará ningún mensaje con “acción”: “usar_poder” al servidor.
- Los campos “parametros” y “jugador_afectado” son opcionales y varían según el tipo de poder:
 - Si el poder no requiere parámetros adicionales, el campo “parametros” será un objeto vacío {}.
 - Si el poder no afecta al oponente directamente, el campo “jugador_afectado” tendrá valor null.
- Si el jugador no realiza ninguna acción durante su turno y se agota el tiempo, el servidor enviará automáticamente:


```
{“id_jugador”: ...,
  “accion”: “timeout_turno”}
```

6. Mockups

a. Registro de Usuarios

En primer lugar, se tiene el mockup de registro de usuarios, cabe mencionar que tanto para este como para los prototipos iniciales de la página se usó una paleta de colores obtenida de <https://www.colorhunt.co/palette/7d0a0abf3131ead196eeeeee>

Para este mockup se decidió hacerlo digital tanto para adelantar un poco el trabajo de las siguientes entregas y para que sea una representación más fiel de lo que se verá a futuro.

Este mockup contiene los 3 campos que se requerirán para registrarse en nuestro juego, los cuales son Nombre, Correo y Contraseña, estos últimos 2 servirán como identificador para luego iniciar sesión.

A mockup of a 'Crear una Cuenta' (Create an Account) form. The form is centered on a light gray background. It has a yellow header with the title 'Crear una Cuenta'. Below the title are three input fields for 'Nombre:', 'Correo Electrónico:', and 'Contraseña:'. A red 'Registrarse' button is positioned below the fields. At the bottom, there is a link '¿Ya tienes una cuenta? Inicia sesión aquí' and a link 'Volver al inicio'.

b. Landing Page

Luego tenemos el mockup de la landing page, por ahora se decidió hacer algo muy simple puesto que queremos que antes de cualquier interacción con el juego como tal el usuario tenga que estar registrado, por lo que, la landing page nos da la opción o de iniciar sesión o de registrarnos

A mockup of a 'Landing Page'. The page is centered on a light gray background. It features a yellow header with the title 'Landing Page'. Below the title are two red buttons: 'Iniciar Sesión' and 'Registrarse'.

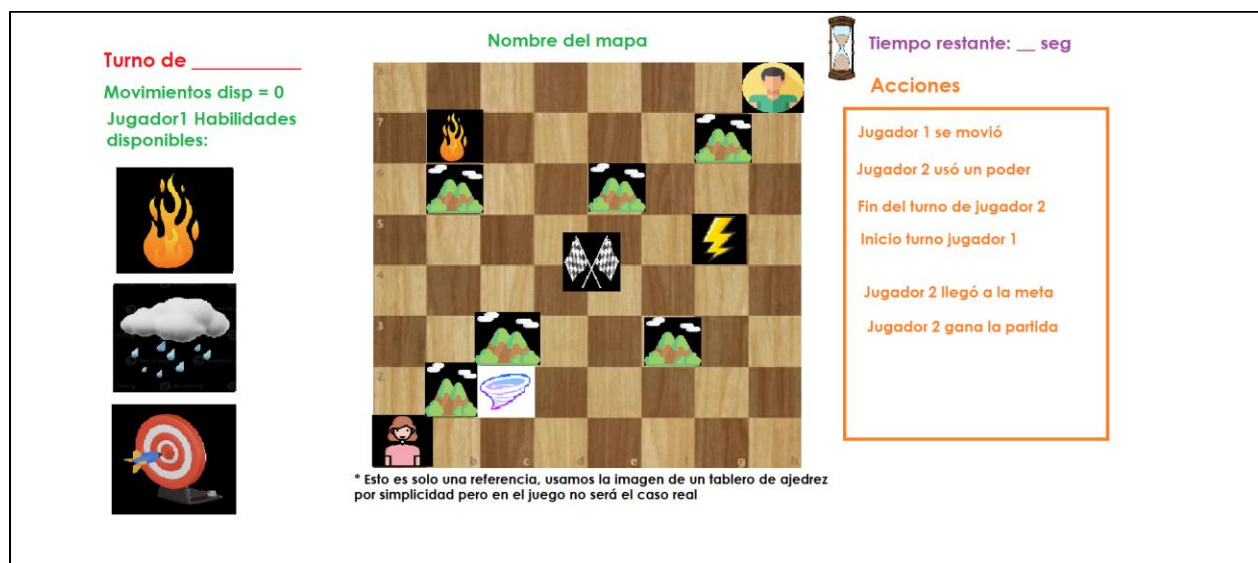
c. Página de inicio y movimiento entre pestañas

Una vez se inicia sesión esta será la vista que se le presentará al usuario. En esta puede ver sus estadísticas de partidas anteriores, cerrar sesión o entrar a una partida. Inicialmente tenemos pensado que solo exista un servidor para jugar partidas por lo que solo 2 jugadores pueden estar jugando al mismo tiempo y no más, si ya hay dos jugadores y entran más estos serán asignados como espectadores



Una vez se inicia una partida, la vista del jugador es la siguiente (se asume que está jugando el Jugador1)

Se puede observar que se tiene la vista del tablero, de las habilidades disponibles del jugador, de sus movimientos disponibles, del tiempo restante para terminar el turno y del registro de acciones

