

Proyecto Final del Ciclo de Administración de Sistemas Informáticos en Red

Título: Aplicación web de juegos de mesa

Alumno/a: Víctor Garzón Ruiz

Tutor: Jorge Sánchez Asenjo

Curso: 2022/23

Convocatoria: Diciembre 2022

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	2
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	7
1.- INTRODUCCIÓN.....	10
1.1.- RESUMEN.....	10
1.2.- ORGANIZACIÓN DE LA MEMORIA	10
2.- TEMPORIZACIÓN PREVISTA	11
2.1.- Temporización prevista	11
2.2.- Temporización Real	11
3.- OBJETIVOS DEL PROYECTO	12
4.- ESTUDIO PREVIO	13
4.1.- Estudio de las damas	13
4.2.- AJAX	13
5.- MÉTODO DE TRABAJO	14
5.1.- Metodología Prototipos	14
6.- ANÁLISIS DEL SISTEMA.....	15
6.1.- Diagrama de casos de uso	15
6.2.- Hojas de requisitos	16
7.- DISEÑO DEL SISTEMA.....	22
7.1.- diseño ENTIDAD RELACIÓN	22
7.2.- DISEÑO RELACIONAL	23
8.- DISEÑO VISUAL DE LA APLICACIÓN	24
8.1.- Prototipo 1 paguina.....	24
8.2.- Prototipo 1.5 paguina.....	25
8.3.- Prototipo 2 tablero	28
8.4.- Prototipo 3 fichas y dama.....	28
9.- PROTOTIPOS	30
9.1.- tablero: PROTOTIPO 1	30
9.1.1.- Casos de uso que resuelve	30
9.1.2.- Diseño	30
9.1.3.- Implementación.....	30

9.2.- fichas: PROTOTIPO 2.....	31
9.2.1.- Casos de uso que resuelve	31
9.2.2.- Diseño	31
9.2.3.- Implementación.....	35
9.2.4.- Pruebas	41
9.3.- PROTOTIPO 2.5 Fichas2	41
9.3.1.- Casos de uso que resuelve	41
9.3.2.- Diseño	41
9.3.3.- Implementación.....	41
9.4.- PROTOTIPO 3 Soplar.....	44
9.4.1.- Casos de uso que resuelve	44
9.4.2.- Diseño	44
9.4.3.- Implementación.....	44
9.5.- PROTOTIPO 4 Resultado.....	46
9.5.1.- Casos de uso	46
9.5.2.- DISEÑO.....	46
9.5.3.- Implementación.....	46
9.5.4.- Prueba.....	47
9.6.- PROTOTIPO 5 INICIO.....	47
9.6.1.- Casos de uso	47
9.6.2.- DISEÑO.....	47
9.6.3.- Implementación.....	47
9.7.- PROTOTIPO 6 Registro.....	50
9.7.1.- Casos de uso	50
9.7.2.- DISEÑO.....	50
9.7.3.- Implementación.....	50
9.8.- PROTOTIPO 7 Solitario.....	51
9.8.1.- Casos de uso	51
9.8.2.- DISEÑO.....	52
9.8.3.- Implementación.....	52
9.9.- PROTOTIPO 8 amigos	53
9.9.1.- Casos de uso	53
9.9.2.- DISEÑO.....	53
9.9.3.- Implementación.....	53

9.9.4.- Pruebas	55
9.10.- PROTOTIPO 9 Mensajes amigos	56
9.10.1.- Casos de uso	56
9.10.2.- DISEÑO.....	56
9.10.3.- Implementación.....	56
9.10.4.- Pruebas	57
9.11.- PROTOTIPO 10 Buscar	58
9.11.1.- Casos de uso	58
9.11.2.- DISEÑO.....	58
9.11.3.- Implementación.....	58
9.11.4.- Pruebas	59
9.12.- PROTOTIPO 11 Jugar contra otros	59
9.12.1.- Casos de uso	59
9.12.2.- DISEÑO.....	59
9.12.3.- Implementación.....	59
9.12.4.- Pruebas	62
9.13.- PROTOTIPO 12 rendirse.....	62
9.13.1.- Casos de uso	62
9.13.2.- DISEÑO.....	62
9.13.3.- Implementación.....	62
9.14.- PROTOTIPO 13 Empate	62
9.14.1.- Casos de uso	62
9.14.2.- DISEÑO.....	63
9.14.3.- Implementación.....	63
9.14.4.- Pruebas	63
9.15.- PROTOTIPO 14 enviar mensaje partida.....	64
9.15.1.- Casos de uso	64
9.15.2.- DISEÑO.....	64
9.15.3.- Implementación.....	64
9.16.- PROTOTIPO 15 partidas en curso	64
9.16.1.- Casos de uso	64
9.16.2.- DISEÑO.....	64
9.16.3.- Implementación.....	65
9.17.- PROTOTIPO 16 ver partidas.....	66

9.17.1.- Casos de uso	66
9.17.2.- DISEÑO.....	66
9.17.3.- Implementación.....	66
9.18.- PROTOTIPO 17 girar, atrasar y adelantar	67
9.18.1.- Casos de uso	67
9.18.2.- DISEÑO.....	67
9.18.3.- Implementación.....	67
10.- EXPLOTACIÓN COMERCIAL	70
11.- CONCLUSIONES.....	71
11.1.- POSIBLES MEJORAS FUTURAS	71
12.- REFERENCIAS.....	72
CÓDIGO FUENTE	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 CU1	16
Tabla 2 CU2	16
Tabla 3 CU3	16
Tabla 4 CU4	17
Tabla 5 CU5	17
Tabla 6 CU6	17
Tabla 7 CU7	17
Tabla 8 CU8	17
Tabla 9 CU9	18
Tabla 10 CU10	18
Tabla 11 CU11	18
Tabla 12 CU12	18
Tabla 13 CU13	19
Tabla 14 CU14	19
Tabla 15 CU15	19
Tabla 16 CU16	19
Tabla 17 CU17	20
Tabla 18 CU18	20
Tabla 19 CU19	20
Tabla 20 CU20	20
Tabla 21 CU21	20
Tabla 22 CU22	21

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Temporización prevista.....	11
Ilustración 2 Temporización real.....	11
Ilustración 3 Diagrama casos de uso.....	15
Ilustración 4 Diagrama casos de uso sin login	15
Ilustración 5 Diagrama casos de uso con login	16
Ilustración 6 diseño entidad relación.....	22
Ilustración 7 diseño relacional	23
Ilustración 8 Diseño visual prototipo1 sin login.....	24
Ilustración 9 Diseño visual prototipo1 con login	24
Ilustración 10 Diseño visual prototipo1 implementación.....	25
Ilustración 11 Diseño visual prototipo2	25
Ilustración 12 Diseño visual prototipo2 implementación.....	26
Ilustración 13 Diseño visual prototipo2 pestaña	26
Ilustración 14 Diseño visual prototipo2 versión móvil	27
Ilustración 15 Tablero	28
Ilustración 16 Ficha	28
Ilustración 17 Dama	29
Ilustración 18 Tablero pruebas	30
Ilustración 19 Diagrama flujo ficha	31
Ilustración 20 Diagrama flujo dama entero	32
Ilustración 21 Diagrama flujo dama sin comer	32
Ilustración 22 Diagrama flujo dama comiendo.....	33
Ilustración 23 Diagrama flujo clic tablero	33
Ilustración 24 Diagrama flujo elegir	34
Ilustración 25 Ficha posibilidades	35
Ilustración 26 Ficha mover	35
Ilustración 27 Ficha posibilidades ficha aliada	35
Ilustración 28 Ficha posibilidades ficha enemiga	36
Ilustración 29 Ficha posibilidades con 2 enemigas	36
Ilustración 30 Ficha posibilidades ficha enemiga	36
Ilustración 31 Ficha mover con ficha enemiga	36
Ilustración 32 Ficha posibilidades muchas fichas enemigas.....	37
Ilustración 33 Ficha mover muchas fichas enemigas.....	37
Ilustración 34 Ficha posibilidades varios caminos	38
Ilustración 35 Ficha elegir	38
Ilustración 36 Dama posibilidades	39
Ilustración 37 Dama posibilidades con fichas	40
Ilustración 38 Dama posibilidades muchas fichas enemigas.....	40
Ilustración 39 Ficha posibilidades borde.....	41
Ilustración 40 Ficha posibilidades 2	42
Ilustración 41 Ficha mover y posibilidades 2	42
Ilustración 42 Dama posibilidades 2	43
Ilustración 43 Dama mover y posibilidades 2	44
Ilustración 44 Botón soplar	44
Ilustración 45 Elegir soplar.....	45
Ilustración 46 Desactivado botón soplar	45

Ilustración 47 Ficha ya movida.....	45
Ilustración 48 Ultima ficha	46
Ilustración 49 ganar.....	46
Ilustración 50 Provocar tablas.....	47
Ilustración 51 Tablas	47
Ilustración 52 Inicio enlace	48
Ilustración 53 ventana inicio	48
Ilustración 54 inicio mensaje	49
Ilustración 55 Sesión iniciada	49
Ilustración 56 Registra enlace	50
Ilustración 57 ventana registrar	50
Ilustración 58 Registrarse mensaje	51
Ilustración 59 Inicio sesión.....	51
Ilustración 60 Solitario	52
Ilustración 61 Solitario movimiento.....	52
Ilustración 62 Sin amigos	53
Ilustración 63 Buscar amigo	53
Ilustración 64 Buscar amigo mensaje	54
Ilustración 65 Amigo en espera	54
Ilustración 66 Amigo aceptar	55
Ilustración 67 Amigo	55
Ilustración 68 Amigo 2	55
Ilustración 69 Ventana mensajes amigos	56
Ilustración 70 Mensajes amigos.....	57
Ilustración 71 Sin ver.....	57
Ilustración 72 Buscar partida	58
Ilustración 73 Botón buscar	58
Ilustración 74 Espera.....	58
Ilustración 75 Partida encontrada.....	59
Ilustración 76 Negras	60
Ilustración 77 Blancas	60
Ilustración 78 mover negras	61
Ilustración 79 mover negro.....	61
Ilustración 80 Rendirse	62
Ilustración 81 Rendido	62
Ilustración 82 Empate	63
Ilustración 83 Sube.....	63
Ilustración 84 Baja.....	63
Ilustración 85 Mensaje empate	63
Ilustración 86 Mensaje partida negro.....	64
Ilustración 87 Mensaje partida blanco	64
Ilustración 88 Partidas curso.....	65
Ilustración 89 ver partidas en curso.....	65
Ilustración 90 continuar partida	65
Ilustración 91 ver partidas	66
Ilustración 92 Partidas	66
Ilustración 93 Reproducir partida	67
Ilustración 94 girar	67

Ilustración 95 tablero girado.....	68
Ilustración 96 Botón adelantar	68
Ilustración 97 adelantar partida.....	69
Ilustración 98 adelantar desactivado.....	69
Ilustración 99 botón retroceder desactivado	69
Ilustración 100 retroceder activo.....	69

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- RESUMEN

A mí siempre me han interesado por los juegos debido a sus todas sus posibilidades y la decisión de hacer las damas es que me gusta más las damas que por ejemplo otros juegos del mismo estilo como el ajedrez, también debido a que no es tan conocido y me parece interesante debido a sus características como poder comer más de una ficha al a vez o que es obligatorio comer.

Siendo el valor principal del proyecto poder hacer una página que permita jugar a las damas ya sea jugar dos personas en a la vez en el mismo ordenador o en diferente de forma cómoda y sencilla

1.2.- ORGANIZACIÓN DE LA MEMORIA

- Temporización.
- Objetivos del proyecto.
- Estudio previo.
- Método de trabajo.
- Análisis del sistema.
- Diseño del sistema.
- Diseño visual de la aplicación.
- Prototipos.
- Explotación comercial.
- Conclusión.
- Referencias

2.- TEMPORIZACIÓN PREVISTA

2.1.- TEMPORIZACIÓN PREVISTA

FASES		SEMANAS																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Planificación																						
Diseño pagina																						
Estudio damas																						
Programación damas																						
↳ Ficha																						
↳ Dama																						
↳ Soplar																						
Diseño base de datos																						
Implementación																						
↳ Login																						
↳ Registro																						
↳ Amigos																						
↳ Jugar																						
↳ Ver																						

Ilustración 1 Temporización prevista

2.2.- TEMPORIZACIÓN REAL

FASES		SEMANAS																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Planificación																						
Diseño pagina																						
Estudio damas																						
Programación damas																						
↳ Ficha																						
↳ Dama																						
↳ Soplar																						
Diseño base de datos																						
Implementación																						
↳ Login																						
↳ Registro																						
↳ Amigos																						
↳ Jugar																						
↳ Ver																						

Ilustración 2 Temporización real

Como se puede apreciar es bastante diferente debido a que pensaba que las damas me iban llevar menos pero me ha llevado la mayor parte del tiempo

3.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

1. Crear una aplicación web que permita jugar al juego de las damas entre dos jugadores
2. El juego de las damas funcionara de la forma más parecida posible al juego del tablero
3. La aplicación funcionará en todo tipo de dispositivos, será fácil de manejar y conseguirá una apariencia visual profesional
4. La aplicación permitirá jugar en modo solitario de modo que un jugador (o dos) puedan jugar en un mismo dispositivo consiguiendo que la perspectiva del tablero cambie según el turno actual
5. La aplicación permitirá un juego online entre dos jugadores de modo que cada uno tenga una perspectiva apropiada de la partida, que permita su jugabilidad.
6. La aplicación permitirá opciones de comunicación y/o visualización online entre los jugadores
7. Las partidas no terminadas se guardarán para poder realizar tu turno cuando quieras
8. Se podrán ver terceras personas partidas ya terminadas
9. Se podrá tener amigos y permitirá la comunicación entre ellos

4.- ESTUDIO PREVIO

Para poder realizar el siguiente proyecto he tenido que saber cómo funcionan las damas y que normas lo rigen y también he necesitado la implementación de Ajax.

4.1.- ESTUDIO DE LAS DAMAS

He investigado el juego de las damas para poder implementarlo.

Las damas se juegan en un tablero de 8X8 con casillas blancas y negras intercaladas entre si igual que uno de ajedrez, las fichas de cada jugador son 12 colocadas en sus lados en un color en seleccionado.

En las damas se encuentran dos tipos de ficha:

Las fichas normales que solo pueden mover una posición en diagonal si en esa posición se encuentra una ficha enemiga y la siguiente está vacía se la come.

La otra es la dama que tiene el mismo movimiento que la reina en el ajedrez solo que aquí puede comer más de una ficha.

La característica más rara es soplar que consiste en eliminar una ficha si tiene posibilidad de comer, si no ha comido lo máximo posible y la dama tiene prioridad de comer.

Y se considera empate o tablas al cualquier jugador no pueda mover.

4.2.- AJAX

AJAX o Asynchronous JavaScript and XML no es una tecnología en si misma es un grupo de tecnologías utilizadas para la creación de páginas web.

Una aplicación web tradicional solicita al servidor HTTP y el devuelve datos HTML y CSS durante ese proceso el usuario no puede interactuar con la aplicación web.

Mientras que con Ajax permite la interactuar con la aplicación, gestionando las comunicaciones en nombre del usuario.

5.- MÉTODO DE TRABAJO

Para el método de trabajo he utilizado es por prototipos.

5.1.- METODOLOGÍA PROTOTIPOS

He utilizado una metodología de prototipos en cascada que consiste en que siga una secuencia de pasos y que no se avanza hasta que no se cumpla el prototipo anterior.

Dentro de cada prototipo hay diferentes fases que son:

- Casos de uso: casos de uso que cumple
- Diseño: idea del prototipo.
- Implementación: fase de creación del resultado final.
- Pruebas: fase de verificación del correcto funcionamiento.

Si no se cumple algunas de ellas se repite hasta conseguir el resultado esperado.

6.- ANÁLISIS DEL SISTEMA

6.1.- DIAGRAMA DE CASOS DE USO

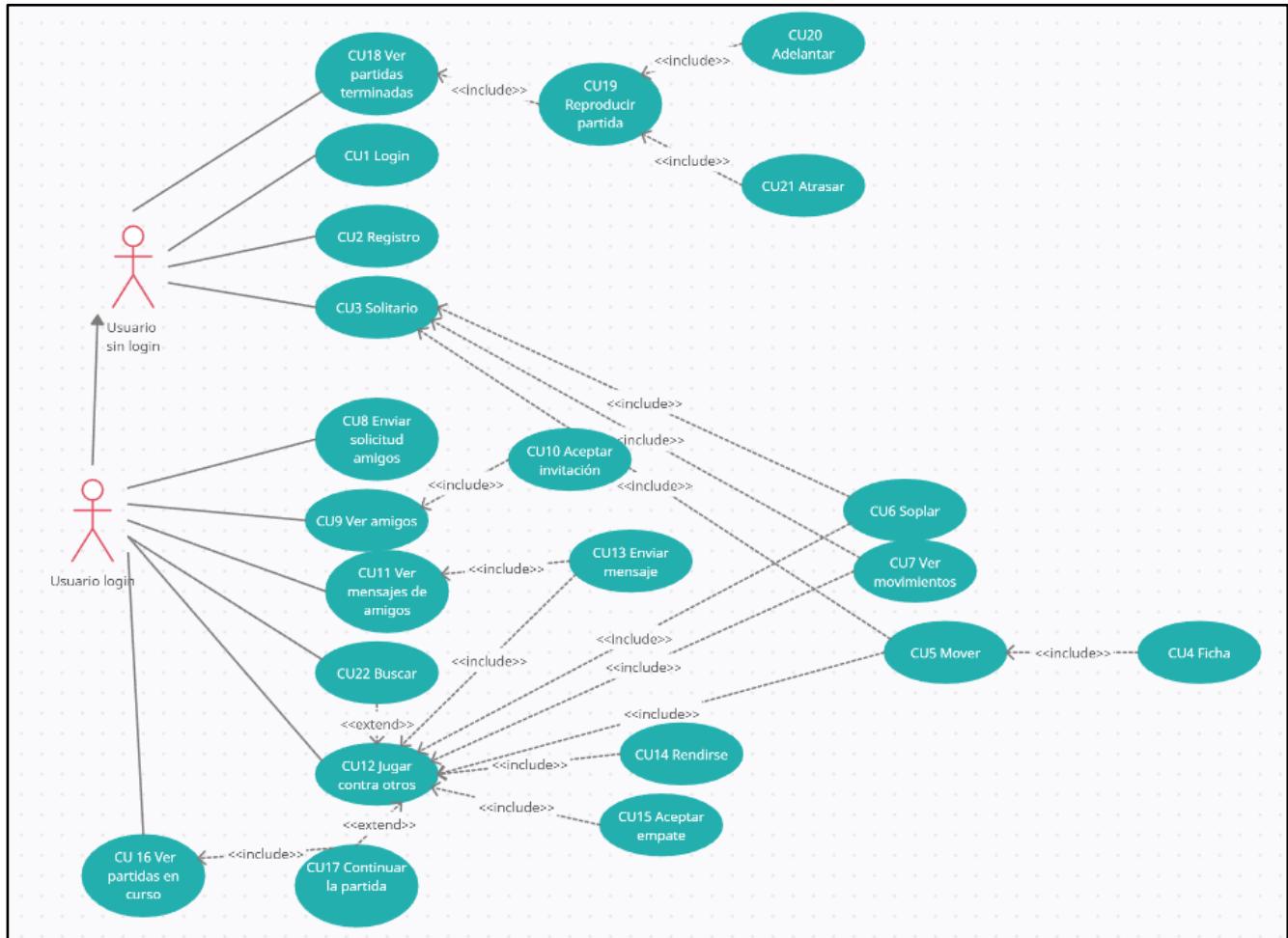


Ilustración 3 Diagrama casos de uso

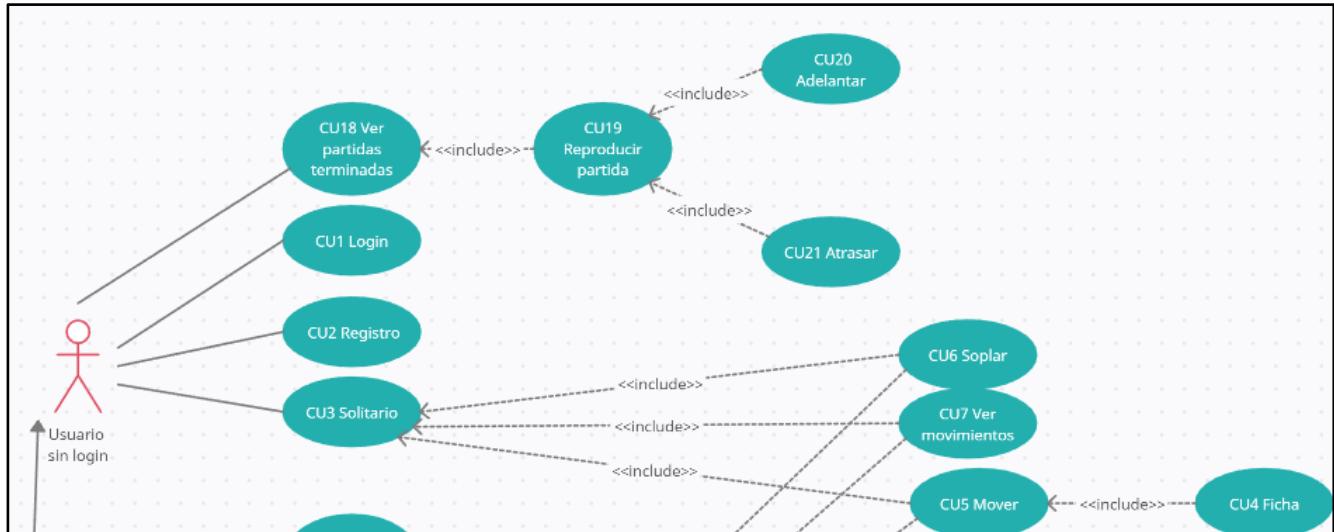


Ilustración 4 Diagrama casos de uso sin login

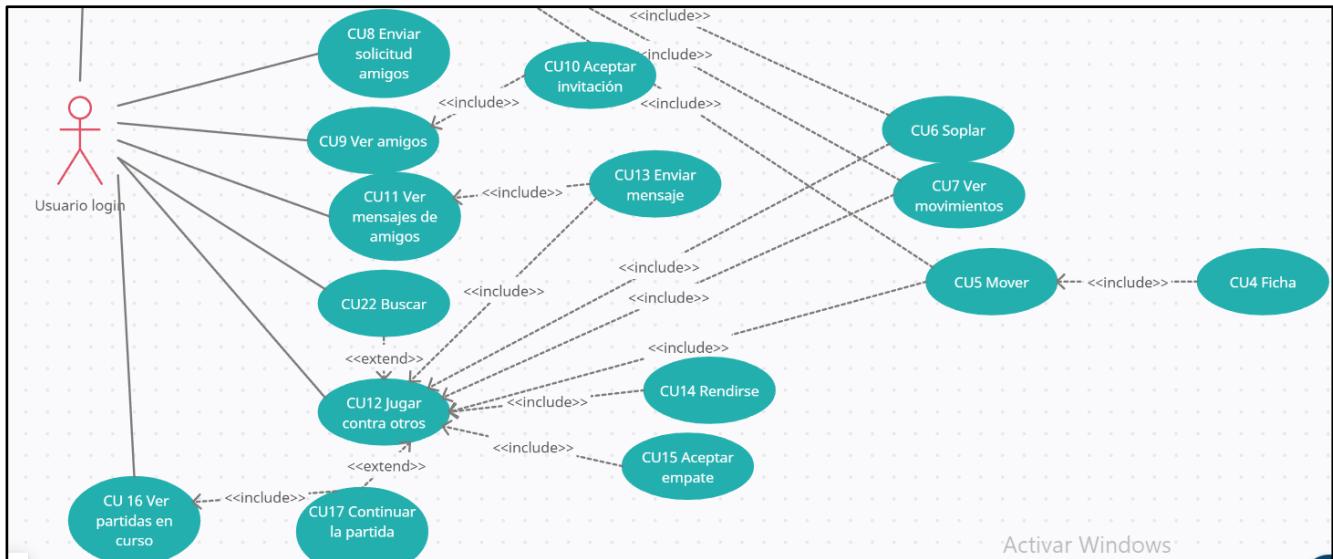


Ilustración 5 Diagrama casos de uso con login

6.2.- HOJAS DE REQUISITOS

<i>ID</i>	CU1	<i>Nombre</i>	LOGIN
<i>Descripción</i>	Consiste en iniciar sesión		
<i>Precondiciones</i>	El usuario hace clic en el enlace de la derecha y debe de haberse registrado		
<i>Secuencia normal</i>	El usuario completa los campos y aparece en la página principal con el usuario ya con la cuenta iniciada		

