

Entrega 1 PixelX

Integrantes: Fátima Valenzuela, Nicolás Medel, Álvaro Navarrete
Sección: 2

1. Propósito y características del juego

El juego “PixelX” es un juego de estrategia para 2 o más jugadores que se basa en la gestión de compra/venta de bienes raíces. El objetivo principal del juego es ser el jugador que, a final de la partida, haya podido acumular la mayor cantidad de riqueza entre dinero en efectivo y bienes raíces. Para esto, los jugadores deben recorrer el tablero que representa las diferentes áreas urbanas de la ciudad para poder adquirir propiedades como casas, edificios, estaciones de trenes, etc., con el fin de vender o cobrar renta a sus oponentes. Además, hay casillas de suerte, cajas de comunidad, cobro de impuestos y eventos especiales que pueden influir positiva o negativamente en las finanzas del jugador. Por último, el jugador debe evitarse situaciones desfavorables como ir a la cárcel.

2. Viaje del usuario

El usuario general que utilizará la aplicación deberá, en primer lugar, entrar al landing page donde se mostrará el logo del juego y diversos botones con opciones para poder iniciar. Si es su primera vez jugando, deberá realizar el registro de usuario donde se le pedirá el nombre, apellido, nombre de usuario y contraseña. En caso contrario, podrá iniciar sesión directamente.

Luego, se podrá visualizar la ventana de inicio, ya iniciada la sesión, el jugador podrá unirse a una partida, eligiendo el color de la ficha que usará para moverse por el tablero y la cantidad de turno que desea en la partida.

Seleccionados los parámetros, el usuario entrará en una sala de espera hasta que al menos haya un segundo jugador listo, al detectarse un segundo jugador listo, la partida iniciará inmediatamente.

Y dentro de la pantalla de juego al lado derecho se verá el tablero en todo momento visto desde arriba y al lado derecho las distintas opciones de juego, antes de iniciar la partida se habilita un botón para lanzar el dado una primera vez, para determinar que jugador parte primero, este será el jugador que saque el número más alto, y se ordenarán según el valor del dado.

Ya decidido el orden, el primer jugador lanza el dado clicando un botón indicativo, se mueve en dirección de la flecha que indica la salida la cantidad de casillas indicadas por el dado, puede caer en distintas casillas, las cuales pueden ser:

- **Propiedades:** Puede caer en una casilla de propiedad, la cual tiene un valor inicial de venta indicado en el tablero, cuando el jugador cae puede decidir si comprarla o no al precio establecido. Si la propiedad es de otro jugador, se le pagará el monto

establecido por los bienes que tiene la propiedad. Luego de comprada una propiedad, al siguiente turno.

- **Tarjetas de evento:** Dentro del tablero hay casillas con tarjetas de sorpresa, las cuales entregan una tarjeta con una situación beneficiosa o perjudicial para el jugador.
- **Casilla de impuestos:** Puede caer en casillas que obliga a pagar un monto específico.
- **Cárcel:** Al caer en la casilla de cárcel (o al obtener una tarjeta que mande a la cárcel), el jugador preso deberá lanzar el dado en su siguiente turno y si obtiene o un uno o un seis, este sale de la cárcel gratis, si no, deberá pagar un monto para salir y avanzar las casillas que obtuvo en el lanzamiento.
- **Salida:** Al momento de cruzar por la salida, se le dará un monto de dinero por vuelta dada.

Al finalizar los turnos predefinidos, se hace un recuento final de cuanto patrimonio logró acumular cada jugador al final de la partida, siendo este la suma del valor de las propiedades, las casas compradas y el dinero restante.

Anterior a esto, si en algún momento de la partida un jugador cae en una deuda imposible de pagar, este cae en bancarrota y el otro jugador gana automáticamente.