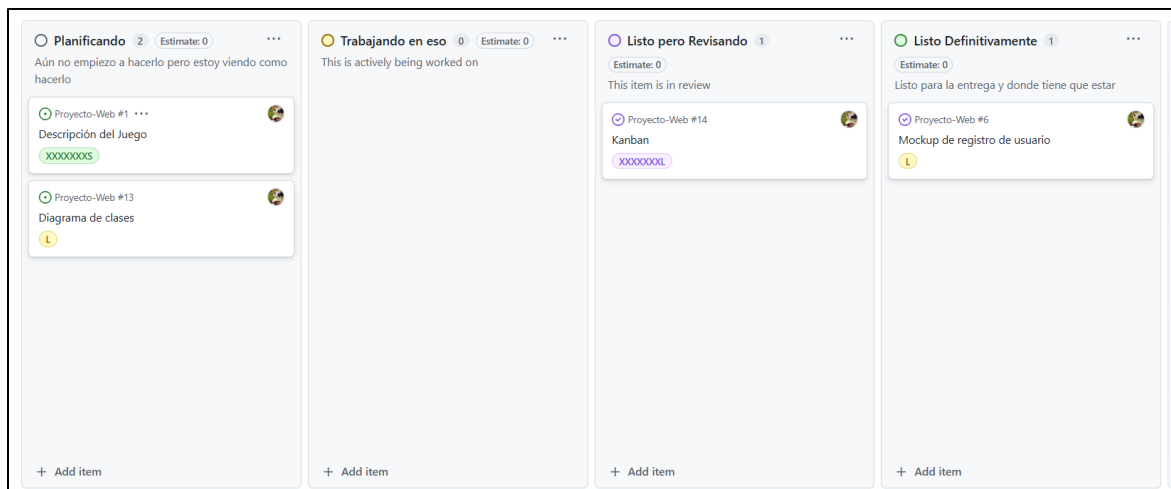


En el caso de un observador, tendrá la misma vista, pero sin poder ver las habilidades disponibles

7. Kanban

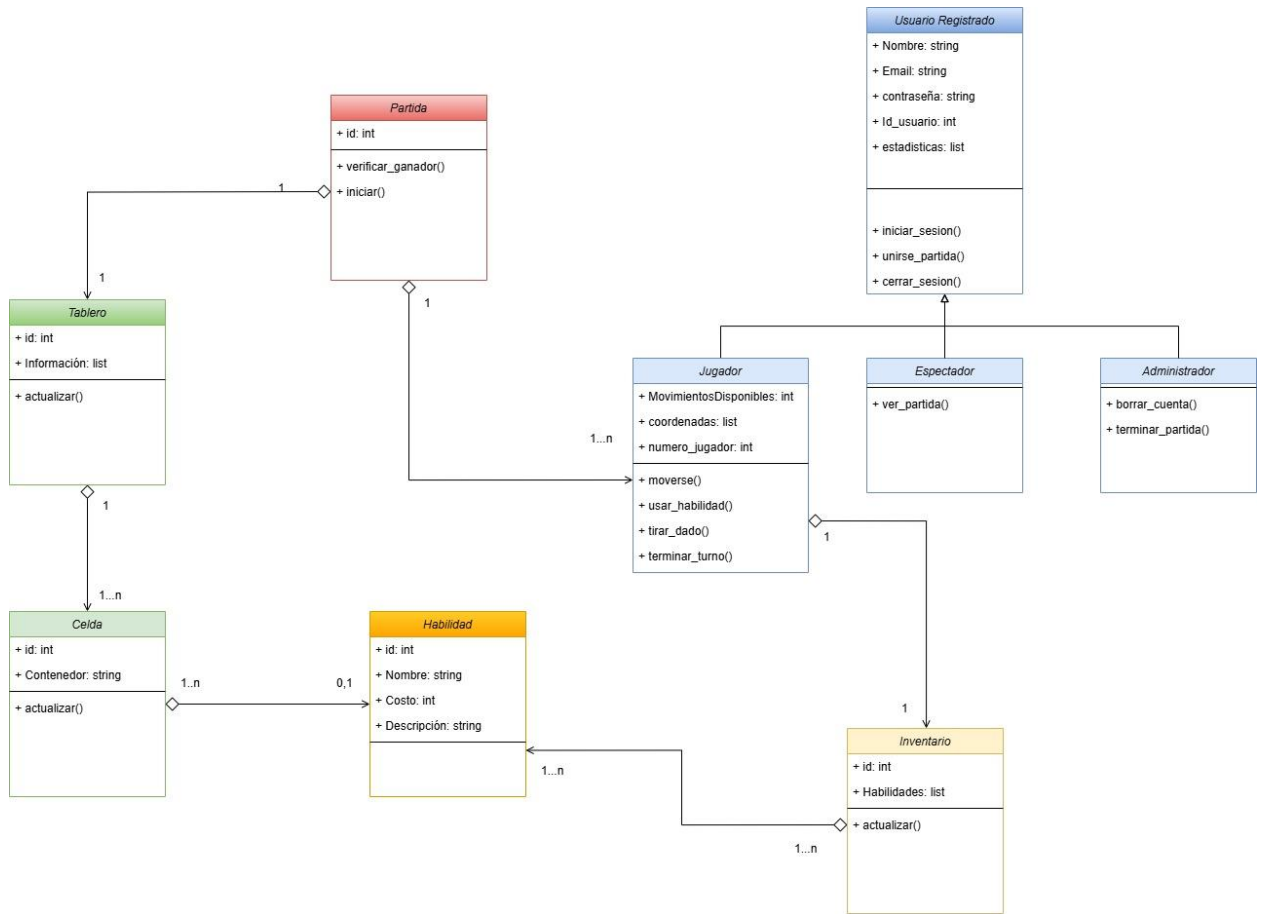
Para poder lograr una buena planificación y un reparto equitativo de las tareas de este proyecto, se usó GitHub Projects para realizar un Kanban, este se puede encontrar en el siguiente link <https://github.com/users/sbarriag/projects/1/views/1>

Acá dejamos una imagen de una parte de nuestro Kanban



8. Diagramas

a. Diagrama de Clases



b. Diagrama E/R