Tabla 1 CU1

<i>ID</i>	CU2	<i>Nombre</i>	REGISTRARSE
<i>Descripción</i>	Consiste en crear una cuenta de usuario		
<i>Precondiciones</i>	El usuario hace clic en el enlace de la derecha		
<i>Secuencia normal</i>	El usuario completa los campos, se crea el usuario y aparece en la página principal con el usuario ya con la cuenta iniciada		

Tabela 2 CU2

<i>ID</i>	CU3	<i>Nombre</i>	Solitario
<i>Descripción</i>	Permite jugar en solitario a las damas		
<i>Precondiciones</i>	El usuario hace clic en el enlace de la izquierda		
<i>Secuencia normal</i>			

Tabla 3 CU3

ID	CU4	Nombre	Ficha
<i>Descripción</i>	Permite ver el movimiento de la ficha		
<i>Precondiciones</i>	El usuario hace clic en una ficha		
<i>Secuencia normal</i>	Muestra las posibilidades de mover la ficha		

Tabla 4 CU4

ID	CU5	Nombre	Mover
<i>Descripción</i>	Posición que tomara la ficha		
<i>Precondiciones</i>	A ver clicado una ficha		
<i>Secuencia normal</i>	Clic a la posibilidad		
<i>Secuencia alternativa</i>	Si se come una ficha el proceso se repite permitiendo volver a mover		

Tabla 5 CU5

ID	CU6	Nombre	Soplar
<i>Descripción</i>	Analizan si es posible soplar una ficha que no ha comido		
<i>Precondiciones</i>	El usuario hace clic a un botón		
<i>Secuencia normal</i>	Se elimina la ficha que sebe soplar		
<i>Secuencia alternativa</i>	El usuario se equivoca y se añade una penalización		

Tabla 6 CU6

ID	CU7	Nombre	Ver movimientos
<i>Descripción</i>	Permite ver los movimientos hechos		
<i>Precondiciones</i>	El usuario debe de estar en un modo de juego		
<i>Secuencia normal</i>	Ve los movimientos hechos		

Tabla 7 CU7

ID	CU8	Nombre	Enviar solicitud amigo
<i>Descripción</i>	Enviar una solicitud de amigo a un usuario		
<i>Precondiciones</i>	Iniciar sesión		
<i>Secuencia normal</i>	Se busca el usuario y se envía una solicitud de amistad.		
<i>Postcondiciones</i>	Si el usuario al que se envía la solicitud te ha enviado una solicitud se acepta		

Tabla 8 CU8

<i>ID</i>	<i>CU9</i>	<i>Nombre</i>	<i>Ver amigos</i>
<i>Descripción</i>	Ves a los usuarios que tienes de amigos, las solicitudes enviadas o las solicitudes que te han enviado		
<i>Precondiciones</i>	Iniciar sesión		
<i>Secuencia normal</i>	Ves a los usuarios que tienes de amigos, las solicitudes enviadas o las solicitudes que te han enviado		
<i>Postcondiciones</i>	Si no tienes amigos no se verán		

Tabla 9 CU9

<i>ID</i>	<i>CU10</i>	<i>Nombre</i>	<i>Aceptar invitación</i>
<i>Descripción</i>	Aceptar invitación enviada de otro usuario		
<i>Precondiciones</i>	Iniciar sesión		
	Recibir una invitación		
<i>Secuencia normal</i>	Clic botón aceptar y te conviertes en amigos		

Tabla 10 CU10

<i>ID</i>	<i>CU11</i>	<i>Nombre</i>	<i>Ver mensajes de amigos</i>
<i>Descripción</i>	Ver los mensajes enviados a un amigo		
<i>Precondiciones</i>	Iniciar sesión		
	El usuario tenga amigos		
<i>Secuencia normal</i>	Clic nombre del amigo para ver sus mensajes		

Tabla 11 CU11

<i>ID</i>	<i>CU12</i>	<i>Nombre</i>	<i>Jugar contra otro usuario</i>
<i>Descripción</i>	Se juega contra un usuario		
<i>Precondiciones</i>	Iniciar sesión		
<i>Secuencia normal</i>	El usuario se queda en espera		
<i>Postcondiciones</i>	Otro usuario que también se encuentra en espera se conectan y juegan		
<i>Secuencia alternativa</i>	El usuario en espera puede cancelar la búsqueda de partida		

Tabla 12 CU12

<i>ID</i>	<i>CU13</i>	<i>Nombre</i>	<i>Enviar mensajes</i>
<i>Descripción</i>	Consisten en enviar mensajes		
<i>Precondiciones</i>	Haber accedido a una pestaña adecuada para poder enviar el mensaje		
<i>Secuencia normal</i>	Escribir en el campo designado		
<i>Postcondiciones</i>	Enviar el mensaje		

Tabla 13 CU13

<i>ID</i>	<i>CU14</i>	<i>Nombre</i>	<i>Rendirse</i>
<i>Descripción</i>	Consiste en rendirse en la partida		
<i>Precondiciones</i>	Haber iniciado una partida contra otro usuario		
<i>Secuencia normal</i>	Clic al botón de rendirse		
<i>Postcondiciones</i>	El juego se termina		

Tabla 14 CU14

<i>ID</i>	<i>CU15</i>	<i>Nombre</i>	<i>Aceptar empate</i>
<i>Descripción</i>	Al estar de acuerdo los usuarios se rinden quedando en empate		
<i>Precondiciones</i>	Haber iniciado una partida contra otro usuario y clic en empate		
<i>Secuencia normal</i>	Se añade un 1 al botón		
<i>Postcondiciones</i>	Los 2 usuarios han hecho clic al botón y termina en empate		
<i>Secuencia alternativa</i>	Solo uno lo ha hecho, la partida sigue con normalidad		

Tabla 15 CU15

<i>ID</i>	<i>CU16</i>	<i>Nombre</i>	<i>Ver partidas en curso</i>
<i>Descripción</i>	Permite ver las partidas que se siguen jugando		
<i>Precondiciones</i>	Iniciar sesión		
<i>Secuencia normal</i>	Clic en partidas en curso		
<i>Postcondiciones</i>	Ve las partidas en curso		

Tabla 16 CU16

<i>ID</i>	<i>CU17</i>	<i>Nombre</i>	<i>Continuar partida</i>
<i>Descripción</i>	Permite continuar la partida		
<i>Precondiciones</i>	Haber iniciado una partida		
<i>Secuencia normal</i>	Clic en jugar de una partida		

Tabla 17 CU17

<i>ID</i>	<i>CU18</i>	<i>Nombre</i>	<i>Ver partidas terminadas</i>
<i>Descripción</i>	Permite ver las partidas terminadas entre usuarios		
<i>Precondiciones</i>	Iniciar sesión y clic en ver partidas		
<i>Secuencia normal</i>	Ve las partidas terminadas		

Tabla 18 CU18

<i>ID</i>	<i>CU19</i>	<i>Nombre</i>	<i>Reproducir partida</i>
<i>Descripción</i>	Permite reproducir una partida		
<i>Precondiciones</i>	Dar a ver una partida		
<i>Secuencia normal</i>	Reproduce la partida		

Tabla 19 CU19

<i>ID</i>	<i>CU20</i>	<i>Nombre</i>	<i>Adelantar</i>
<i>Descripción</i>	Permite adelantar un movimiento		
<i>Precondiciones</i>	Dar al botón de adelantar		
<i>Secuencia normal</i>	El movimiento aumenta en uno		
<i>Secuencia alternativa</i>	No hay más movimientos hacia adelante		

Tabla 20 CU20

<i>ID</i>	<i>CU21</i>	<i>Nombre</i>	<i>Atrasar</i>
<i>Descripción</i>	Permite atrasar un movimiento		
<i>Precondiciones</i>	Dar al botón de atrasar		
<i>Secuencia normal</i>	El movimiento disminuye en uno		
<i>Secuencia alternativa</i>	No hay más movimientos hacia atrás		

Tabla 21 CU21

<i>ID</i>	<i>CU22</i>	<i>Nombre</i>	Buscar
<i>Descripción</i>	Buscar partidas para jugar contra otros		
<i>Precondiciones</i>	Iniciar sesión		
<i>Secuencia normal</i>	Dar buscar partida		
<i>Postcondiciones</i>	Encuentra partida y juega contra otros		
<i>Secuencia alternativa</i>	El usuario en espera puede cancelar la búsqueda		

Tabla 22 CU22

7.- DISEÑO DEL SISTEMA

Primero identifique los puntos clave que voy a almacenar en la base de datos:

- Usuarios
Son los usuarios que se registran.
- Amigos
Los usuarios pueden ser amigos entre ellos.
- Mensajes amigos
Los usuarios amigos se pueden enviar mensajes.
- Partidas
A los usuarios al buscar y encontrar una partida.
- Movimientos
Los movimientos realizados en una partida.
- Mensajes partidas
Los mensajes que se envían durante la partida.

7.1.- DISEÑO ENTIDAD RELACIÓN

Una vez teniendo en claro los puntos clave realice el diseño entidad relación.

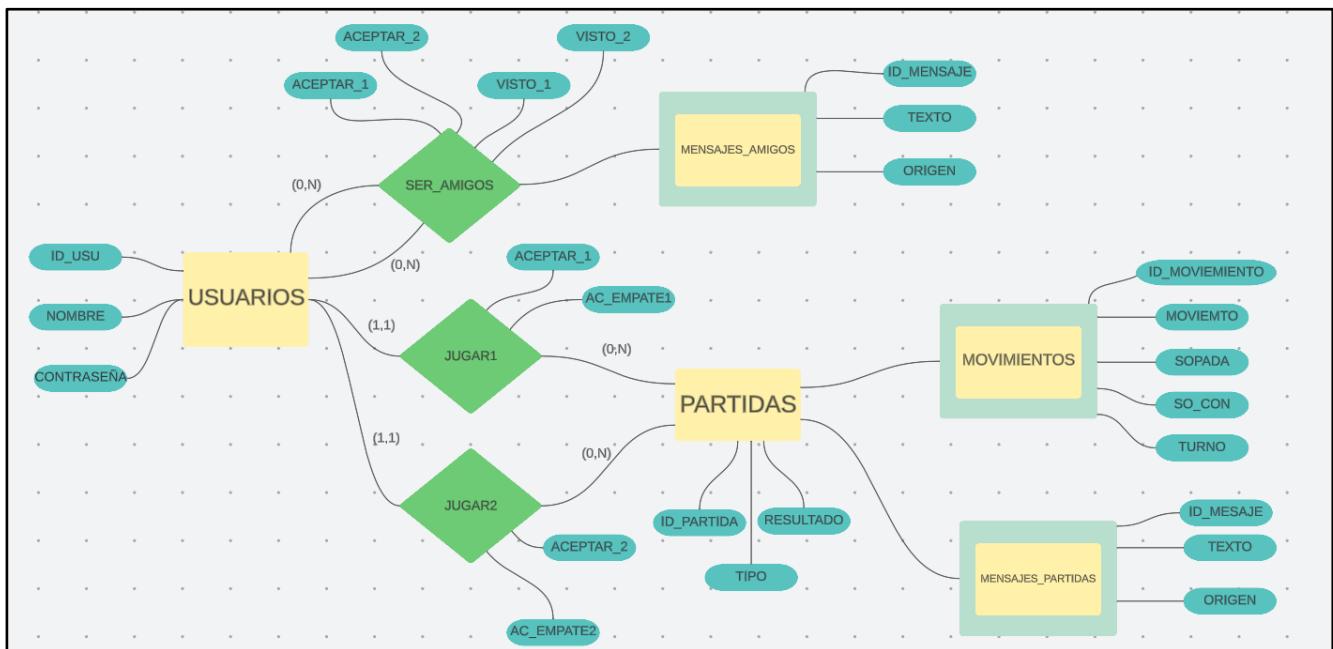


Ilustración 6 diseño entidad relación

7.2.- DISEÑO RELACIONAL

Con el diseño entidad relación saco el relacional.

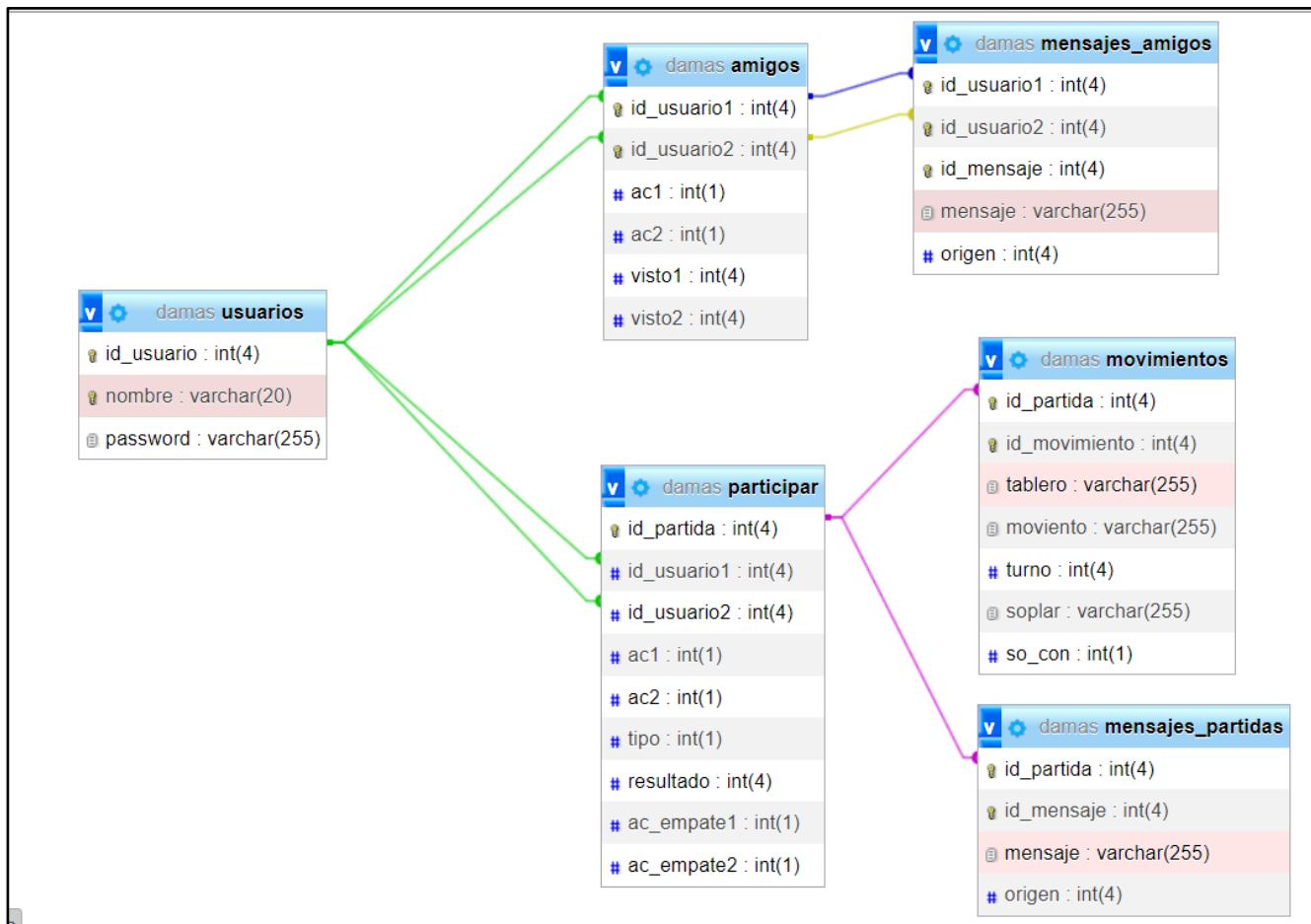


Ilustración 7 diseño relacional

8.- DISEÑO VISUAL DE LA APLICACIÓN

Para hacerme una idea de lo que quería he utilizado el Paint y luego la hago en la aplicación con el contenido HTML y CSS miro el resultado y decido cambios.

8.1.- PROTOTIPO 1 PAGINA

Lo primero que pensé a la hora de hacer el diseño visual fue que el tablero tenía que ser grande y centrado ya que era el atractivo principal ya que es lo que el usuario más mira el usuario.

También pensé en poner el logo arriba a la izquierda, los modos de juego debajo del logo y los botones para iniciar sesión arriba a la derecha

Esta es una vista sin haber echo login:

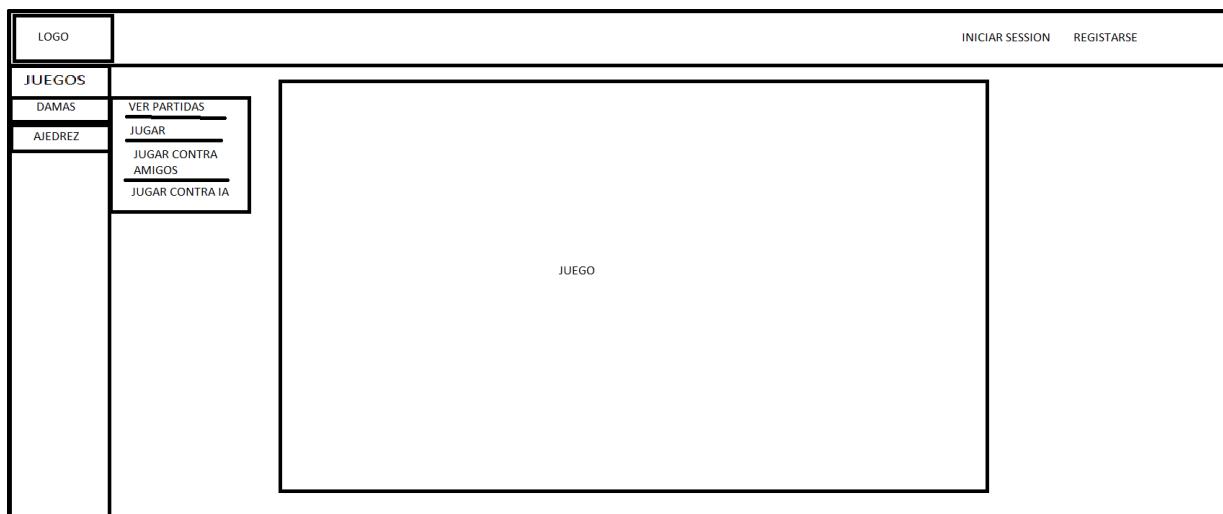


Ilustración 8 Diseño visual prototipo1 sin login

Esta es una vista con el login:

Como se puede ver una vez iniciado sesión desaparecen inicio de sesión y registrarse y permite ver los amigos

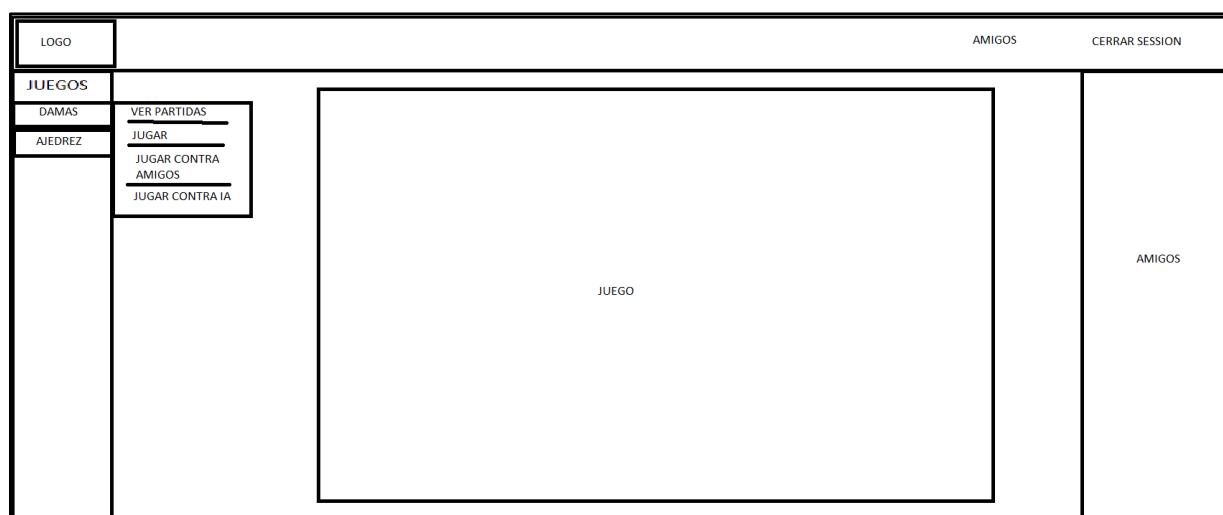


Ilustración 9 Diseño visual prototipo1 con login

Una vez con el boceto decidí llevarlo a la práctica utilizando HTML y CSS, con colores llamativos para definir cada sección.