3. Reglas servidor

1. Landing Page

- 1.1. **Unirse al servidor:** Una vez el servidor detecta la unión de un nuevo usuario, este lo redirige hacia la landing page, en donde tendrá la opción de iniciar sesión, registrarse, jugar como invitado, conocer información sobre el juego y sus creadores.
- 1.2. **Iniciar sesión:** Al detectar que el usuario selecciona la opción iniciar sesión, el servidor lo redirige a la página de inicio de sesión.
- 1.3. **Registrar:** Al detectar que el usuario selecciona la opción de registrarse, el servidor lo redirige a la página de registro.
- 1.4. **Acerca de nosotros:** Cuando el usuario selecciona la opción de "Acerca de nosotros", este es redirigido por el servidor a una página con toda la información del grupo y el proceso para crear el juego.
- 1.5. **Reglas del juego:** Una vez el servidor detecta que el usuario selecciona la opción "Reglas del juego", lo redirige hacia una página con una lista de todas las reglas del juego.

2. Inicio de sesión:

- 2.1. **Requisitos:** Cuando el usuario esté en la página de inicio de sesión, se le pedirá nombre de usuario y contraseña.

2.2. **Funcionamiento:** Cuando el usuario envíe sus credenciales al servidor, este verifica si las credenciales existen, y si existen verifica que correspondan a lo establecido en la base de datos.

2.2.1. **Inicio de sesión exitoso:** Si las credenciales son correctas, el servidor procede a notificar al usuario y redirigirlo a la Landing page, modificada para usuarios.

2.2.2. **Error de inicio de sesión:** Si las credenciales son incorrectas, el servidor le notificará al usuario a través de un pop-up, y le permitirá reingresar sus credenciales.

3. Registro:

3.1. **Requisitos:** Cuando el usuario esté en la página de registro, se le pedirá nombre, apellido, nombre de usuario, email y contraseña.

3.2. **Funcionamiento:** Cuando el servidor reciba el formulario de registro, este lo procesará para ingresarlo a la base de datos de todos los usuarios (encriptando la contraseña), para después redirigirlo al procedimiento de inicio de sesión explicado en 2.2.

4. Menú Pre-Partida

4.1. **Funcionamiento:** Al ingresar el usuario al menú pre-partida el usuario tendrá la opción de unirse a una partida privada, a una partida pública la cual será aleatoria y crear una partida.

4.2. Unión a partidas

4.2.1. **Funcionamiento:** Una vez el usuario selecciona la opción de unirse, el servidor verifica que la partida no esté llena, en caso de que lo esté notifica al usuario, en caso contrario lo unirá a la partida del rival.

4.2.2. **Partidas públicas:** Si el usuario selecciona una partida pública, el servidor lo enviará aleatoriamente a la primera partida pública que encuentre disponible, si no, le crea una partida y lo unirá automáticamente.

4.2.3. **Partidas privadas:** Si se une a una partida privada, el servidor le pedirá un código de acceso a la partida, si encuentra esa partida verifica que no esté llena y lo une, si el código es incorrecto, le informa mediante la interfaz.

4.3. Creación de partidas

4.3.1. **Funcionamiento:** Cuando el usuario seleccione la opción de crear una nueva partida, el servidor lo redirigirá al menú de creación de partidas.

4.3.2. Menú de creación de partidas

4.3.2.1. **Funcionamiento:** En el menú el usuario tendrá la opción de crear partidas personalizadas con diferentes opciones, y al crear la partida el servidor procesará la

información y asignará un código de sala a la partida y unirá al jugador a la sala. En el caso de las partidas públicas, la sala se creará automáticamente

- 4.3.2.2. **Partidas privadas:** Dentro del menú, el usuario tendrá la opción de crear una partida privada, al crearla el servidor no la pública y comparte un código de sala privado con el usuario.

5. Juego:

- 5.1. **Inicio de partida:** Una vez ambos jugadores estén en la sala de juego, el servidor dará la opción a los jugadores de escoger su color de ficha, para después iniciar la partida.

- 5.2. **Elección de color de ficha:** Al jugador se le hará escoger el color de su ficha, si uno de los dos jugadores no escoge, el servidor lo escogerá al azar.