Este diseño de dejó de gustar cuando lo puse en prácticas debido a que el tablero parecía pequeño y no me gustaba.

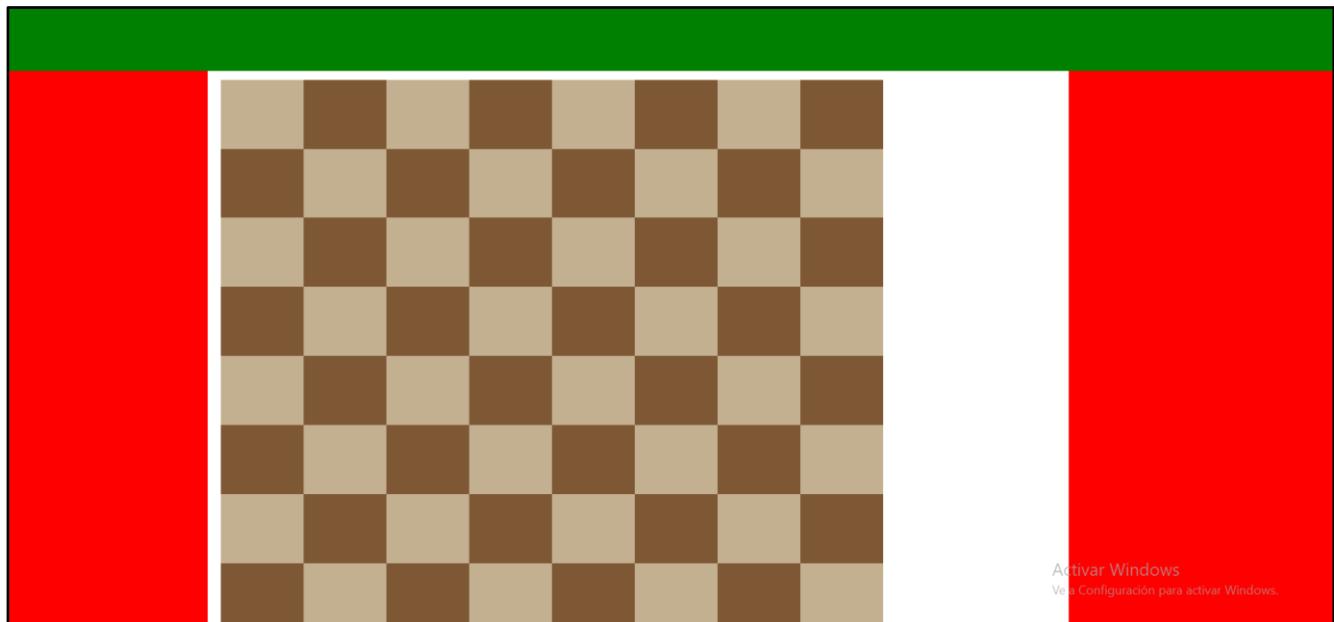


Ilustración 10 Diseño visual prototipo1 implementación

8.2.- PROTOTIPO 1.5 PAGINA

El prototipo 2 es casi como el 1 solo que he quitado la barra de arriba para tener más espacio y en la forma de móvil la parte derecha pasa a la izquierda para ganar espacio.

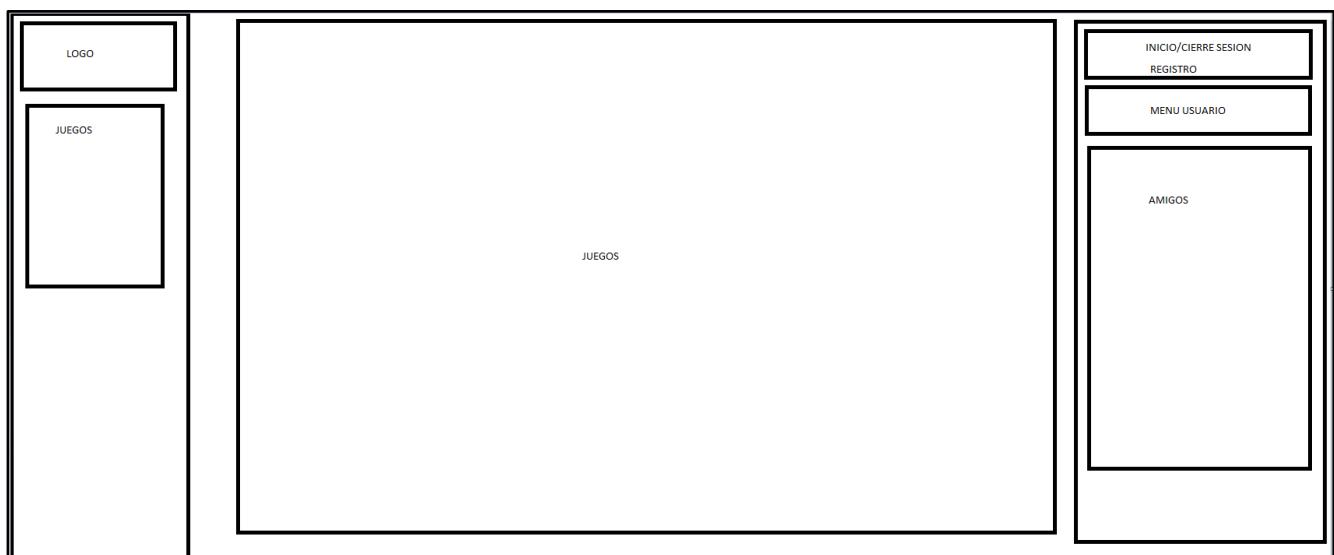


Ilustración 11 Diseño visual prototipo2

Al lado del tablero he puesto un lugar donde ver el turno, los movimientos y los diálogos.

El logo es originario mío realicé un círculo y le puse una v.

Y personalizado las barras de scroll dándola un borde redondeado un color negro con un borde para diferenciarlo.

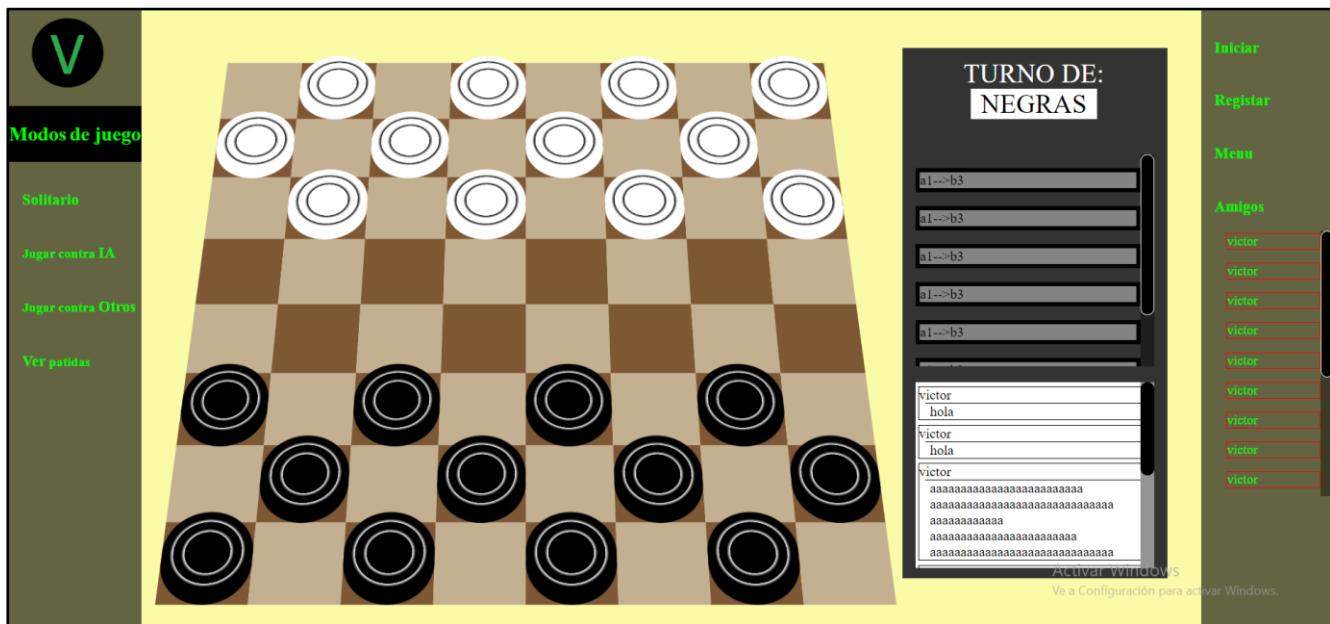


Ilustración 12 Diseño visual prototipo2 implementación

A la hora de hacer clic a un elemento se abrirá una pestaña negra y con el esto de la página gris



Ilustración 13 Diseño visual prototipo2 pestaña

Para la versión móvil he movido la parte derecha a la izquierda y reducido los títulos para mayor espacio para el juego quedando de la siguiente manera:



8.3.- PROTOTIPO 2 TABLERO

He inclinado el tablero con perspectiva para dar mayor impresión y dar una sensación de ver el tablero desde arriba.

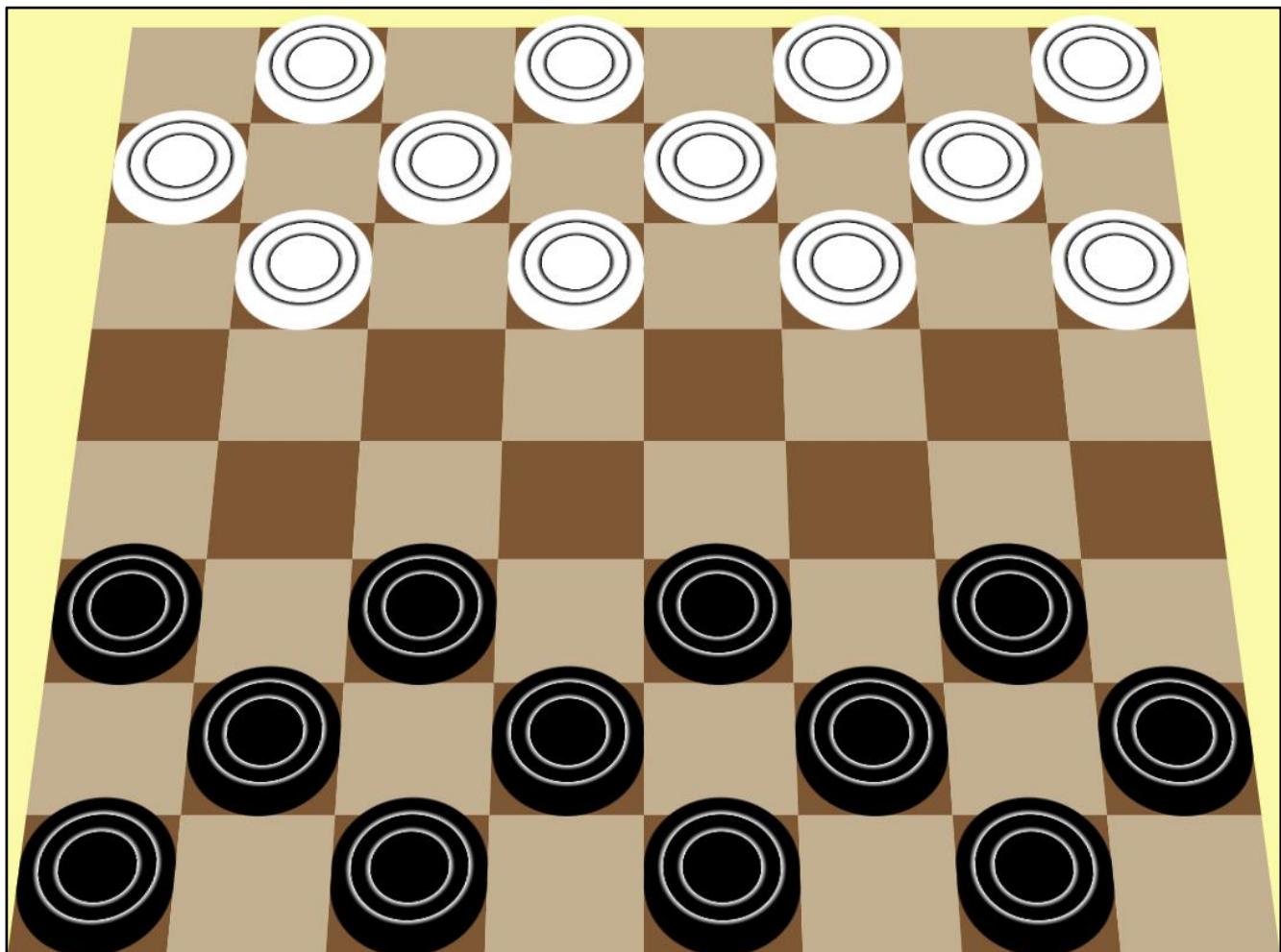


Ilustración 15 Tablero

8.4.- PROTOTIPO 3 FICHAS Y DAMA

Para dar ese efecto a las fichas he hecho dos círculos uno que ocupe el recuadro de abajo y el otro un poco más adelantado y más la inclinación del tablero le da esa sensación de inclinación.

Los círculos de arriba lo he conseguido utilizando radial-gradient.



Ilustración 16 Ficha

Y para la dama le he aumentado el espacio entre el circulo de abajo y el de arriba y he añadido un círculo amarillento para diferenciarla de la ficha normal.



Ilustración 17 Dama

9.- PROTOTIPOS

9.1.- TABLERO: PROTOTIPO 1

9.1.1.- Casos de uso que resuelve

CU3 y CU12

9.1.2.- Diseño

El tablero recreando un tablero 8X8 con casillas negras y blancas intercalándose y he decidido colocar las fichas solo en las casillas negras.

9.1.3.- Implementación

Para poder identificar cada casilla les di un id siendo el primer número la fila y el segundo la columna siendo abajo a la izquierda 11 y arriba a la derecha 88.

Este es un entorno de pruebas

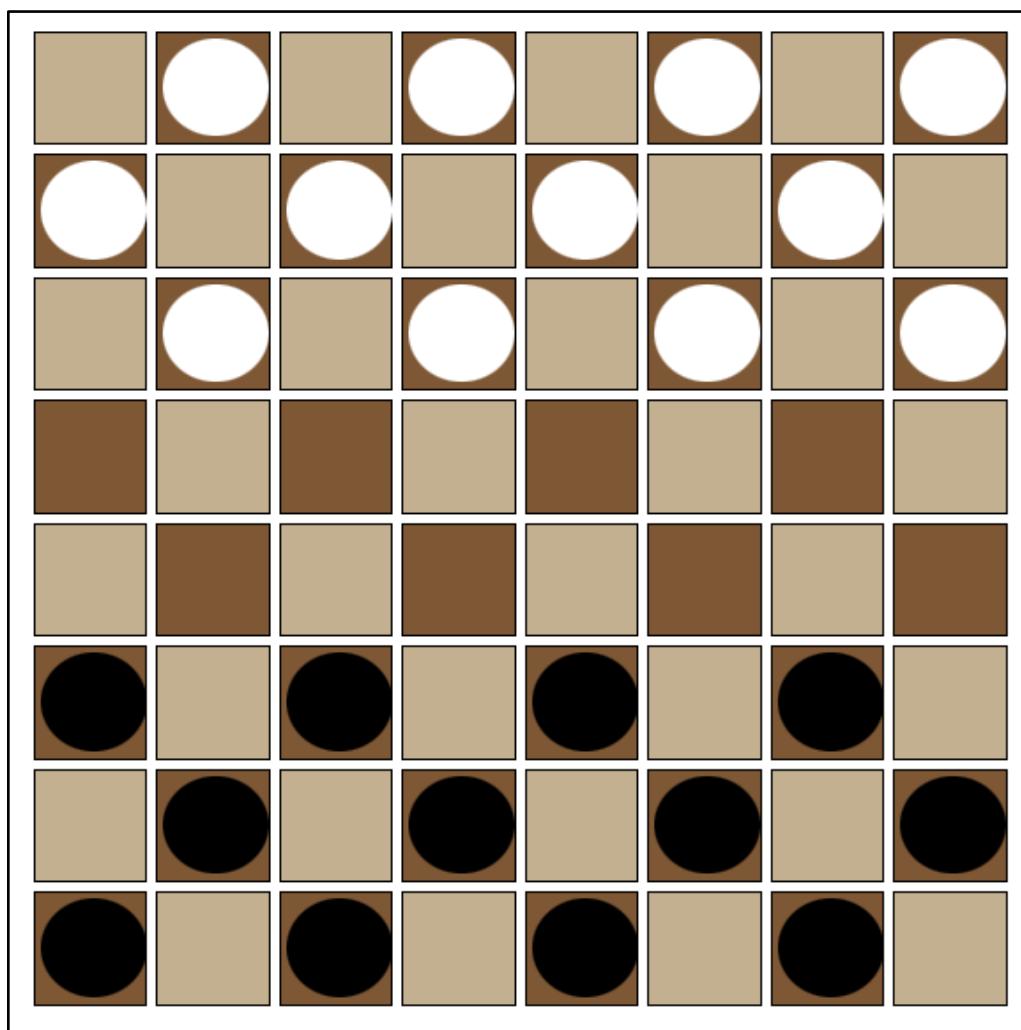


Ilustración 18 Tablero pruebas

9.2.- FICHAS: PROTOTIPO 2

9.2.1.- Casos de uso que resuelve

CU4 y CU5

9.2.2.- Diseño

Al hacer clic a una ficha se debe mostrar todas las posibilidades a las que se va a poder mover y un segundo clic a la posibilidad para indicar a donde se mueve.

Para la ficha normal solo se marcará la diagonal izquierda y derecha, pero si hay otra ficha en esa casilla si es una ficha aliada no la marca pero si es enemiga y en la siguiente en la misma diagonal y si no hay ninguna ficha lo marca.

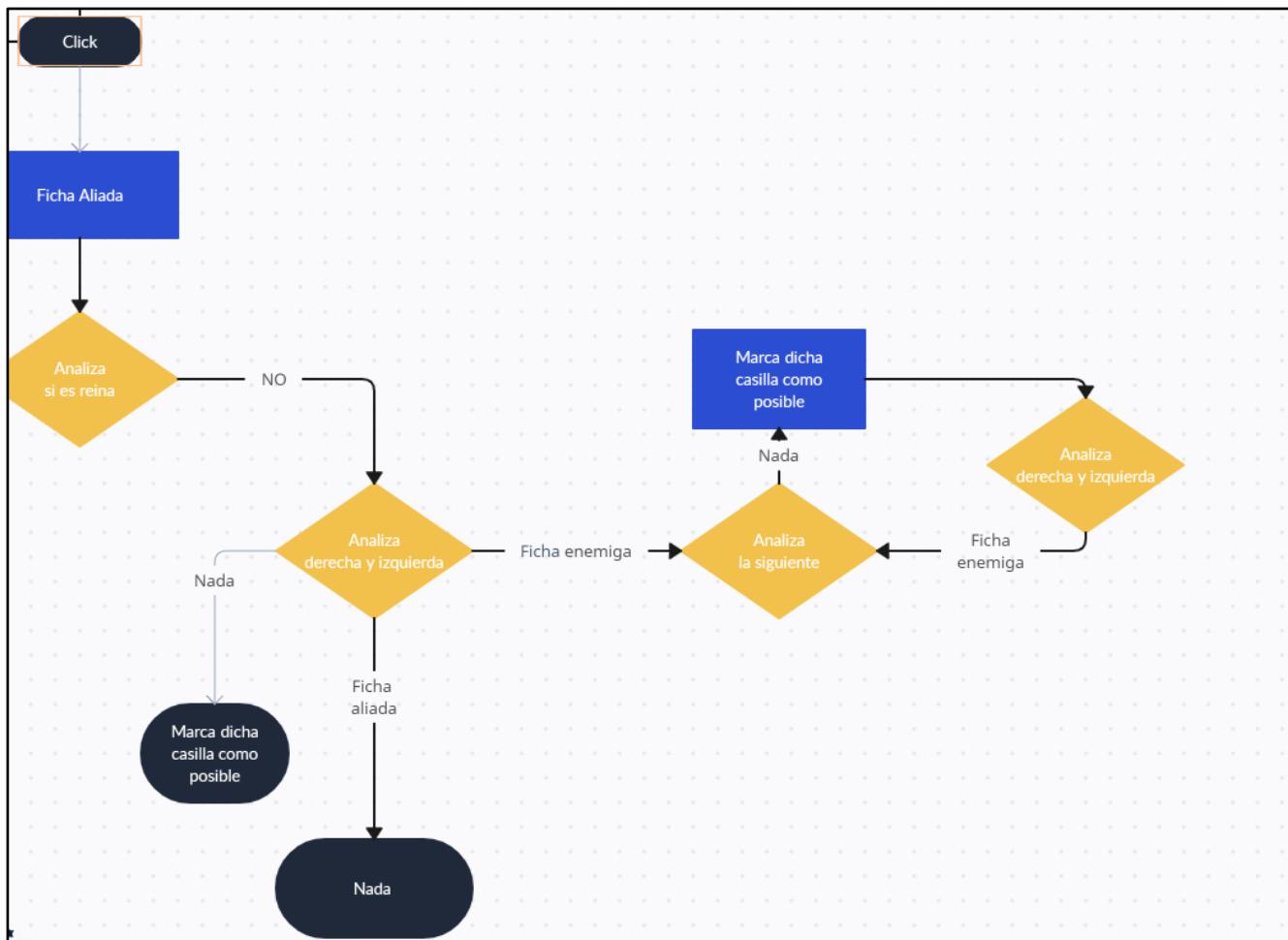


Ilustración 19 Diagrama flujo ficha

Y para la dama marca todas las diagonales y si realiza un salto se marcará la diagonal del salto hasta que se encuentre una situación que impida el paso y podrá realizar un salto a las fichas en las otras diagonales pero no se puede posicionar en casillas antes de la ficha que salte de esas diagonales.