- 5.3. **Elección de quien comienza:** Al iniciar la partida cada jugador lanza un dado, el servidor resolverá cuál de estos dos es mayor y avisará quien parte primero.

5.4. Tablero

- 5.4.1. **Generación del tablero:** Una vez elegido los colores, el servidor generará el tablero con las casillas correspondientes y las características proporcionadas (colores, tiempo, etc.)

5.5. Mecánicas de juego:

- 5.5.1. **Lanzamiento de dado:** Los jugadores lanzarán un dado, el servidor simulará el resultado del dado y lo mostrará a ambos jugadores, una vez obtenido el resultado del lanzamiento se envía a otros procesos, para su uso.

- 5.5.2. **Movimiento de fichas:** Una vez el jugador tira el dado, el servidor procesa el resultado, y ordenará que la ficha del jugador correspondiente se mueva tantas casillas como el resultado del dado diga.

- 5.5.3. **Sacar cartas:** Si la ficha de un jugador cae en una casilla especial, este tendrá que sacar una carta, el servidor una vez que cae en la casilla, automáticamente muestra una carta al azar del mazo correspondiente (Suerte o Caja de comunidad) y ejecutará inmediatamente la acción de dicha carta

- 5.5.4. **Compra:** Cuando el jugador llega a una casilla podrá comprar una propiedad dentro, para ello el servidor debe verificar que la casilla no la compra otro jugador, o que el jugador no exceda el máximo de propiedades que se puedan comprar dentro de esa área, y al comprarla el servidor le restará el dinero de la compra al jugador correspondiente.

- 5.5.5. **Venta:** Cuando el jugador llega a una casilla el jugador puede vender sus propiedades, para ello el servidor debe verificar que la propiedad le pertenezca al jugador, y al venderla el servidor le sumará el dinero de la venta al jugador correspondiente

- 5.5.6. **Renta:** Cuando el jugador llega a una casilla que pertenezca a otro jugador, deberá pagarle la renta de las propiedades que tenga el otro jugador en la casilla, si dispone del

dinero el servidor automáticamente restara el monto y notificara, si no dispone del dinero, el servidor dará opción al jugador de vender propiedades, si no le quedan propiedades el servidor notificará que está en bancarota.

5.5.7. **Cárcel:** Si el jugador le toca una carta de ir a la cárcel, el servidor tendrá que posicionar al jugador en la cárcel, y para salir de ella, verificará que en sus próximos turnos saque el número 1 o 6 en el dado u ofrecerle la opción de pagar por salir de ella si es que dispone fondos.

5.5.7.1. **Pagar fianza:** Si el jugador escoge la opción de pagar fianza, y el servidor lo sacara de la cárcel, permitiéndole jugar los próximos turnos.

5.6. Turnos

5.6.1. **Funcionamiento:** Los turnos funcionarán de forma secuencial entre los jugadores, uno tras otro, a menos de que una carta indique lo contrario (i.e.: Saltar 2 turnos), y como se menciona en 6.3 inicia el jugador con el mayor número al lanzar el primer dado.

5.7. Termino de partida

5.7.1. **Desconexión:** Si el servidor detecta que un jugador se desconecta, da por ganador al rival, y termina la partida.

5.7.2. **Bancarota:** Si el servidor detecta que un jugador se queda en bancarota (6.5.6), dará por ganador al rival, mostrándoles distintas interfaces dependiendo de su situación.

5.7.3. **Ganador:** Al terminar la partida, el servidor calculará el patrimonio neto de cada jugador, y evaluará cual es mayor, para determinar un ganador, procediendo a mostrar las interfaces de ganador y perdedor a cada usuario correspondiente. El cálculo se realizará sumando el dinero de cada jugador, el valor de las propiedades que posea (valor terreno), y el valor de venta según las casas y hoteles que posea la propiedad. Este valor se encuentra especificado en la tarjeta.