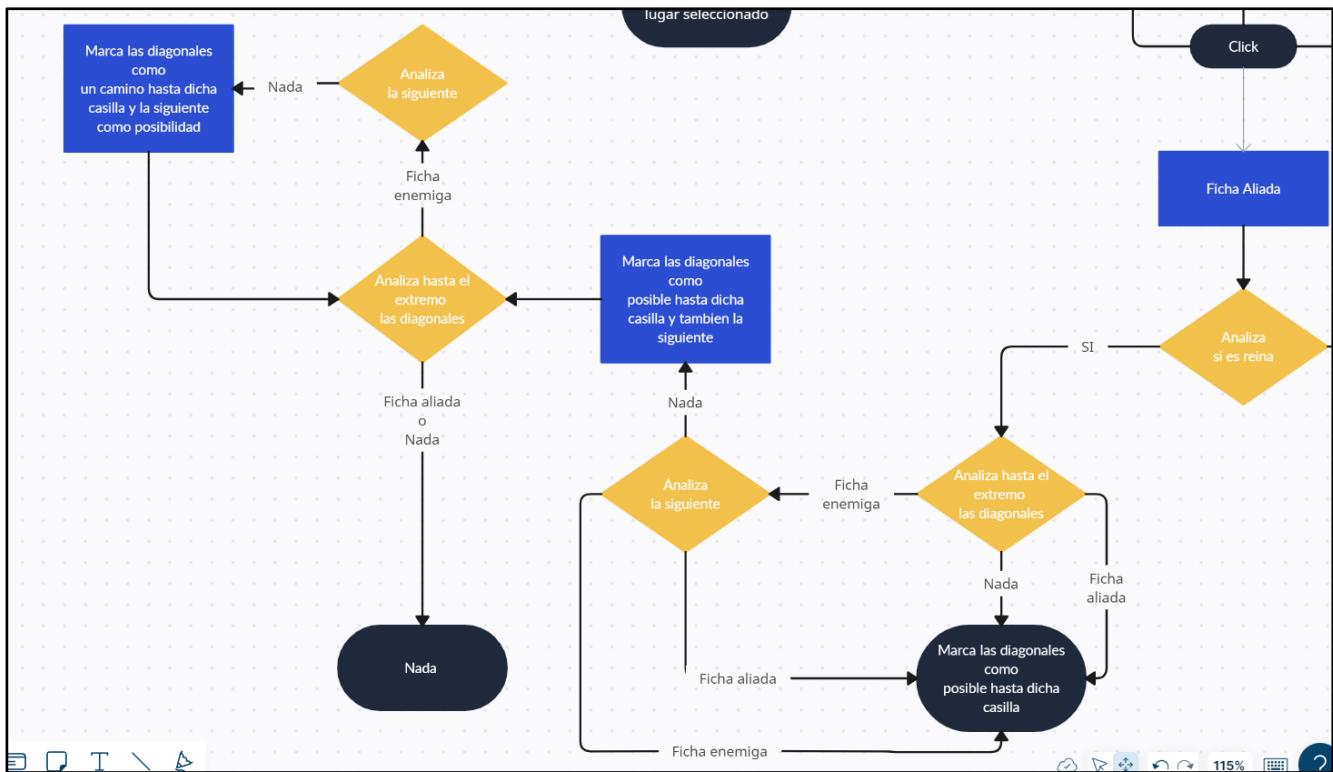


Ilustración 20 Diagrama flujo dama entero

Esta es la parte si no come

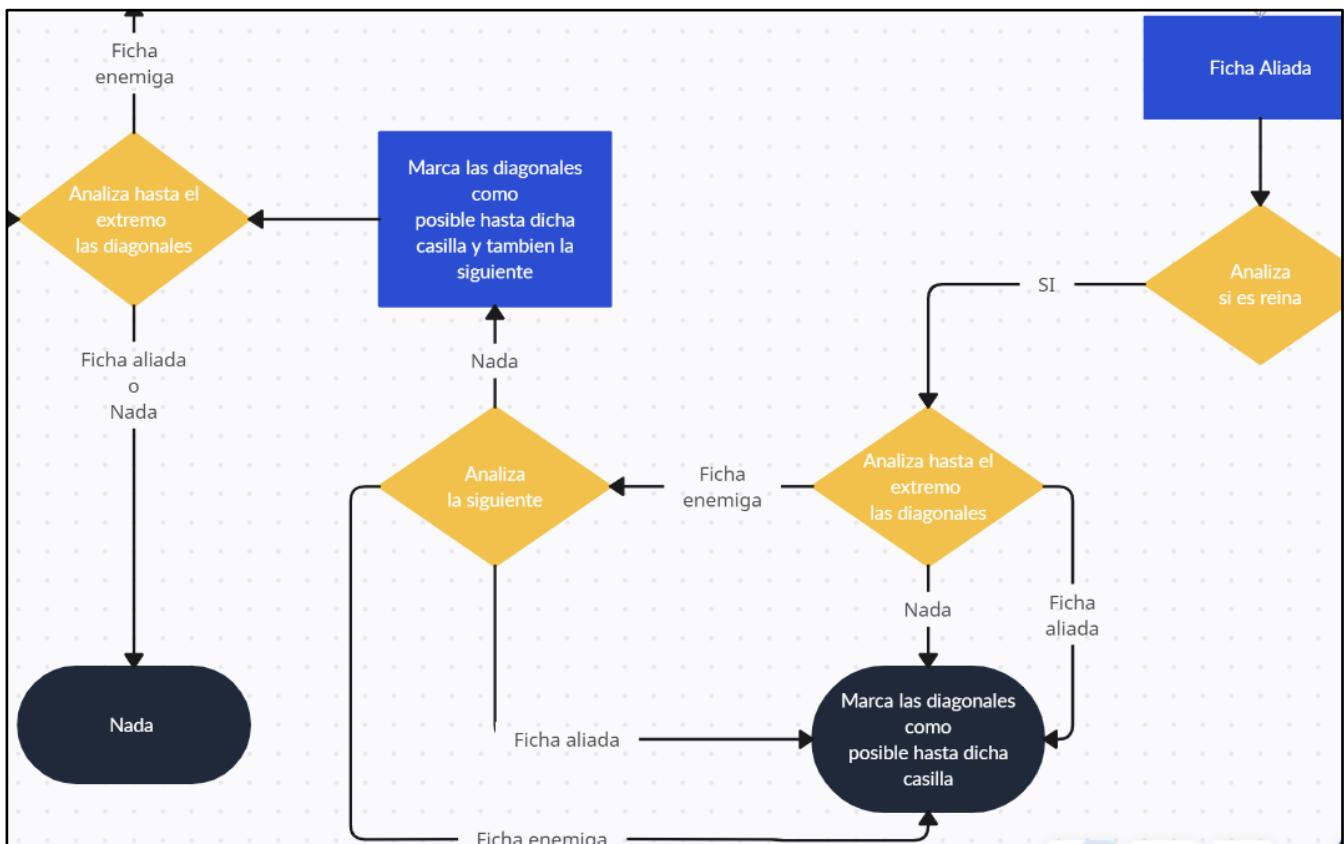


Ilustración 21 Diagrama flujo dama sin comer

Esta es la parte si come

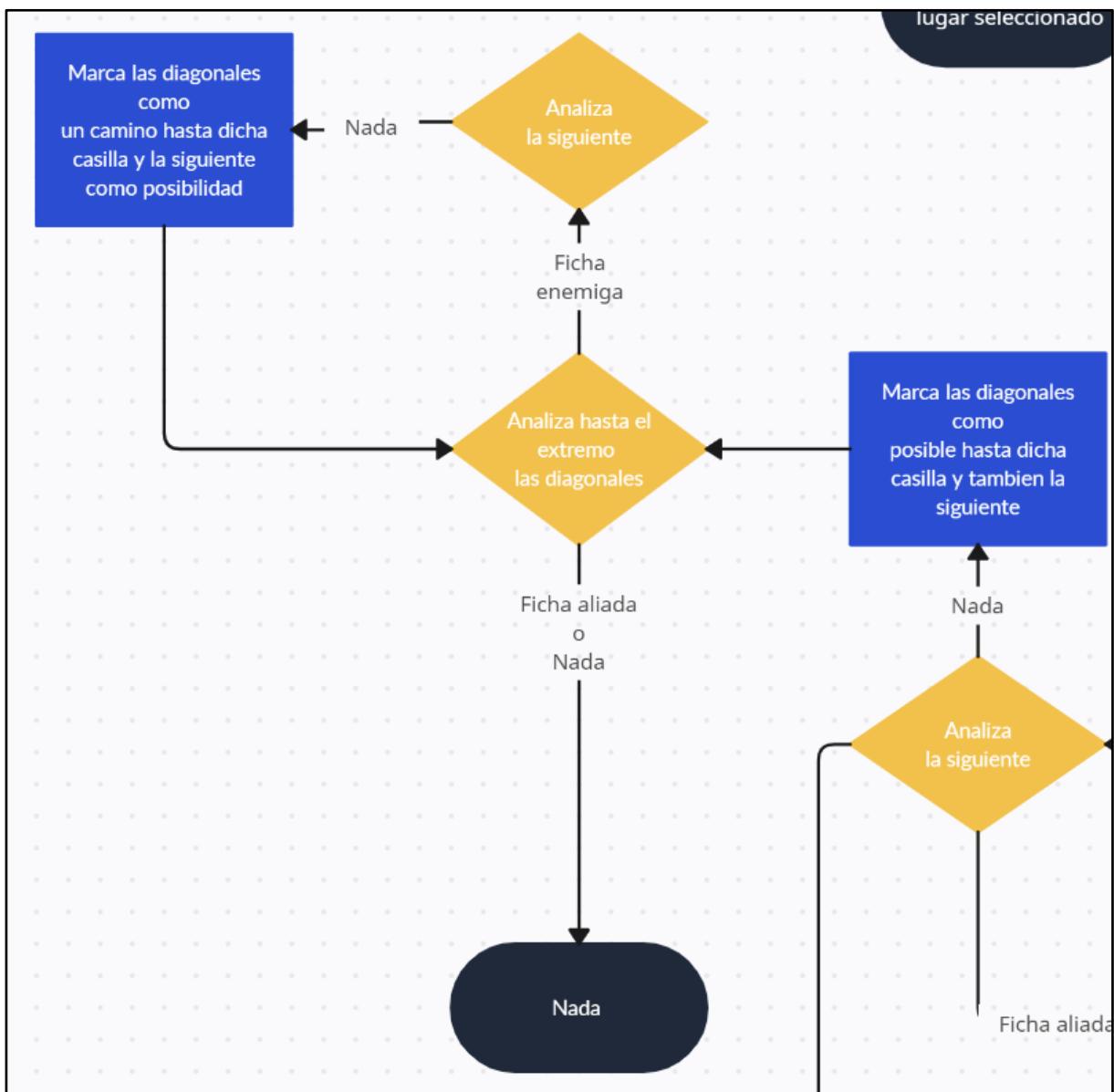


Ilustración 22 Diagrama flujo dama comiendo

Al hacer clic se eliminará las posibilidades y el camino.

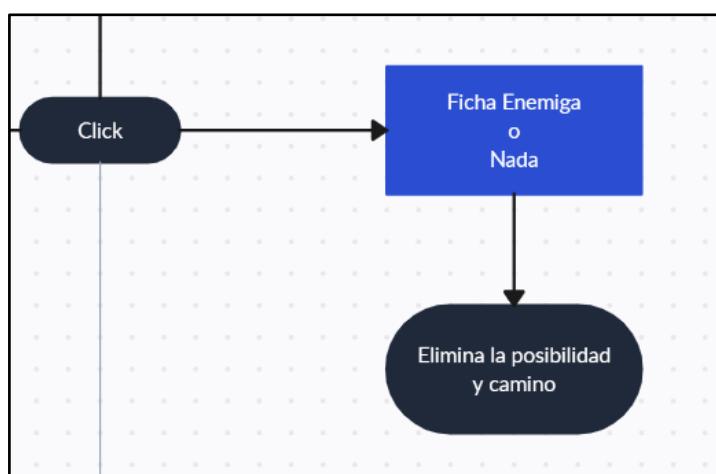


Ilustración 23 Diagrama flujo clic tablero

Y por último se encontraría elegir que solo aparece cuando y hay algo que elegir entre dos situaciones para definir el camino a seguir.

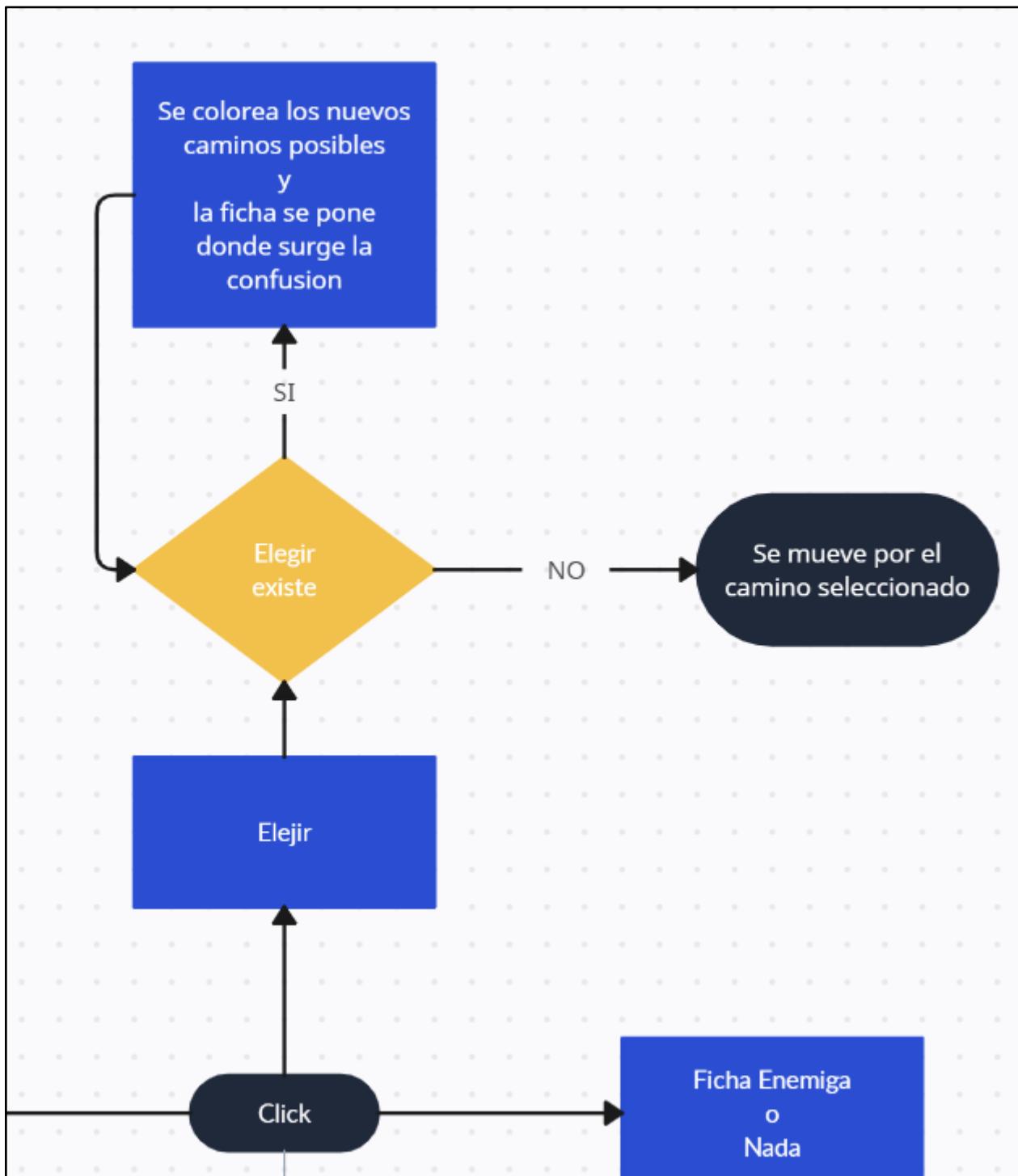


Ilustración 24 Diagrama flujo elegir

9.2.3.- Implementación

Primero saco la posición de la ficha y con ese valor saco sus diagonales que para la izquierda sería sumar 9 y la derecha sumar 11 y marco las posiciones de los movimientos como posibilidad.

Y al mover solo se elimina la ficha origen por la final.

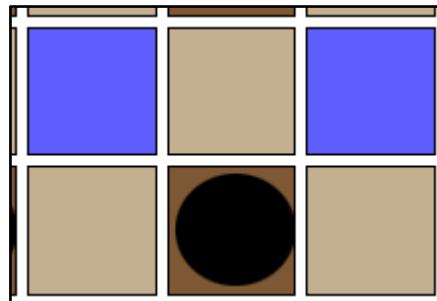


Ilustración 25 Ficha posibilidades

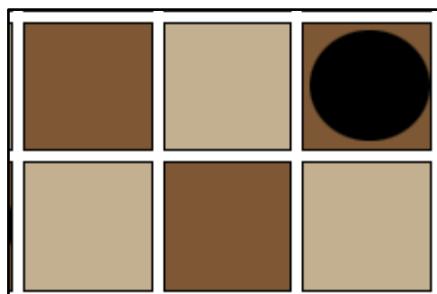


Ilustración 26 Ficha mover

Me di cuenta de que al hacer clic sobre muchas fichas no se desmarcan las posibilidades, así que hice que lo primero que haga sea quitar todas las marcas y después ya funcione normalmente.

Y también funcionaba tanto para una ficha enemiga como aliada así que cree una variable para que solo ocurriera si es su turno.

Una vez comprobado que hace un movimiento simple decidí poner fichas tanto aliadas como enemigas.

Al encontrarse con una ficha aliada será como encontrarse un nulo y no lo marcará.

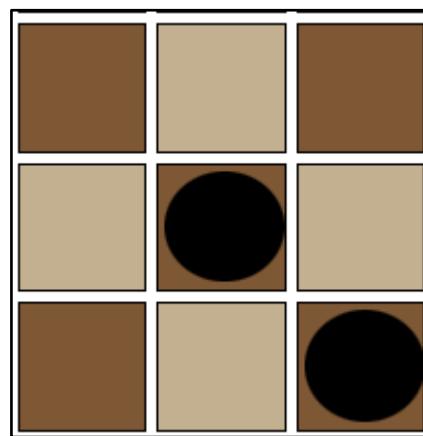


Ilustración 27 Ficha posibilidades ficha aliada

Al encontrarse con una ficha enemiga analizará la siguiente casilla en la misma diagonal, si está vacía lo marcará como posibilidad pero si encuentra cualquier ficha o nulo no lo marca.

También al realizar un salto guarda la casilla que se marca y en otro la dirección de donde vine.

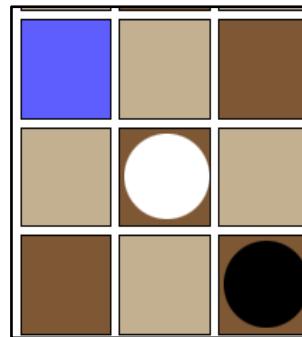


Ilustración 28 Ficha posibilidades ficha enemiga

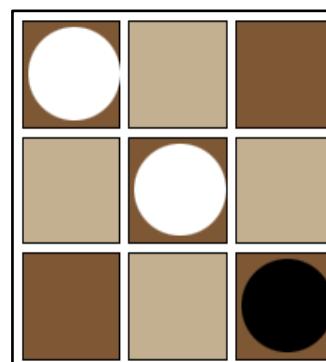


Ilustración 29 Ficha posibilidades con 2 enemigas

Al mover la ficha a la casilla con la posibilidad y tomando en cuenta la dirección que tomo para llegar ahí anteriormente guardado lo invierto y elimina la ficha enemiga entre medias y elimino la ficha de inicio y la pongo en el final

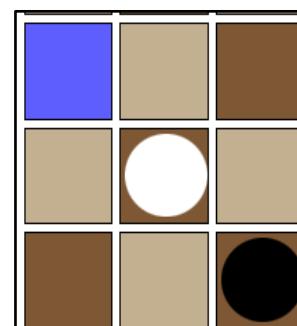


Ilustración 30 Ficha posibilidades ficha enemiga

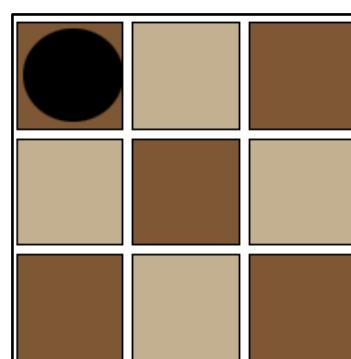


Ilustración 31 Ficha mover con ficha enemiga

Lo repite por cada casilla marcada. Empieza en la ficha inicial y por cada nueva casilla se repite todo otra vez.

Al mover la ficha es igual que el movimiento normal. Invirtiendo la dirección y quitando las fichas entre medio.

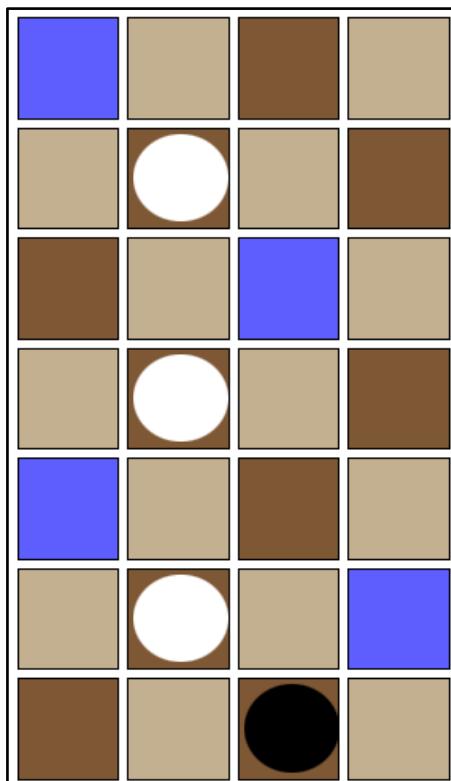


Ilustración 32 Ficha posibilidades muchas fichas enemigas

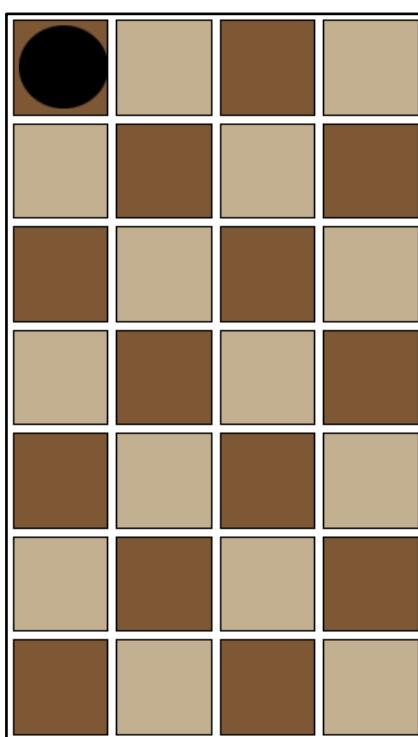


Ilustración 33 Ficha mover muchas fichas enemigas

Y de ahí surgió un problema debido que al hacer clic a la posibilidad final de dos caminos que coincidían siempre elegía el primero, así que identifique donde se produce el conflicto indicándolo en el array de direcciones de una forma única y también sacar de donde surge y doy dos opciones indicándolo con elegir.

Una vez elegido se vuelve a ver si hay algún conflicto más si es así se repite otra vez y si no se comporta de forma normal.

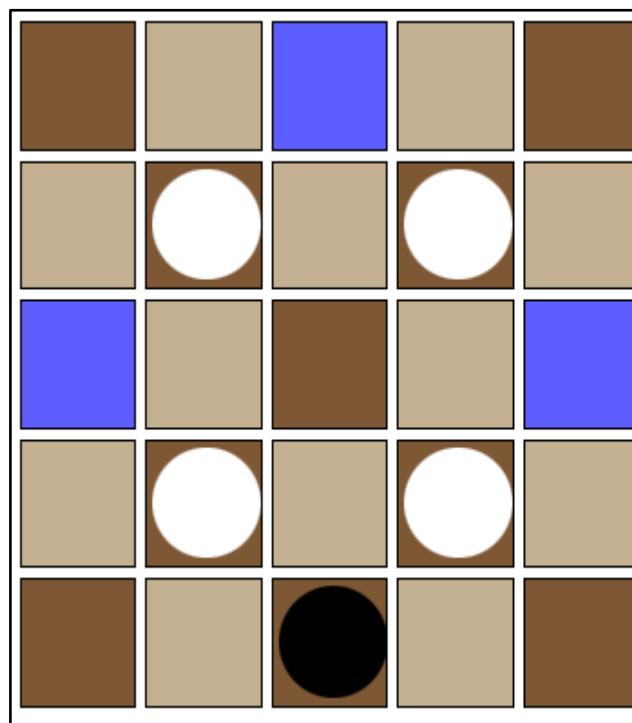


Ilustración 34 Ficha posibilidades varios caminos

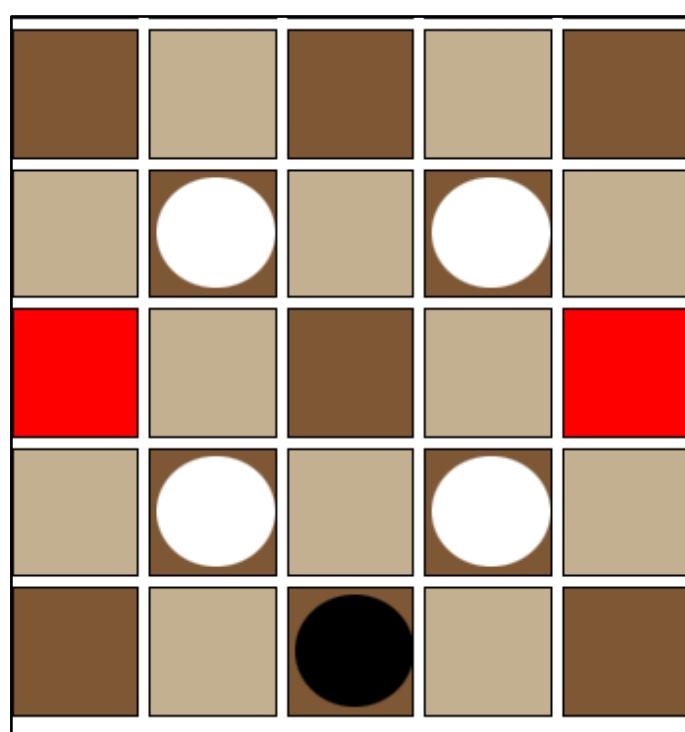


Ilustración 35 Ficha elegir

Una vez echo el movimiento de una ficha normal me propuse a hacer el de la dama.

Para transformar una ficha a dama le he puesto una clase que se añadirá si detecta que se encuentra en la última fila.

Para realizar la dama lo hizo más o menos parecido a una ficha normal solo que ahora son 4 direcciones: +9, +11, -9, -11. Y se extiende hasta el final del tablero, para ello lo he metido en un bucle que solo se para solo al encontrarse con un nulo y si no que la marque como posibilidad.

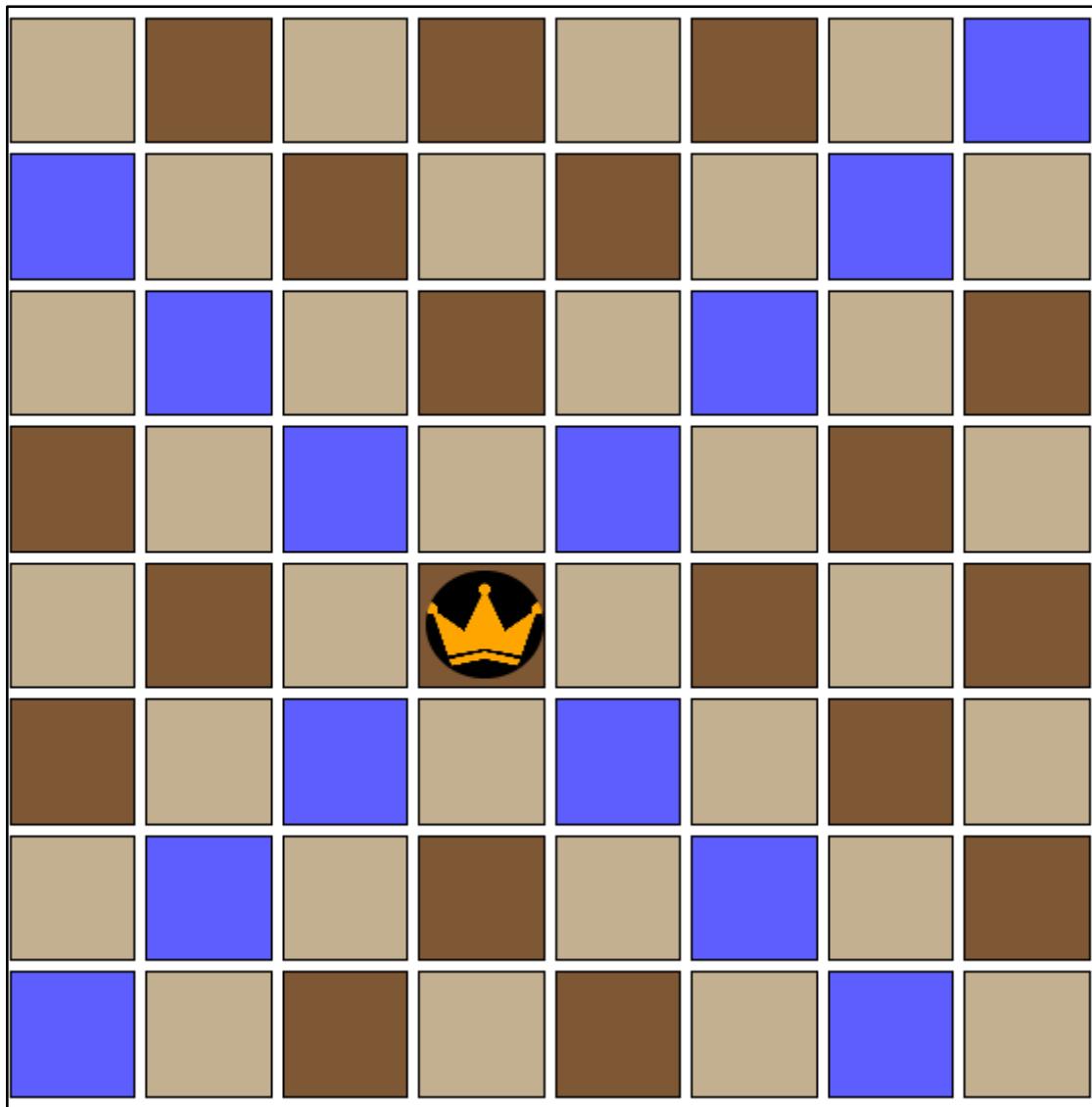


Ilustración 36 Dama posibilidades

Al encontrarse con una ficha aliada es como nulo y con una ficha enemiga mira la siguiente y si no hay fichas recorrerá la fila hasta el nulo.

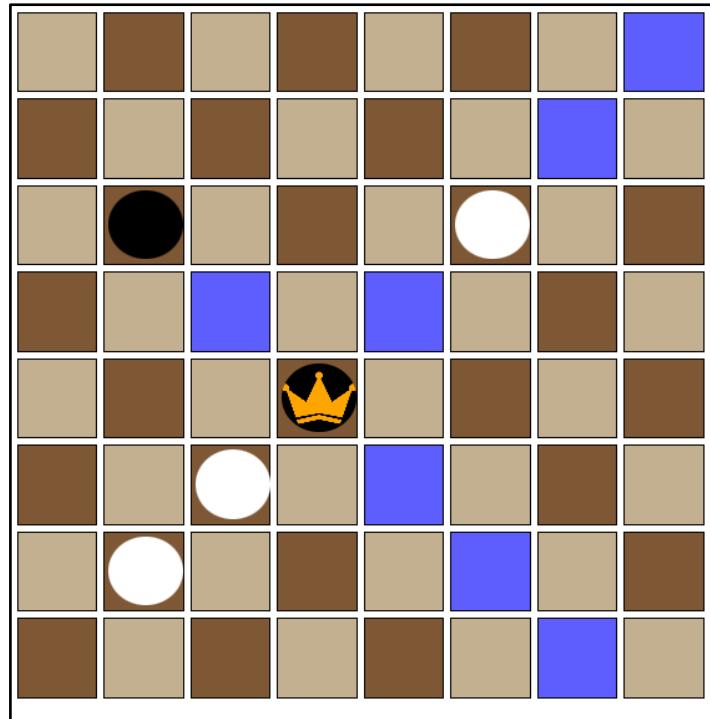


Ilustración 37 Dama posibilidades con fichas

Una vez realizado un salto se analizarán las posibilidades después del salto igual que la primera ficha pero solo se marcarán si encuentran un salto y el camino hasta dicha ficha se marcará con la clase camino que no se puede clicar y así constantemente.

Para poder hacerlo tuve que guardar las fichas eliminadas para que no las guarde.

Y todo el movimiento y eliminación de fichas es igual que el de una ficha normal.

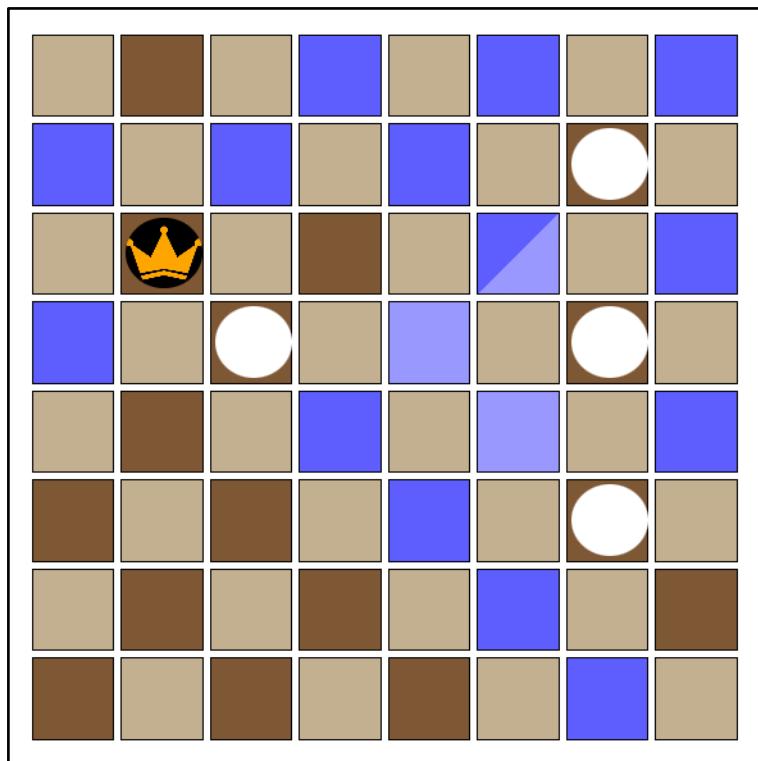


Ilustración 38 Dama posibilidades muchas fichas enemigas

Debido a los conflictos con elegir y que hay muchos lugares coloreados he decidido hacerlo los movimientos de uno en uno.

9.2.4.- Pruebas

Un problema fue las fichas de los lados, porque a la hora de sumar por ejemplo: $31+9=40$ y 40 no existe por lo que tuve que hacer que solo se marquen si los números no son nulos.

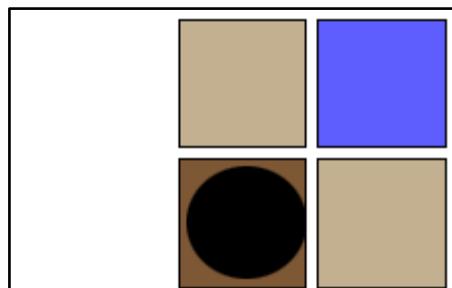


Ilustración 39 Ficha posibilidades borde

9.3.- PROTOTIPO 2.5 FICHAS2

9.3.1.- Casos de uso que resuelve

CU1, CU2 y CU6

9.3.2.- Diseño

La diferencia con el prototipo 1 es que solo se mueve de uno en uno no como antes que se muestra todo el camino.

9.3.3.- Implementación

Lo que cambia es cuando se marca que se marca de poco a poco y una vez que se mueve ya solo se puede mover esa ficha hasta que llegue al final de camino elegido.

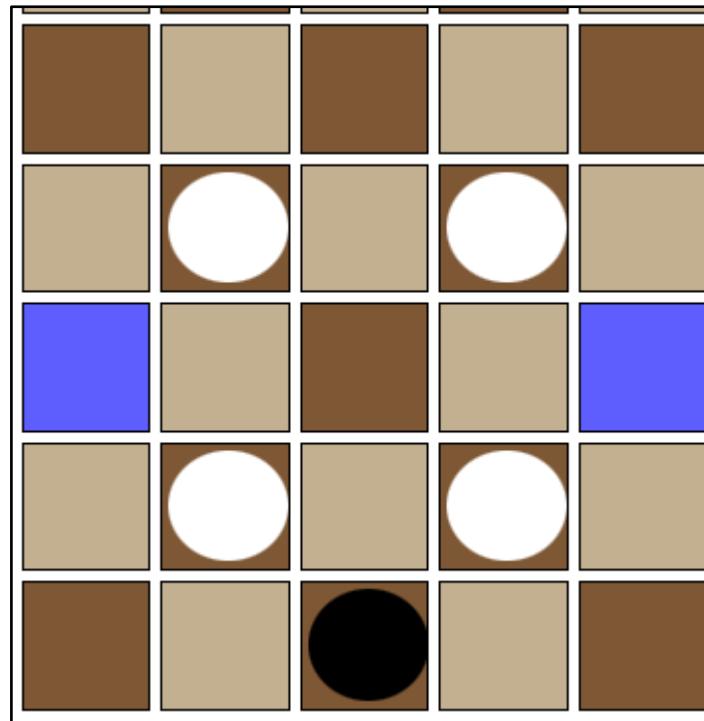


Ilustración 40 Ficha posibilidades 2

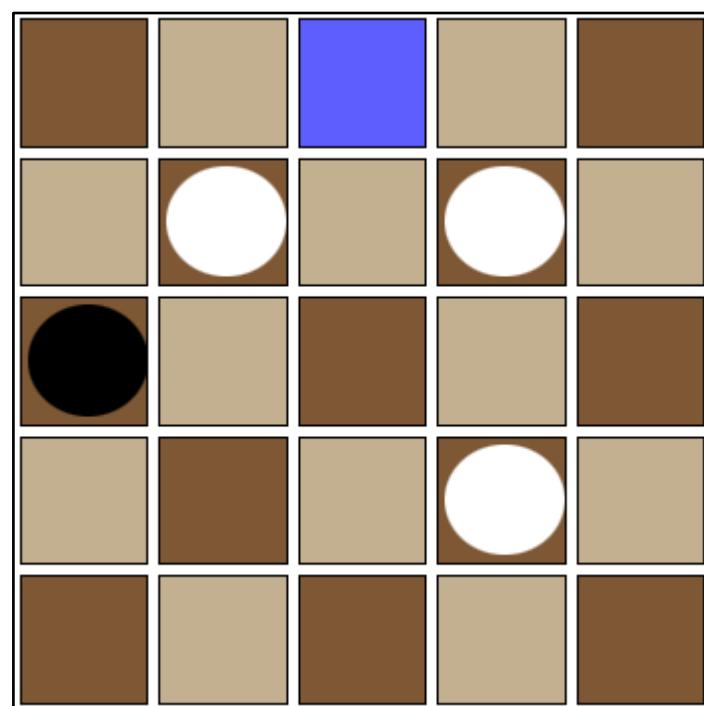


Ilustración 41 Ficha mover y posibilidades 2

Y con la dama lo realice de la misma manera.

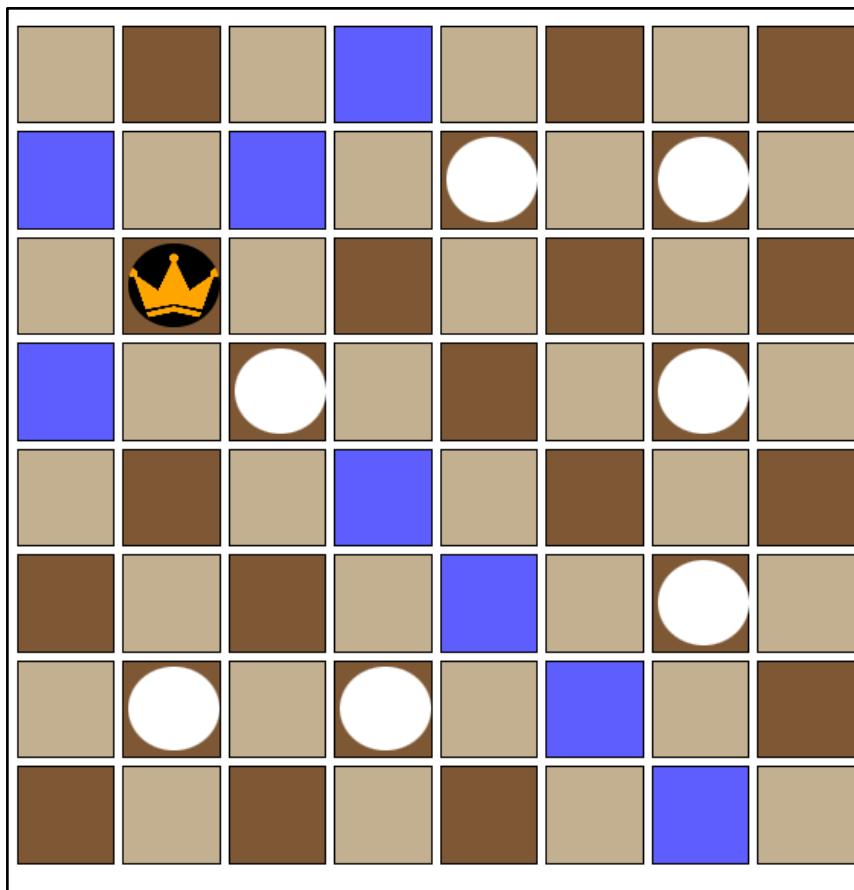


Ilustración 42 Dama posibilidades 2

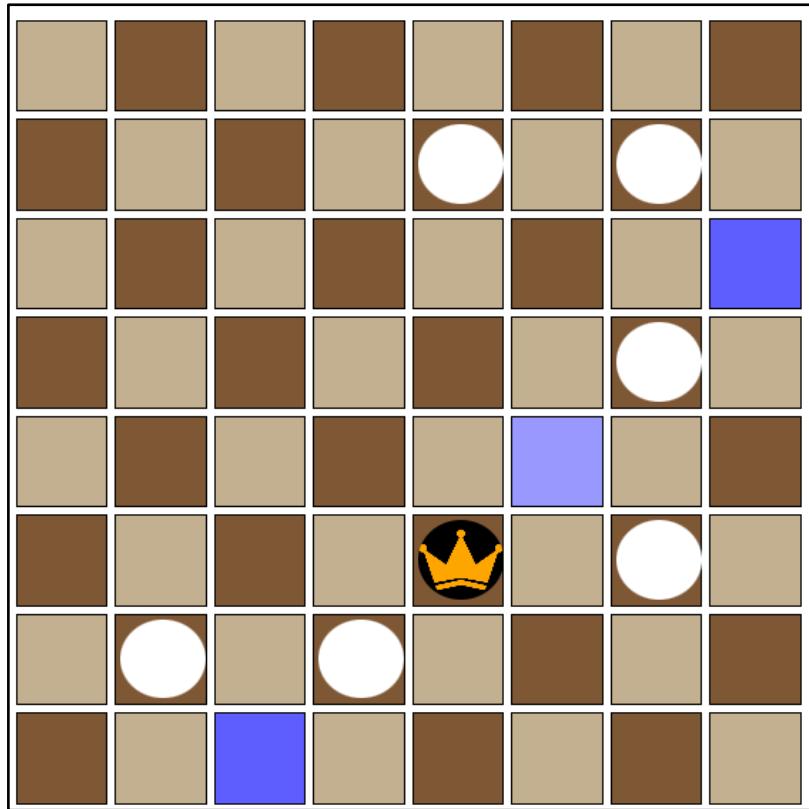


Ilustración 43 Dama mover y posibilidades 2

9.4.- PROTOTIPO 3 SOPLAR

9.4.1.- Casos de uso que resuelve

CU6

9.4.2.- Diseño

Soplar ocurre al jugador que no come o no come la mayor cantidad posible o no come con la dama.

Para ello he creado un botón que al pulsarlo hace que se sople la ficha y si hay más de una te deja elegir y para que los usuarios no abusen del botón si se falla al soplar no se podrá soplar en 5 turnos.

9.4.3.- Implementación

Lo primero que hice fue calcular todas las rutas de todas las fichas y de saque que ruta come más y si no cumple las condiciones anteriormente dichas sé que se puede soplar y si es así guardo las fichas o fichas que se soplan.