4. Protocolo de comunicación

Para entregar la información cada jugador será identificado mediante su **ID**. Luego, la acción que decida realizar será enviada según el **tipo de acción** que realizó, como crear usuario, adquirir propiedades, pagar impuestos, cobrar renta, entre otras acciones.

Además, se tendrá un registro con la **información** necesaria de cada acción realizada, es decir, dinero gastado o ganado, la contraseña y el nombre escogido, entre otros datos.

Finalmente, se proporcionará un punto de acceso donde se verán los **jugadores afectados** con dicha acción.

[ID, Acción, Información, Afectados]

5. Diseño Landing page

La página Landing page podrán ser visualizadas las opciones de crear cuenta, ingresar con una cuenta existente, y ver las reglas e información del juego, junto con el logo del juego, como se puede ver en la Figura 1 de los anexos. Además, la Landing page cambiará si un usuario ha iniciado sesión, mostrando el nombre del usuario, la configuración y el acceso al perfil, esto se puede ver en la Figura 2 de los anexos.

6. Comportamiento usuario registrado/no registrado

El **usuario no registrado** tendrá acceso únicamente a la landing page, es decir, podrá ver el logo del juego, la descripción, las reglas e información del juego, así como las opciones para ingresar sesión o registrarse. Sin embargo, al no estar registrado, no tendrá credenciales válidas para poder jugar.

El **usuario registrado** tendrá acceso para crear nuevas partidas o unirse a partidas existentes de forma aleatoria o mediante un código de acceso. Aquellos usuarios que tienen el **rol de administrador** tienen la facultad de supervisar partidas, cerrarlas, expulsar a usuarios y sancionarlos o *banear*, además de tener los beneficios de un **usuario normal**. Por último, también está el **usuario moderador** que podrá supervisar partidas, y podrá *banear* o sancionar usuarios, además de los beneficios de un usuario normal.

7. Perfiles y roles

- **Perfiles y Roles:**

- **Administrador:**

- Supervisar partidas en curso, con la capacidad de cerrarlas si es necesario.
 - Expulsar usuarios de una partida en curso.
 - Aplicar sanciones, *baneo* y prohibiciones a usuarios que no cumplan las políticas del juego.
 - Otorgar roles especiales a usuarios.
 - Mantener la integridad del juego.

- **Moderador:**

- Supervisar partidas para asegurar cumplimiento de normas.
 - Aplicar sanciones y *banear* a usuarios que infrinjan las políticas del juego.
 - Colaborar con el usuario administrador para mantener las normas dentro del juego.

- **Usuario:**

- Iniciar y unirse a partidas disponibles.
 - Participar en partidas bajo las reglas establecidas.

- Acceder al funcionamiento básico del juego.
- **Comportamiento entre usuarios registrados:**
 - Dueño de un juego:
 - El jugador creador de la partida tiene control sobre la configuración de esta.
 - Tiene la facultad de invitar a otros jugadores para que se unan mediante un código de acceso.
 - Invitado: El jugador invitado tiene acceso limitado y debe seguir las reglas establecidas por el creador.

8. Mockup del registro de usuario

La página de registro de usuario contempla el ingreso de nombre, username, email y contraseña, la cual te permite identificarte en el futuro dentro del sitio.

Para más información, consultar al Anexo 4.

9. Integración a la partida

La integración a la partida para todo tipo de usuario es equivalente, el proceso se asimila en las partidas de tipo privada y las públicas, solo cambia la forma en que se integran a este tipo de partidas:

- **Partida pública:** Cuando el usuario se une a una partida pública, el servidor busca la primera partida disponible esperando iniciarse, una vez que la encuentre, se integra al jugador con su información, si no se encuentra disponible, el servidor creará una nueva partida e integrará al jugador con su información a la partida, para que espere a su próximo rival.
- **Partida privada:** Cuando el usuario cree una partida se le dará un código de acceso y se le integra junto a su información y configuración de juego, para que otro usuario se una a esa partida tendrá que usar el código de acceso, en otro caso no se podrá entrar a la sala, una vez verificado el código de la partida deseada, se integra al jugador. Si otro usuario intenta acceder con la sala llena, se le informará a través de la interfaz.