Después cree el botón no se sopla activara un contador hasta los 5 turnos, si solo se sopla una se eliminará directamente pero si hay más se pondrán de color rojo las fichas y al dar clic a una se soplará.



Ilustración 44 Botón soplar

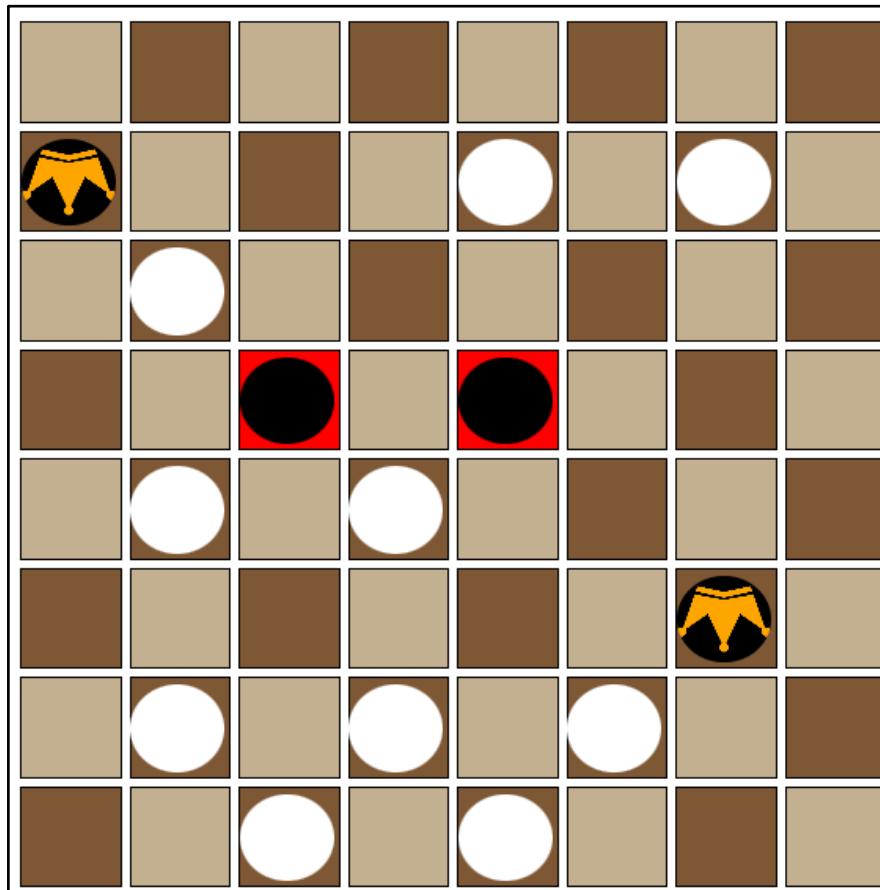


Ilustración 45 Elegir soplar

El botón solo activable antes de dar a una posibilidad.



Ilustración 46 Desactivado botón soplar

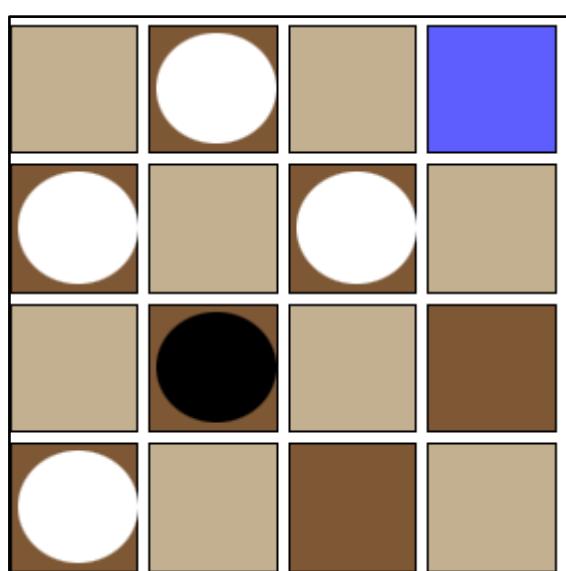


Ilustración 47 Ficha ya movida

9.5.- PROTOTIPO 4 RESULTADO

9.5.1.- Casos de uso

CU4, CU5 y CU6

9.5.2.- DISEÑO

Al comer la última ficha se debe poner quien gana o pierde o al que algún jugador no puede mover se considera tablas o empate.

9.5.3.- Implementación

Al comer la última ficha aparece un mensaje del color y que gana la partida

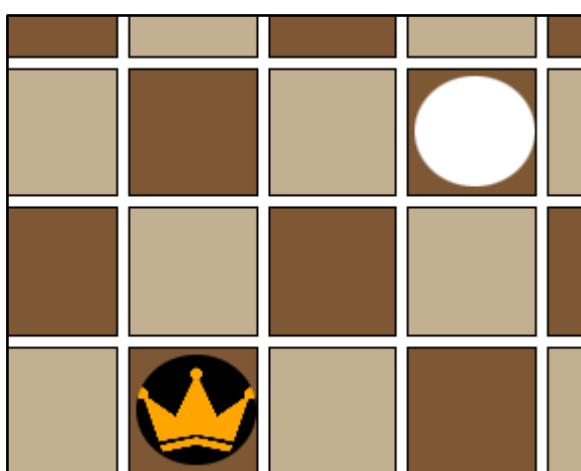


Ilustración 48 Ultima ficha

Esta página dice

negro gana

Aceptar

Ilustración 49 ganar

Al provocar las tablas

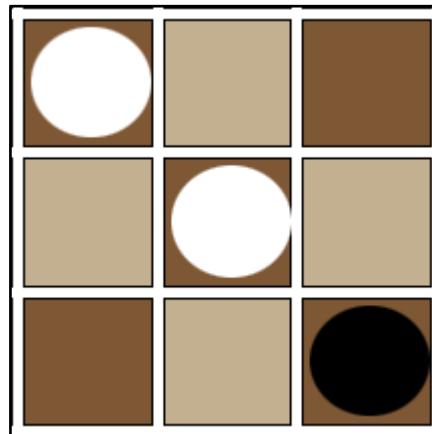


Ilustración 50 Provocar tablas

Aparece este mensaje

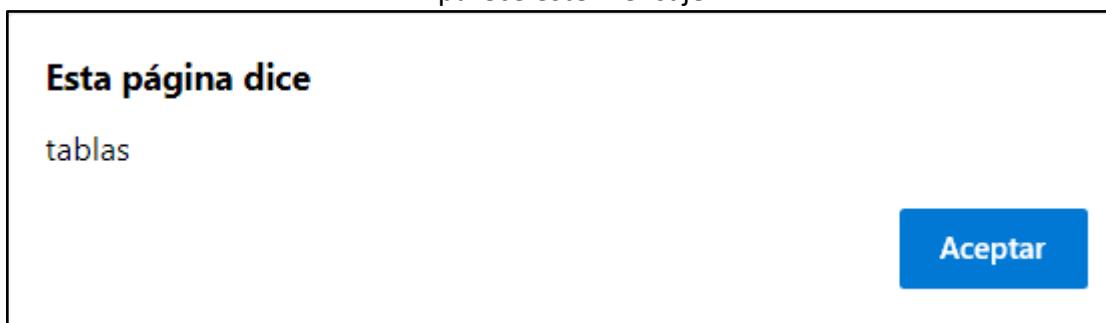


Ilustración 51 Tablas

9.5.4.- Prueba

Tuve una dificultad que no me reconocía cuando no se puede mover, porque de normal no reconocía que se pude mover al siguiente espacio aun no este ocupado, para ello tuve que identificar cuando se puede mover o cunado no.

9.6.- PROTOTIPO 5 INICIO

9.6.1.- Casos de uso

CU1

9.6.2.- DISEÑO

Una vez realizado clic en iniciar aparecerá una ventana donde te pedirá el nombre y la contraseña, una vez echo y que todo sea correcto se inicia sesión si no se mostrará un mensaje indicando el error.

9.6.3.- Implementación

Una vez pulsado aparece la ventana

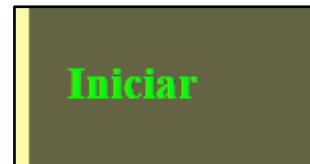


Ilustración 52 Inicio enlace

Esta es la ventana donde se puede escribir el nombre y la contraseña



Ilustración 53 ventana inicio

Si está mal, aparece un mensaje con el error



Ilustración 54 inicio mensaje

Si se iniciar bien aparece en la misma página pero con unas series de diferencias como los modos son más y ves a los amigos

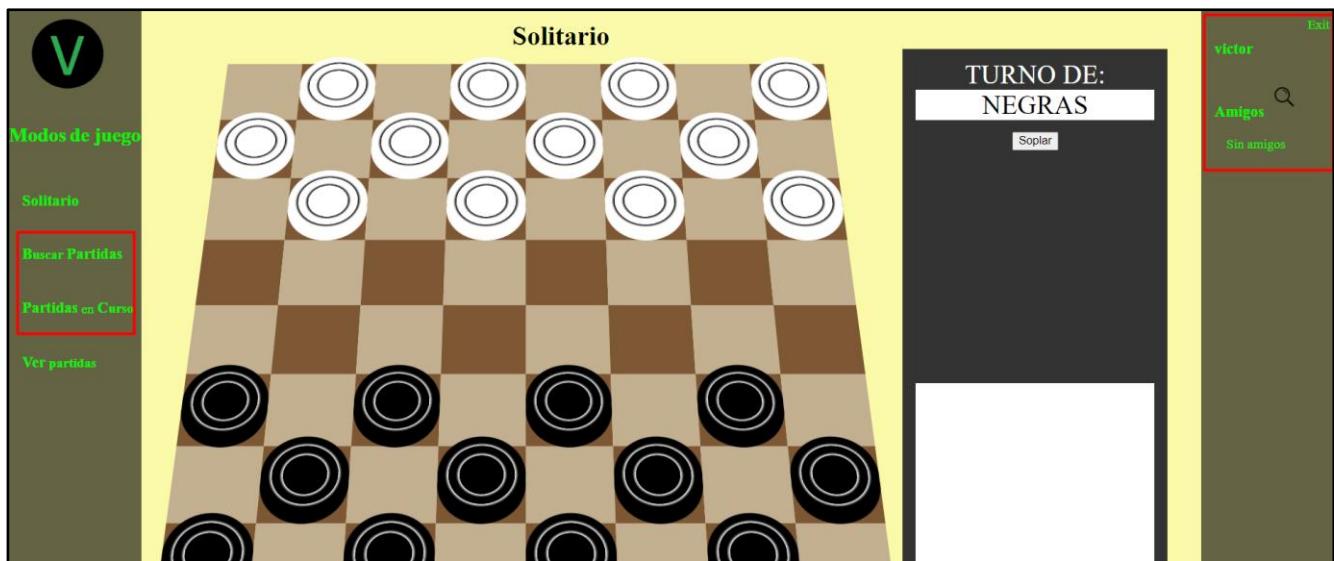


Ilustración 55 Sesión iniciada

9.7.- PROTOTIPO 6 REGISTRO

9.7.1.- Casos de uso

CU2

9.7.2.- DISEÑO

Una vez realizado clic en registro hay que poner el nombre del usuario y la contraseña y repetirla, si va bien aparece en la página con el usuario con la sesión ya iniciada y si no da un mensaje de error.

9.7.3.- Implementación

Una vez pulsado aparece la ventana



Ilustración 56 Registro enlace

En la ventana hay que escribir el nombre, la contraseña y repetirla.



The image shows a registration form titled "Registrarse". It has three input fields: "Nombre de usuario", "Contraseña", and "Repetir Contraseña". Below the fields is a large "Registrar" button.

Ilustración 57 ventana registrar

Si no se hace bien o el usuario coincide a parecer un mensaje con el error.



Ilustración 58 Registrarse mensaje

Si va bien se inicia sesión automáticamente.

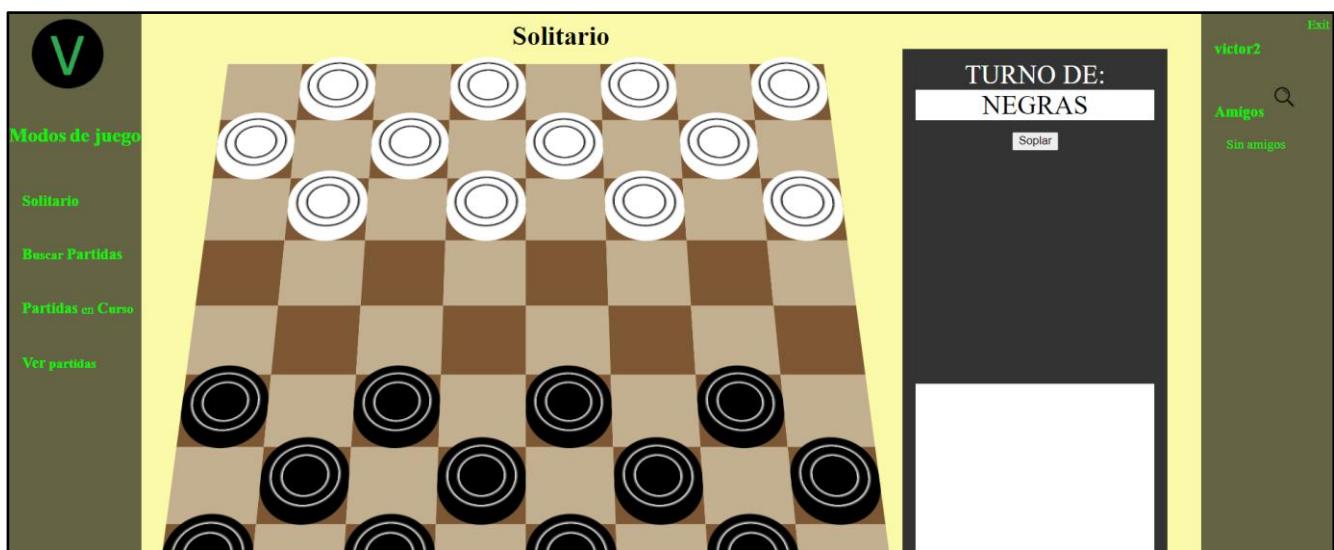


Ilustración 59 Inicio sesión

9.8.- PROTOTIPO 7 SOLITARIO

9.8.1.- Casos de uso

CU3 y CU7

9.8.2.- DISEÑO

Es un modo de juego donde juegas contra ti mismo en el momento de mover una ficha se gira el tablero, se cambia el nombre del turno y aparece un movimiento.

9.8.3.- Implementación

Este seria donde se juega mostrando el momo de juego arriba.

Realizo un movimiento.

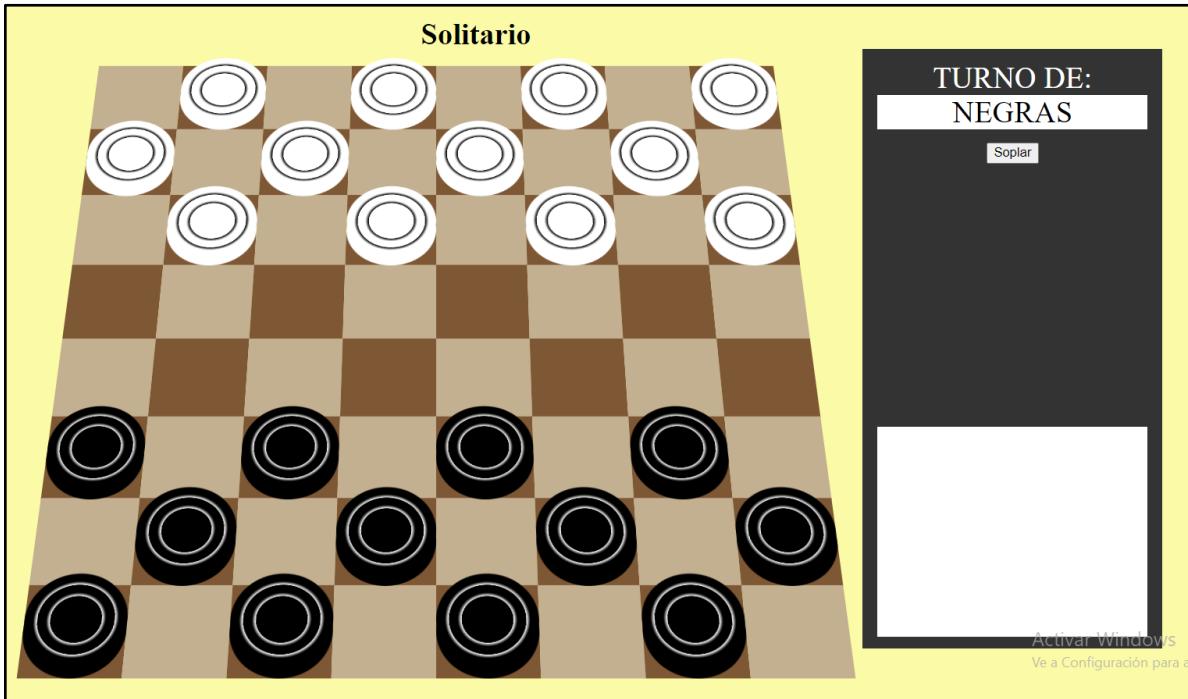


Ilustración 60 Solitario

Una vez realizado el movimiento se girar, cambie a el turno y se añade un movimiento

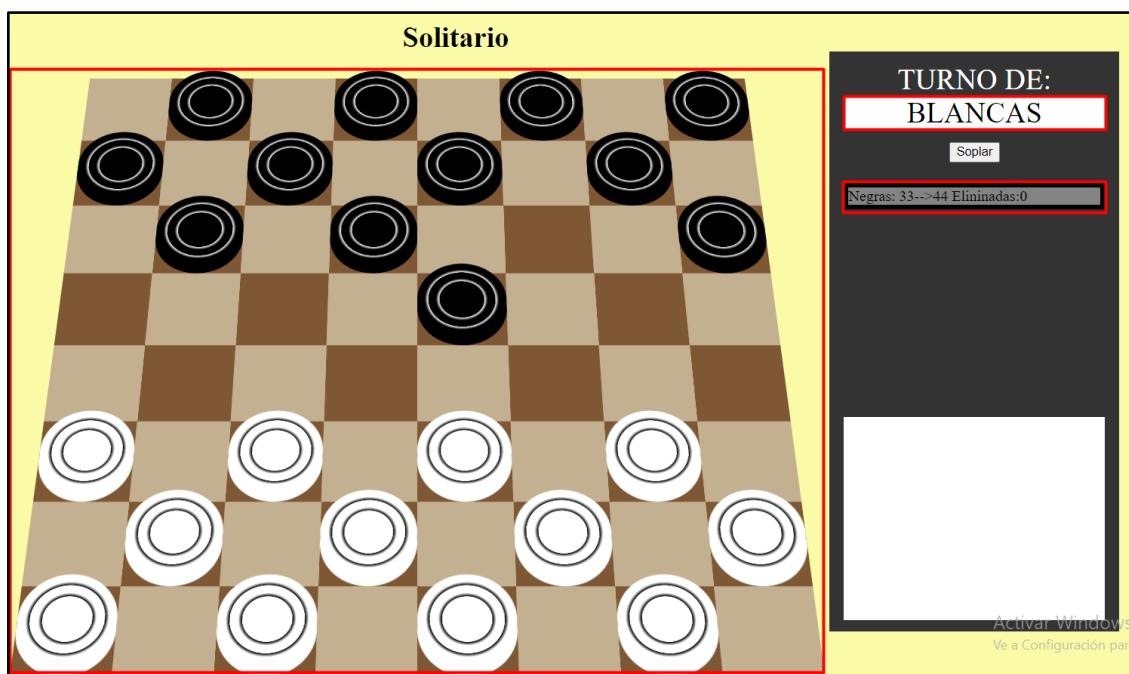


Ilustración 61 Solitario movimiento

9.9.- PROTOTIPO 8 AMIGOS

9.9.1.- Casos de uso

CU8, CU9 y CU10

9.9.2.- DISEÑO

Al iniciar sesión a la derecha aparecen los amigos si no tienes aparece sin amigos, si tienes aparecerán, si se ha enviado una solicitud y no ha sido aceptada por la otra persona a la persona que envía la solicitud le aparecerá como en espera y al que la recibe le aparecerá aceptar.

9.9.3.- Implementación

Esta es la vista sin amigos.

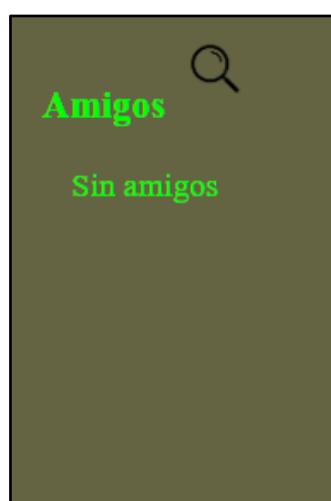


Ilustración 62 Sin amigos

Para enviar una solicitud hay que pulsar a la lupa y parece la siguiente ventana.



Ilustración 63 Buscar amigo

Una vez escrito un nombre y dar enviar solicitud.

Si no se hace bien aparecerá un mensaje con el error



Ilustración 64 Buscar amigo mensaje

Si se hace bien se ira la ventana y en la parte de los amigos aparece el amigo en espera.



Ilustración 65 Amigo en espera

Y al usuario que se le envía le aparece aceptar.



Ilustración 66 Amigo aceptar

Cuando el usuario de aceptar se harán amigos y no aparecerá ningún mensaje.



Ilustración 67 Amigo



Ilustración 68 Amigo 2

9.9.4.- Pruebas

No paraba de recargar se no permitiendo hacer clic y generando un efecto visual de parpadeo para solucionarlo tuve que una tabla en la base de datos que guarde la versión de la tabla de amigos y al aumentar la versión que recargue los amigos

9.10.- PROTOTIPO 9 MENSAJES AMIGOS

9.10.1.- Casos de uso

CU11 y CU13

9.10.2.- DISEÑO

Una vez que tengas un amigo y hagas clic a su recuadro aparecerá una ventana con un espacio donde se aparecerán los mensajes y un lugar para escribir y enviar un mensaje, si no ha visto el mensaje aparecerá en los amigos los mensajes sin ver.

9.10.3.- Implementación

Ventana al dar clic al amigo.



Ilustración 69 Ventana mensajes amigos

Y al escribir algo y enviarlo aparecerá a los dos usuarios.

El mensaje a la derecha es el tuyo mientras que el de la izquierda es del amigo.

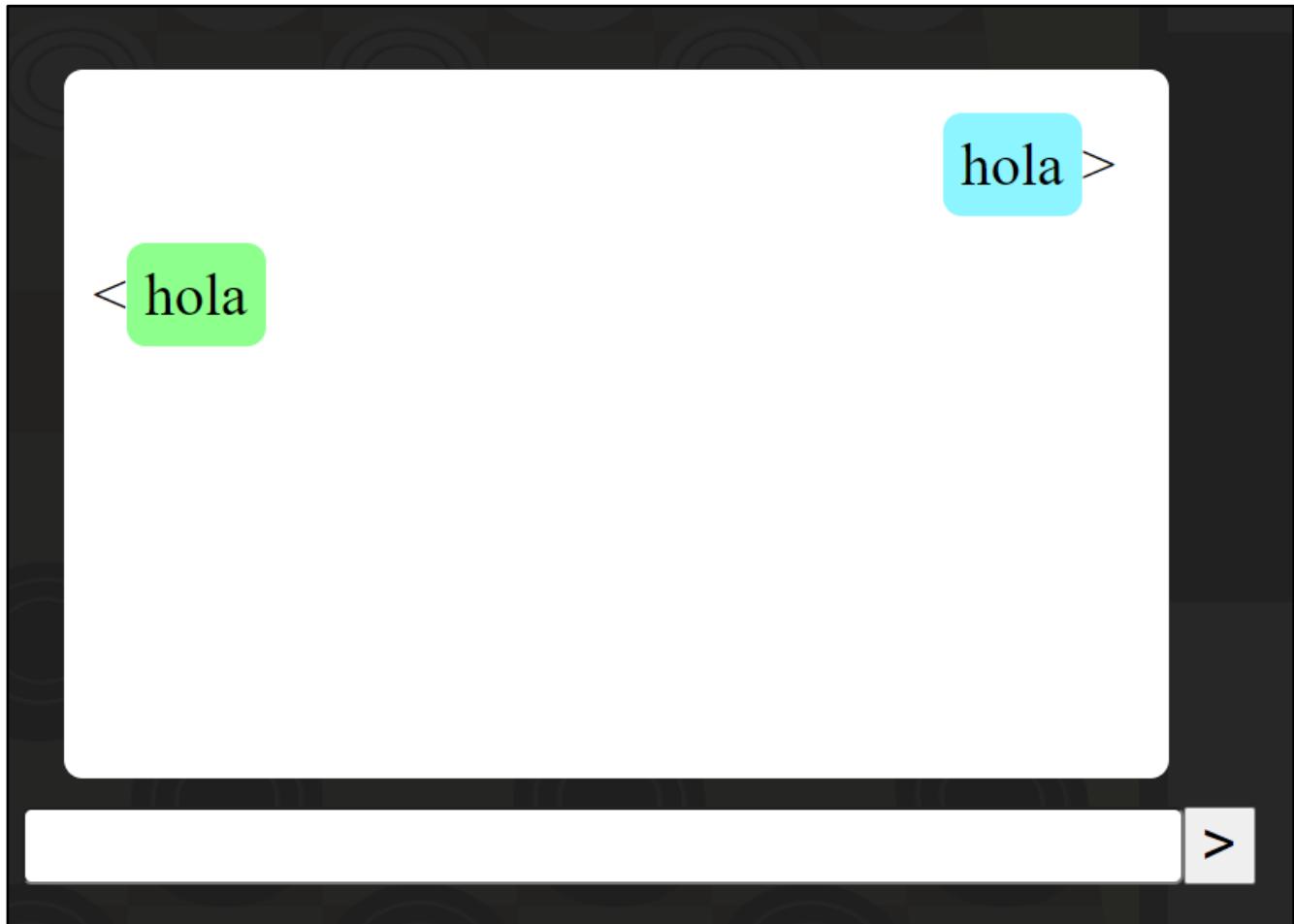


Ilustración 70 Mensajes amigos

Si tiene algún mensaje sin ver aparecerá en ver los amigos.



Ilustración 71 Sin ver

9.10.4.- Pruebas

No se bajaba el scroll porque no se cargaba el contenido a la misma vez que se ejecutaba la función de bajar el scroll para conseguir que cargue primero y luego se baje primero lo hice con un setInterval que cuando detectara que podía bajar que lo hiciese pero no me gustaba así que utilice observer mutation para detectar el cambio y se ejecutara.

9.11.- PROTOTIPO 10 BUSCAR

9.11.1.- Casos de uso

CU22

9.11.2.- DISEÑO

Al dar a buscar partida aparece un botón de buscar se pondrá en espera si se da a cancelar vuelve el botón de buscar si encuentra empieza partida contra otro. Solo se puede encontrar con usuarios que no tengas ya una partida activa.

9.11.3.- Implementación

Al hacer clic en buscar partida.



Ilustración 72 Buscar partida

Aparece una ventana con un botón que pone buscar

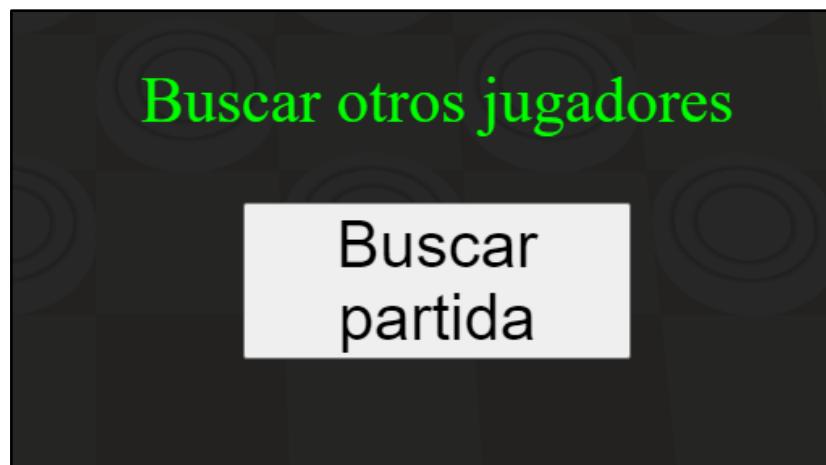


Ilustración 73 Botón buscar

Al darle se pone es espera

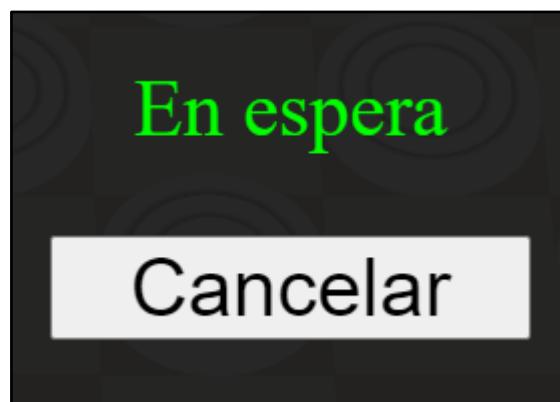


Ilustración 74 Espera

Si no encuentra partida en un minuto o cancela se pone de nuevo el botón de buscar.

Si encuentra partida se mete en la partida.

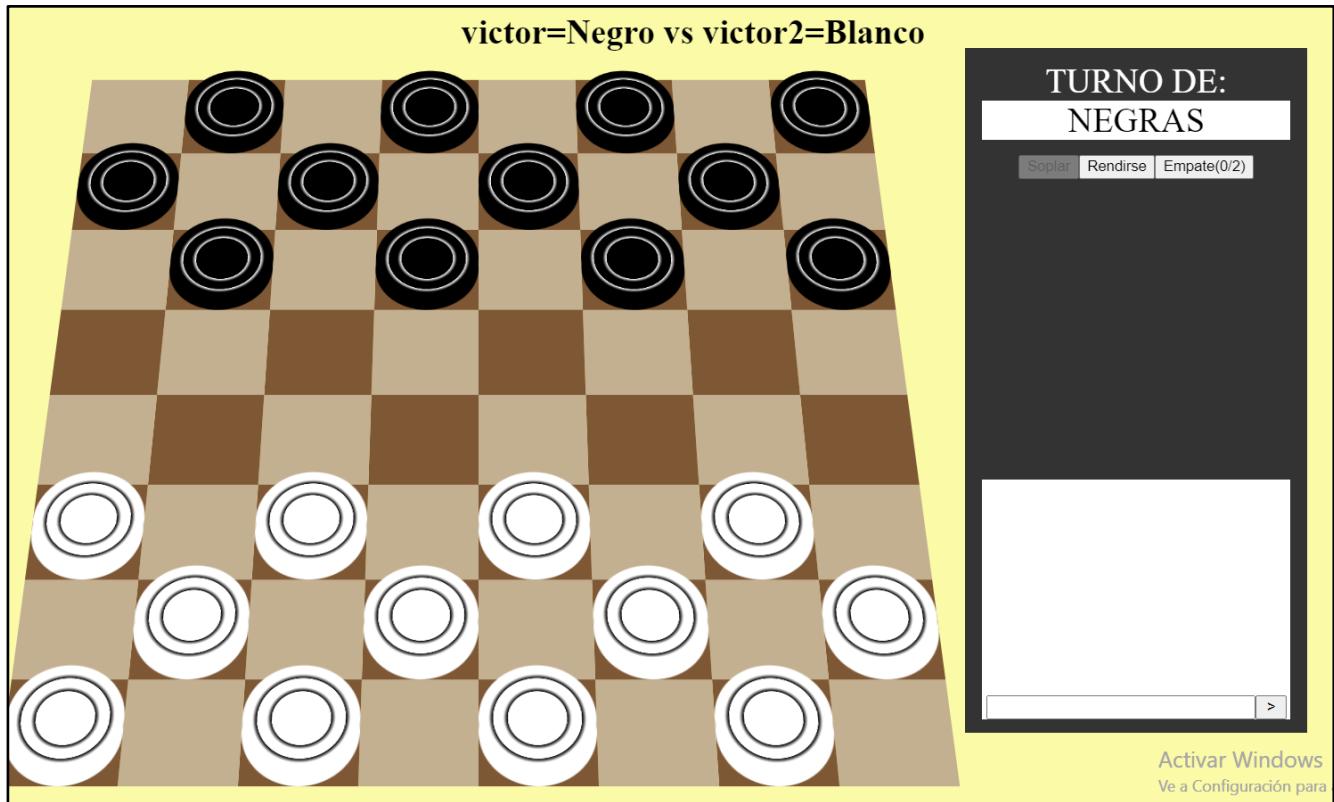


Ilustración 75 Partida encontrada

9.11.4.- Pruebas

El mayor problema fue que tenía que eliminar las partidas no encontradas y lo hice simplemente con un delete al dar al botón de cancelar o al cerrar la ventana.

9.12.- PROTOTIPO 11 JUGAR CONTRA OTROS

9.12.1.- Casos de uso

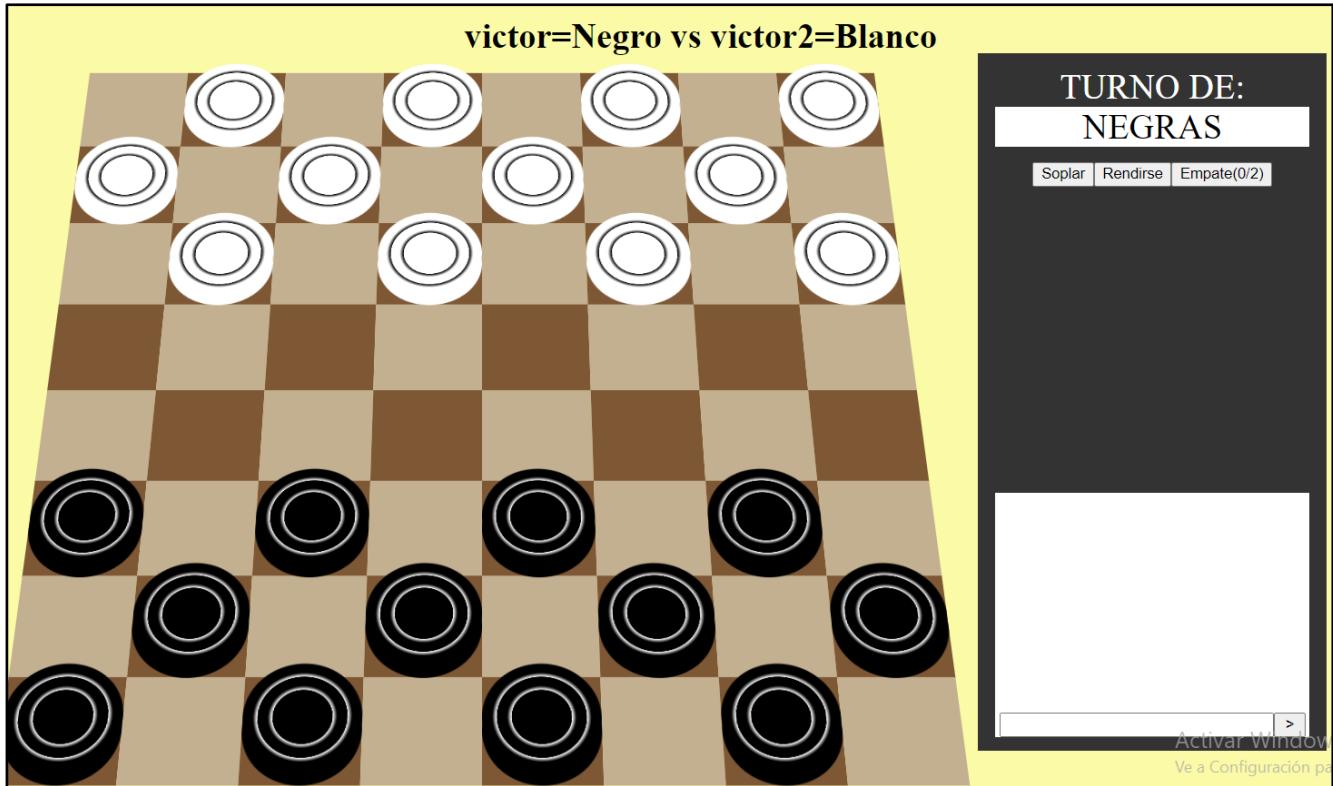
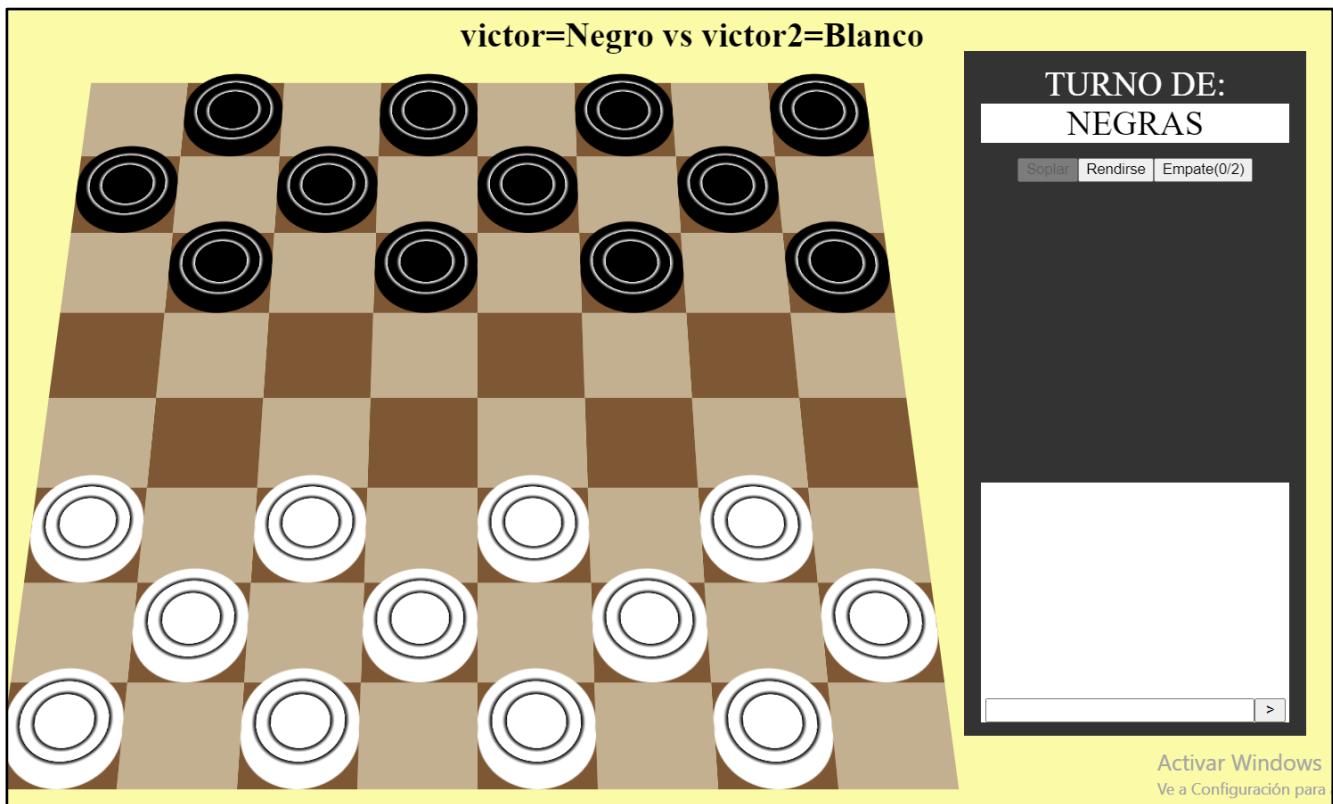
CU12

9.12.2.- DISEÑO

Una vez en la partida aparecerá arriba los usuarios enfrentados y sus colores, mostrará el turno, los movimientos, los mensajes y también hay un botón de sopla, abandonar y empatar

9.12.3.- Implementación

Cada usuario ve el tablero dependiendo del color y si no es tu turno no se podrá soplar.


Ilustración 76 Negras

Ilustración 77 Blancas

Al mover la ficha el contrincante lo vera desde su perspectiva, se añadirá el movimiento realizado y cambiará el turno.

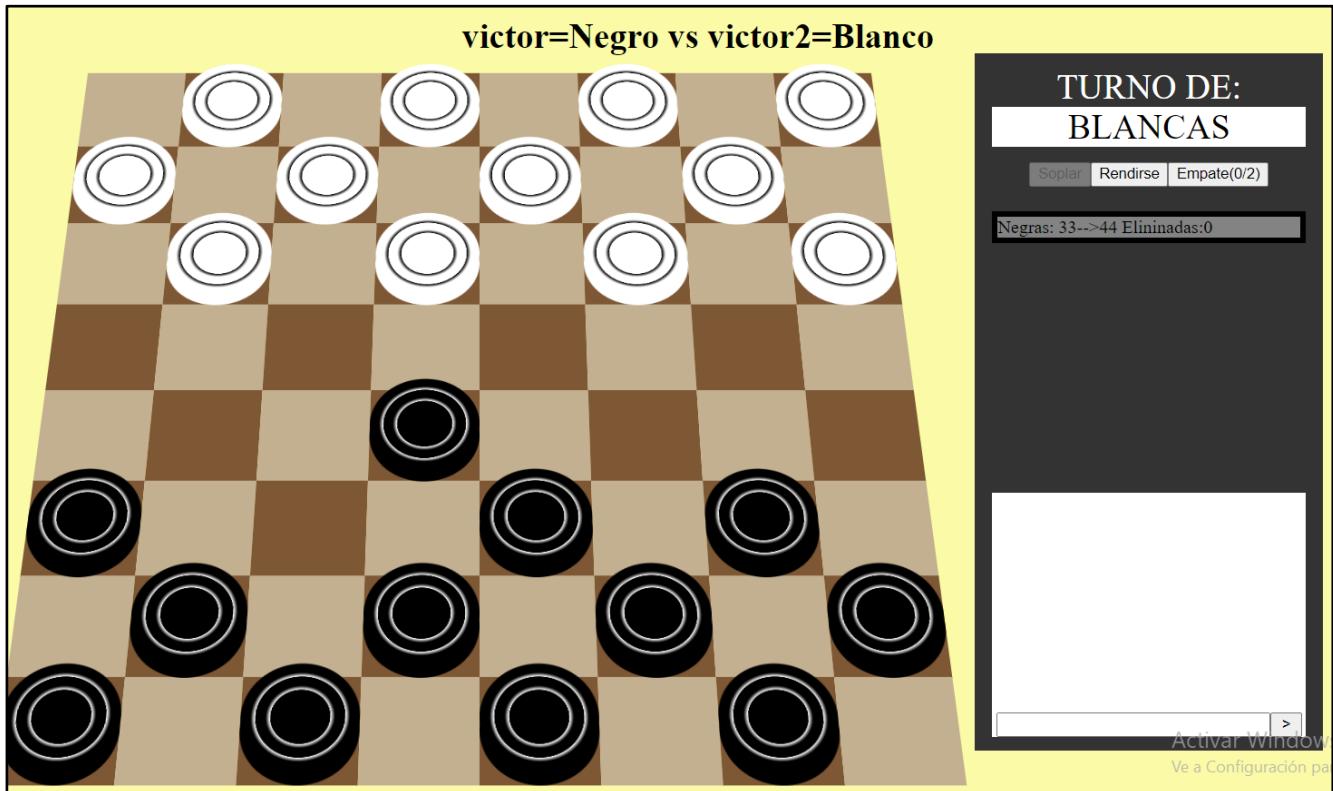


Ilustración 78 mover negras

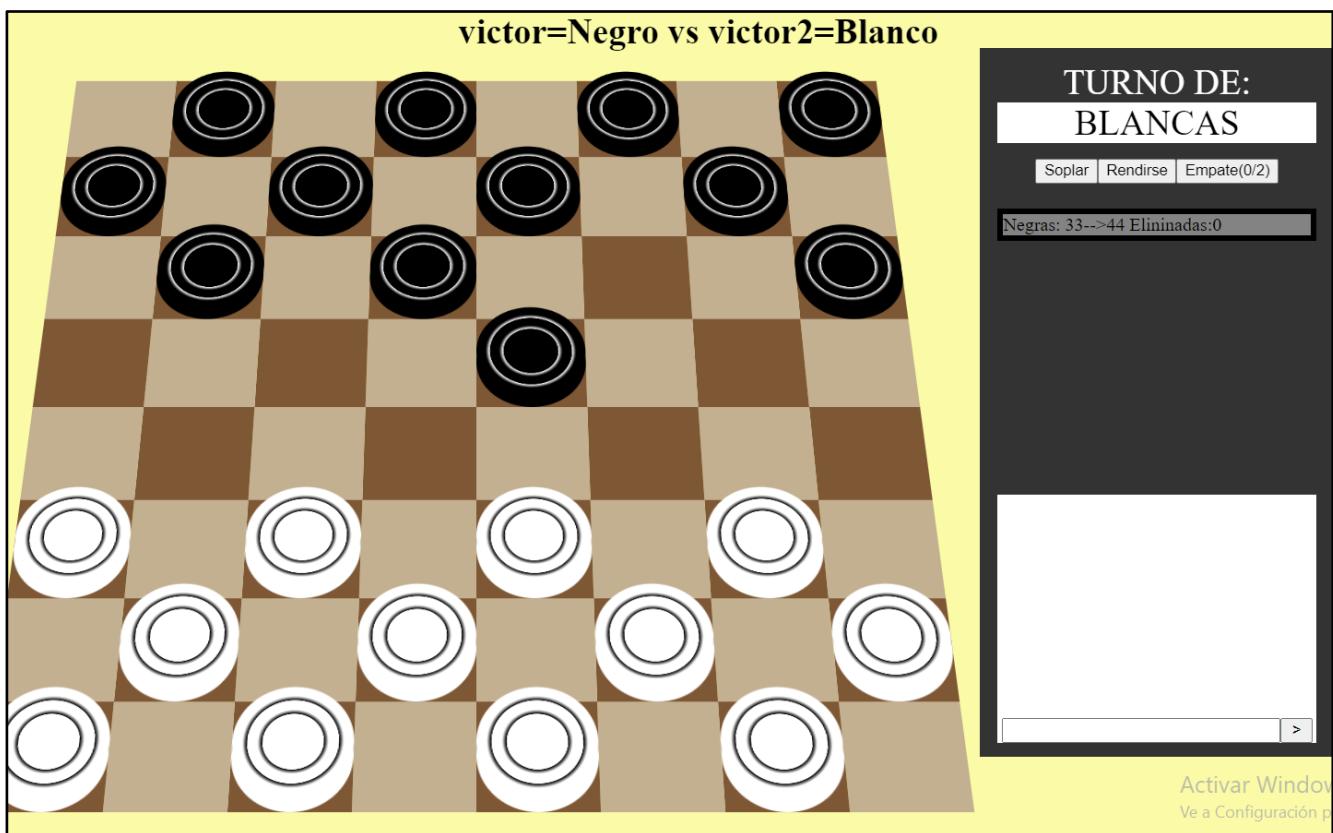


Ilustración 79 mover negro

9.12.4.- Pruebas

El principal problema fue como detectar un movimiento para que cambie el tablero pero lo solucione con observer mutation a los movimientos y así hacer que cambie el tablero.