10. Navegación

La interacción con los diferentes menús, tales como landing page, registro e inicio de sesión, sección de reglas y acerca de nosotros es a través de botones con clicks (Figura 1), dentro del juego los usuarios pueden realizar todo a través de botones con clicks (Figura 8), además podrá tirar el dado, comprar, vender, pagar a través de hotkeys (Figura 7). Para cuadros de textos se aceptará input del teclado del usuario (Figura 4).

11. Interfaz de usuario

La interfaz del juego mostrará el tablero en la pantalla, presentando las distintas áreas disponibles en el juego. Cada casilla tiene su propio diseño y representará una propiedad, servicio u otras ubicaciones relevantes del juego.

Se mostrarán también las fichas que representan a cada jugador, diferenciadas por colores, indicando su ubicación actual en el tablero. Los jugadores tendrán la posibilidad de generar acciones mediante botones, podrán ver sus propiedades adquiridas, su dinero y las estadísticas relevantes del juego.

A medida que cada jugador avance en el tablero, tendrá la posibilidad de visualizar la información detallada de las propiedades, para poder tomar decisiones estratégicas en el juego.

Además, se observará el dado virtual cuyo resultado se mostrará para que la ficha del jugador se mueva automáticamente según el número obtenido.

Por último, se visualizará el panorama general del juego para que los jugadores tomen decisiones informadas. También se incluirán los menús y paneles laterales que ofrecen opciones adicionales, como las reglas del juego, volver al menú, entre otras.

Esto se visualiza de mejor manera en los anexos del documento.

12. Mock-ups

Los mock-ups de las páginas que visualizará el usuario se encuentran en la sección de Anexos junto con sus respectivas descripciones.

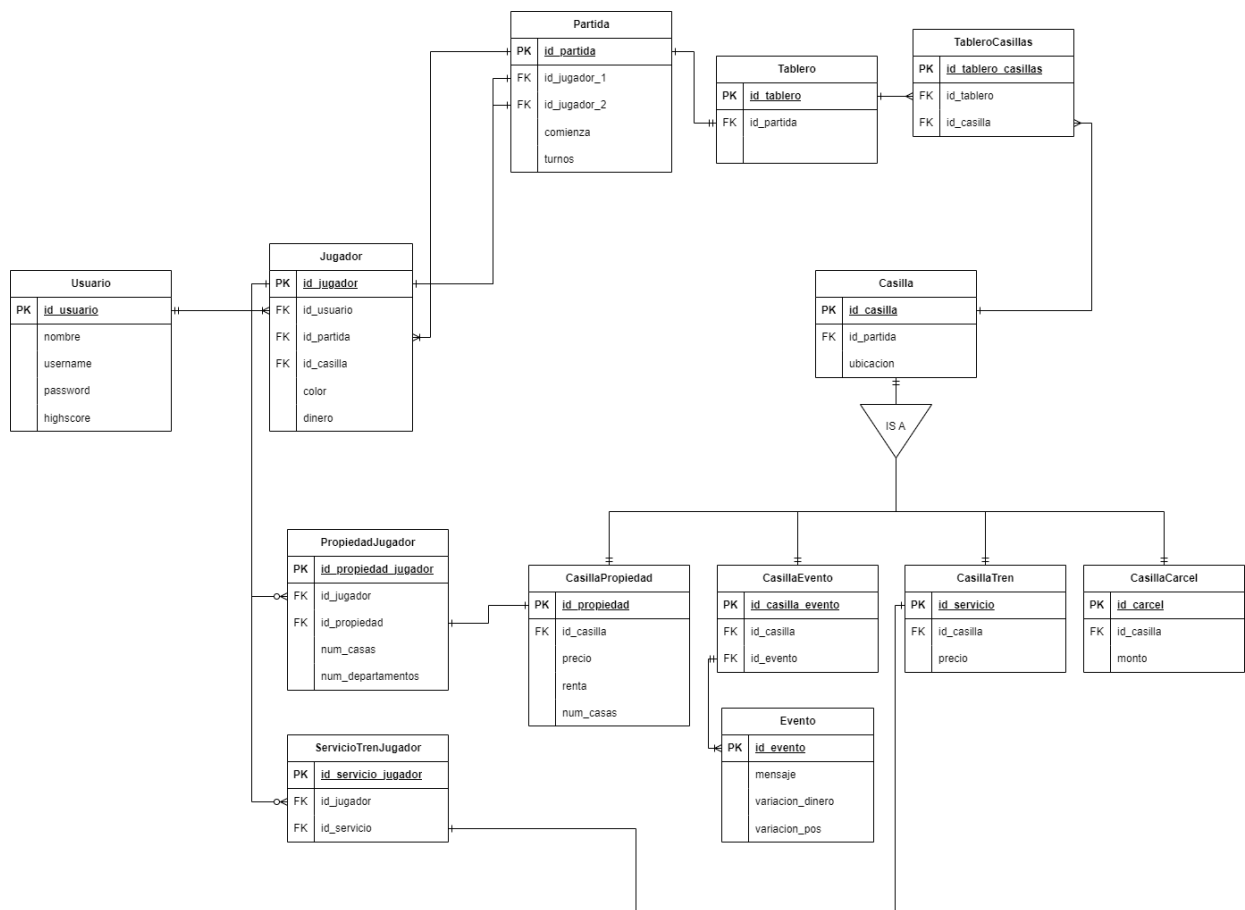
13. Instancias del juego

El juego contará con las siguientes instancias:

- a. **Jugador:** Al iniciar la partida, a cada jugador se le asigna un ícono y un color que permite establecer la posición en el tablero siempre.
- b. **Casillas:** Cada casilla en el tablero tiene un comportamiento único que dará efectos según su tipo:
 - **Casillas de propiedades:** Estas representan las diversas propiedades que los jugadores pueden adquirir. Cada propiedad tiene un precio de compra, un valor de renta asociado y puede tener un dueño si ha sido comprada por un jugador.
 - **Casillas de eventos:** Estas generan eventos aleatorios que pueden ser beneficiosos o perjudiciales para el jugador. Por ejemplo, el jugador puede pagar multas, recibir dinero, retroceder casillas, tener bonus de avance e incluso ir a la cárcel.
 - **Casillas tren:** Estas representan estaciones de tres, las cuales tienen renta variable dependiendo de la cantidad de casillas de tren que haya.
 - **Casilla de la cárcel:** Al caer en esta casilla, el jugador puede ser enviado a la cárcel según las reglas del juego.

- c. **Eventos:** Eventos que pueden incluir:
- **Pagar multa:** El jugador debe pagar una multa determinada según lo que salga en la tarjeta.
 - **Recibir bonificación:** El jugador recibe una cantidad de dinero especificada por la tarjeta.
 - **Retroceder casillas:** El jugador retrocede la cantidad de casillas especificada por la tarjeta.
 - **Bonus de avance:** El jugador aumentará o disminuirá el valor del dado por una cantidad de turnos arbitraria.
 - **Ir a la cárcel:** El jugador es enviado directamente a la cárcel.
- d. **Comportamiento de las propiedades:**
- **Compra y venta:** Los jugadores al caer en las diversas propiedades disponibles tienen la facultad de comprarlas y venderlas a otros jugadores.
 - **Renta:** Los jugadores que caen en propiedades con dueños deben pagar una renta con un monto establecido según la propiedad.
 - **Mejorar propiedades:** Las propiedades pueden ser mejoradas con casas u hoteles para aumentar la renta.
- e. **Condiciones de victoria:**
- **Desconexión:** Si un jugador se desconecta, se da por ganador al rival, y termina la partida.
 - **Bancarrota:** Si un jugador se queda en bancarrota, dará por ganador al rival.
 - **Ganador:** Al terminar la partida, es decir, se acaban los turnos, se calculará el patrimonio neto de cada jugador, y evaluará cuál es mayor, para determinar un ganador.

14. Modelo entidad relación



Más en detalle en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/file/d/1qT_quRyGhldmV5iW07kBZQoiZLB6nGLt/view?usp=sharing

15. Eventos aleatorios

Durante el juego se presentarán casillas de eventos aleatorios que influirán en el desarrollo de la partida. Estos serán al azar e incluirán lo siguiente:

Multas: Al caer en la casilla de eventos aleatorios puede salir el evento multa, acá los jugadores deberán pagar la cantidad de multa especificada en la tarjeta como penalización.

Bonificaciones de dinero: Al caer en la casilla de eventos aleatorios puede salir el evento bonificaciones de dinero, acá se otorgará al jugador una suma de dinero adicional, la cual estará especificada en la tarjeta.

Retroceso: Al caer en la casilla de eventos aleatorios puede salir el evento retroceso, acá la tarjeta mostrará el número de casillas que el jugador deba retroceder, alterando su avance en el tablero.

Cárcel: Al caer en la casilla de eventos aleatorios puede salir el evento cárcel, acá se enviará al jugador directamente a la cárcel, donde debe cumplir ciertas condiciones para poder salir

de ahí. Por otro lado, también está la opción de que salga un evento que permita que el jugador salga gratis de la cárcel.

Bonus de avance: Puede ocurrir que una carta tenga el efecto de que se aumenta o disminuye el valor del dado por una cantidad de turnos arbitraria.

Anexos



Figura 1 – Landing Page

Explicación: La imagen muestra el Landing Page visto desde la perspectiva de un usuario que no ha iniciado sesión, ofreciéndole la opción de ingresar, crear un usuario, ver información de los creadores y consultar las reglas del juego.



Figura 2 – Landing Page Log-In

Explicación: Esta imagen representa el Landing Page de una persona que ya inició sesión y está habilitada para jugar, mostrando las opciones de unirse a una partida o crear una nueva.



Figura 3 – Landing Page: Unirse a partida

Explicación: Esta imagen representa el Landing Page de una persona que ya inició sesión y presionó “unirse a partida”, mostrando las opciones de entrar a una partida privada mediante un código de acceso o una partida aleatoria.

A registration form for PixelX is centered over a stylized sunset landscape. The form is a white rounded rectangle with a dark blue border. It features a 'Registro' header, a sub-header about joining and playing, and five input fields: 'Nombre' (with a person icon), 'Apellido' (with a person icon), 'Nombre de usuario' (with a person icon), 'Email' (with an envelope icon), and 'Contraseña' (with a lock icon). A dark blue 'Registrarse' button is at the bottom. The background shows a sunset with a large yellow sun, silhouetted mountains, and a city skyline with smokestacks. The PixelX logo is in the top left corner.

Explicación: Este Mock-Up muestra en síntesis el formulario de registro de usuario para poder jugar en la página.



Explicación: Este Mock-Up representa el estado de una partida esperando un contrincante.



Figura 6 – Tablero de juego: Ambos jugadores en sala

Explicación: Este Mock-Up representa el estado de una partida cuando ambos jugadores se encuentran listos para jugar.



Figura 7 – Tablero de juego: ¿Quién inicia?

Explicación: Este Mock-Up muestra el primer lanzamiento del dado que determinará el orden de juego.



Figura 8 – Tablero de juego: Compra y venta de propiedades

Explicación: Este Mock-Up representa el comportamiento del juego cuando un jugador cae en una casilla de propiedad que está a la venta, ofreciendo la opción de comprar o vender si es que es su propiedad.



Figura 9 – Tablero de juego: Carta de la suerte

Explicación: Este Mock-Up representa la situación cuando un jugador cae en una casilla de Evento, en donde se le asigna un efecto, en este caso, la posibilidad de salir gratis de la cárcel.