9.13.- PROTOTIPO 12 RENDIRSE

9.13.1.- Casos de uso

CU14

9.13.2.- DISEÑO

Al dar al botón de rendirse aparecerá una ventana que gana el contrario y un mensaje de quien se ha rendido

9.13.3.- Implementación

Al dar a rendirse siendo negro aparece el siguiente mensaje.



Ilustración 80 Rendirse

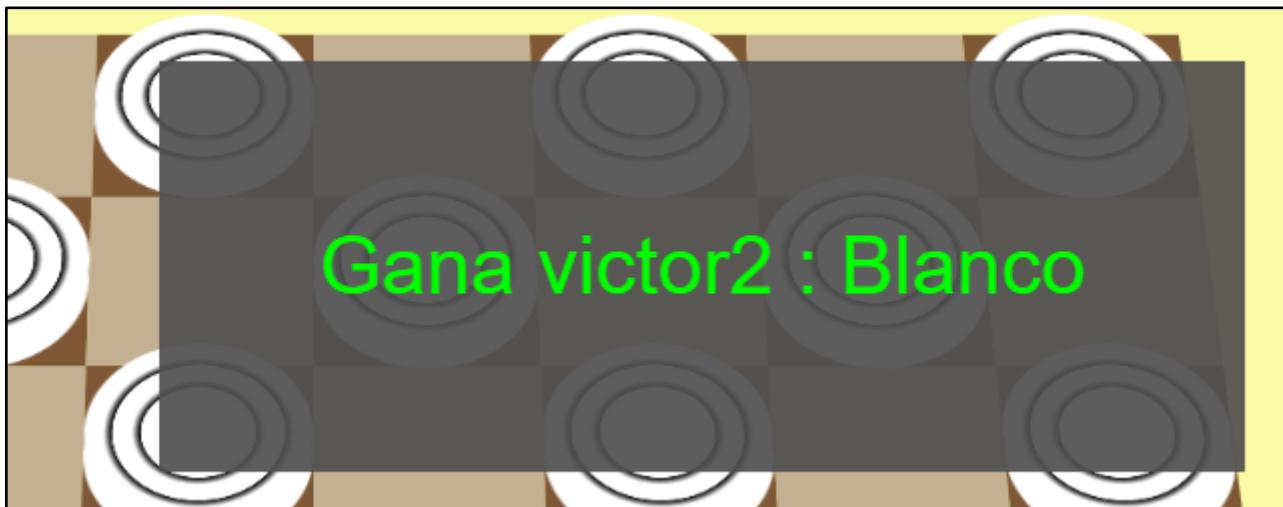


Ilustración 81 Rendido

9.14.- PROTOTIPO 13 EMPATE

9.14.1.- Casos de uso

CU15

9.14.2.- DISEÑO

Al dar al botón de rendirse se pondrá un 1 de 2 si el mismo usuario lo da se baja a cero, pero si los dos usuarios le dan se dará un empate apareciendo un mensaje.

9.14.3.- Implementación

Al dar a empate



Ilustración 82 Empate

Se pone 1/2



Ilustración 83 Sube

Y si el mismo usuario lo vuelve a dar se baja a 0

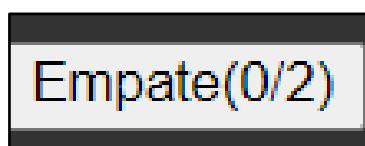


Ilustración 84 Baja

Si los dos usuarios lo dan aparece un mensaje.



Ilustración 85 Mensaje empate

9.14.4.- Pruebas

La mayor dificultad tuve que como lo he hecho al dar un solo clic lo cuneta como muchos así tuve que hacer que solo me cogiera un clic.

9.15.- PROTOTIPO 14 ENVIAR MENSAJE PARTIDA

9.15.1.- Casos de uso

CU13

9.15.2.- DISEÑO

Al escribir y enviar un mensaje en la partida a los dos usuarios se les muestra.

9.15.3.- Implementación

Al escribir y dar a enviar se muestra a los dos.



Ilustración 86 Mensaje partida negro

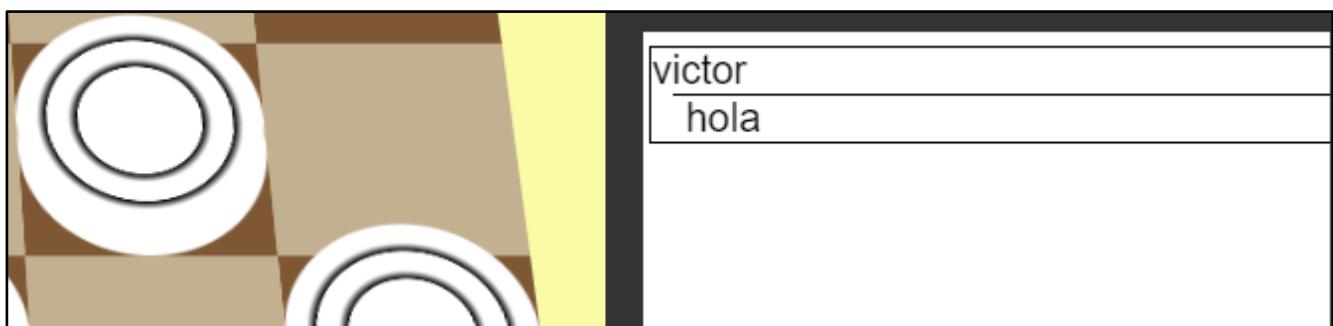


Ilustración 87 Mensaje partida blanco

9.16.- PROTOTIPO 15 PARTIDAS EN CURSO

9.16.1.- Casos de uso

CU16 y CU17

9.16.2.- DISEÑO

Las partidas en curso son partidas que se encuentran sin acabar y al dar a partidas cuso se muestran las partidas, de quien es el turno y se puede continuar dando a jugar.

9.16.3.- Implementación
Al dar al botón de jugar.

Partidas Curso

Ilustración 88 Partidas curso

Y muestran las partidas.

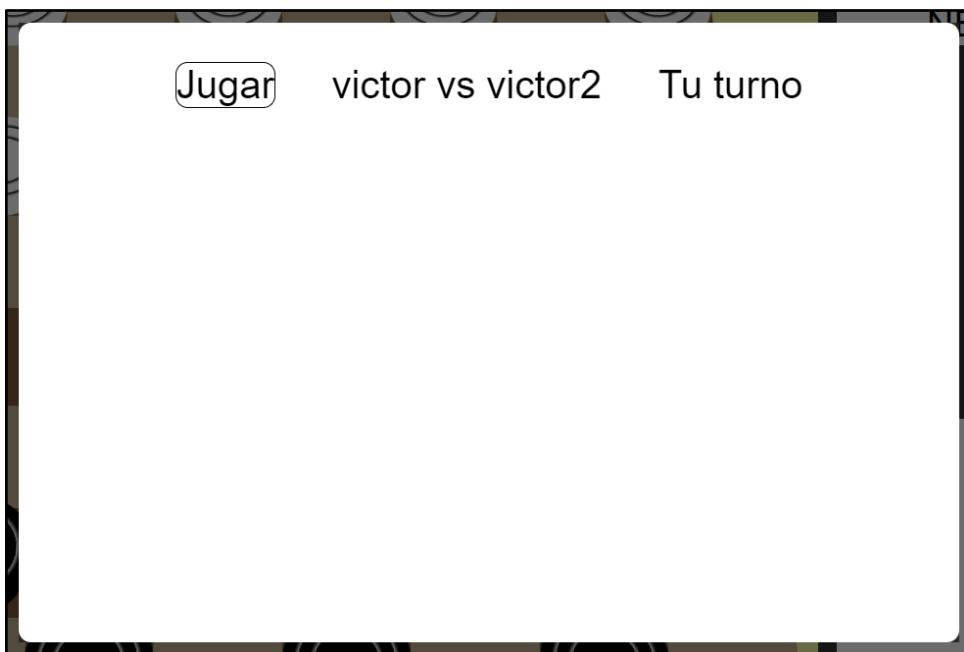


Ilustración 89 ver partidas en curso

Y cuando se da a jugar se mete en la partida.



Ilustración 90 continuar partida

9.17.- PROTOTIPO 16 VER PARTIDAS

9.17.1.- Casos de uso

CU18 y CU19

9.17.2.- DISEÑO

Al dar a ver partidas aparece una ventana todas las partidas que se han jugado y terminado y al dar a ver permite reproducirlas.

9.17.3.- Implementación

Al dar a ver partidas.



Ilustración 91 ver partidas

Se muestran las partidas.

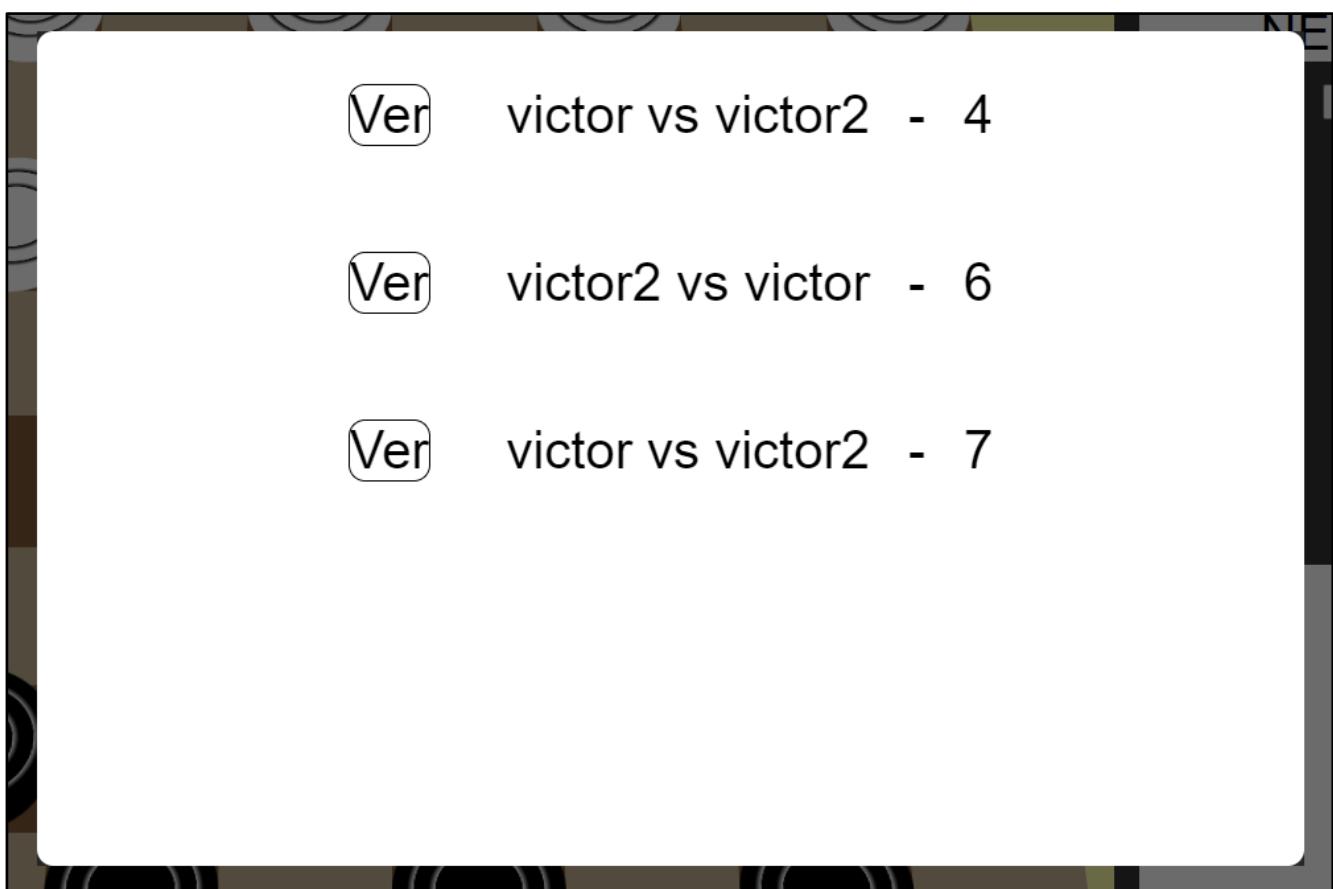


Ilustración 92 Partidas

Y al dar a ver se reproducirá la partida.

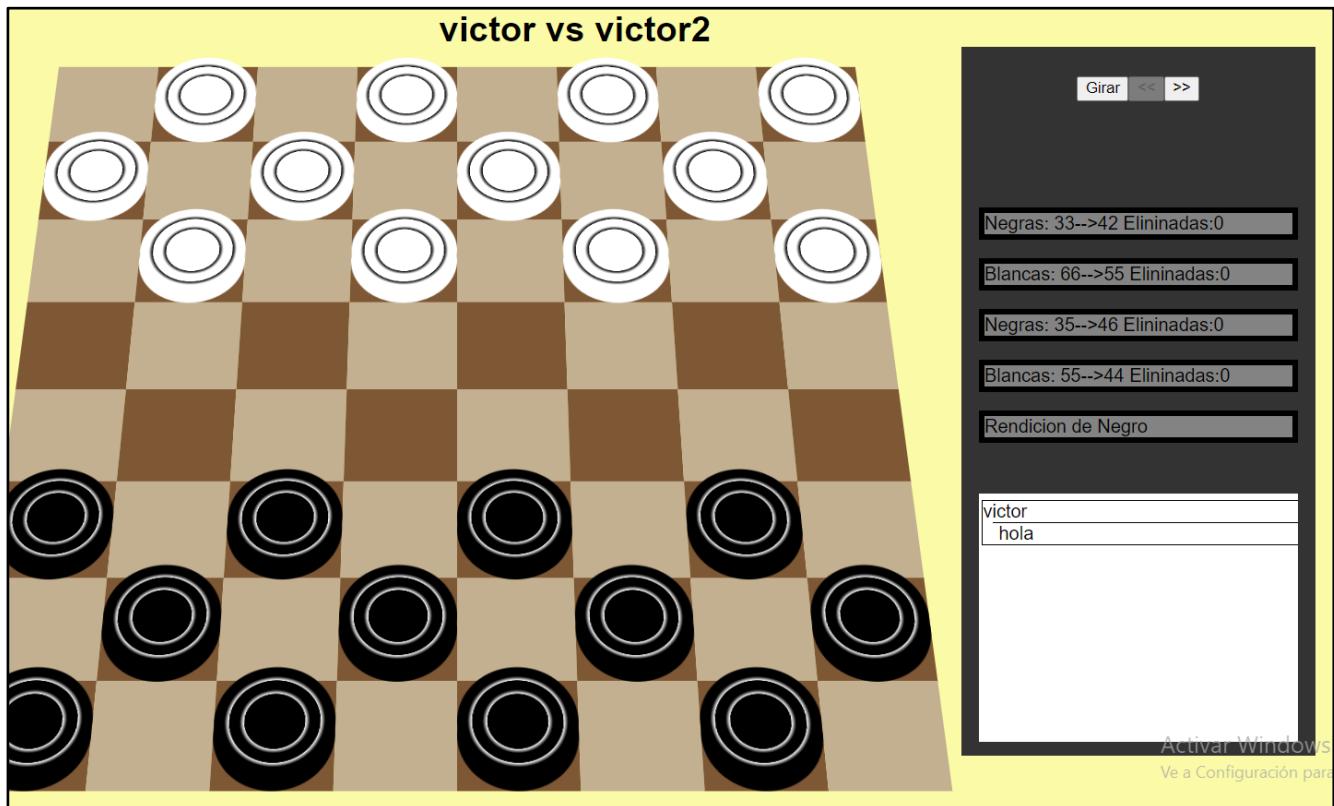


Ilustración 93 Reproducir partida

9.18.- PROTOTIPO 17 GIRAR, ATRASAR Y ADELANTAR

9.18.1.- Casos de uso

CU20 y CU21

9.18.2.- DISEÑO

Una vez reproducida la partida se pude girar el tablero para veo desde otra perspectiva, adelantar o atrasar para ver los movimientos.

9.18.3.- Implementación

Al dar a girar.

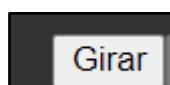


Ilustración 94 girar

El tablero se gira

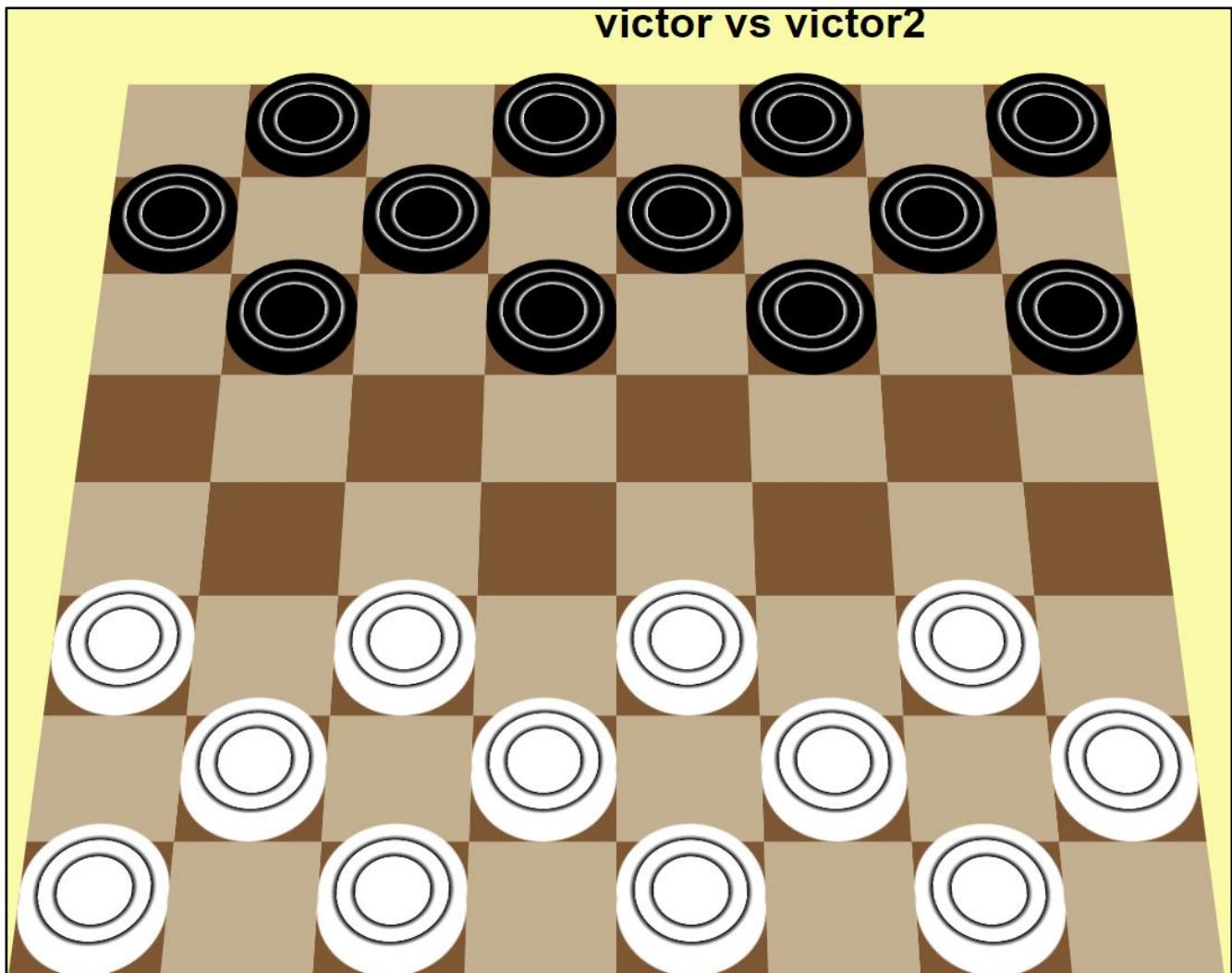


Ilustración 95 tablero girado

Al dar a adelantar



Ilustración 96 Botón adelantar

Se adelanta un movimiento y a la derecha se pone rojo el movimiento

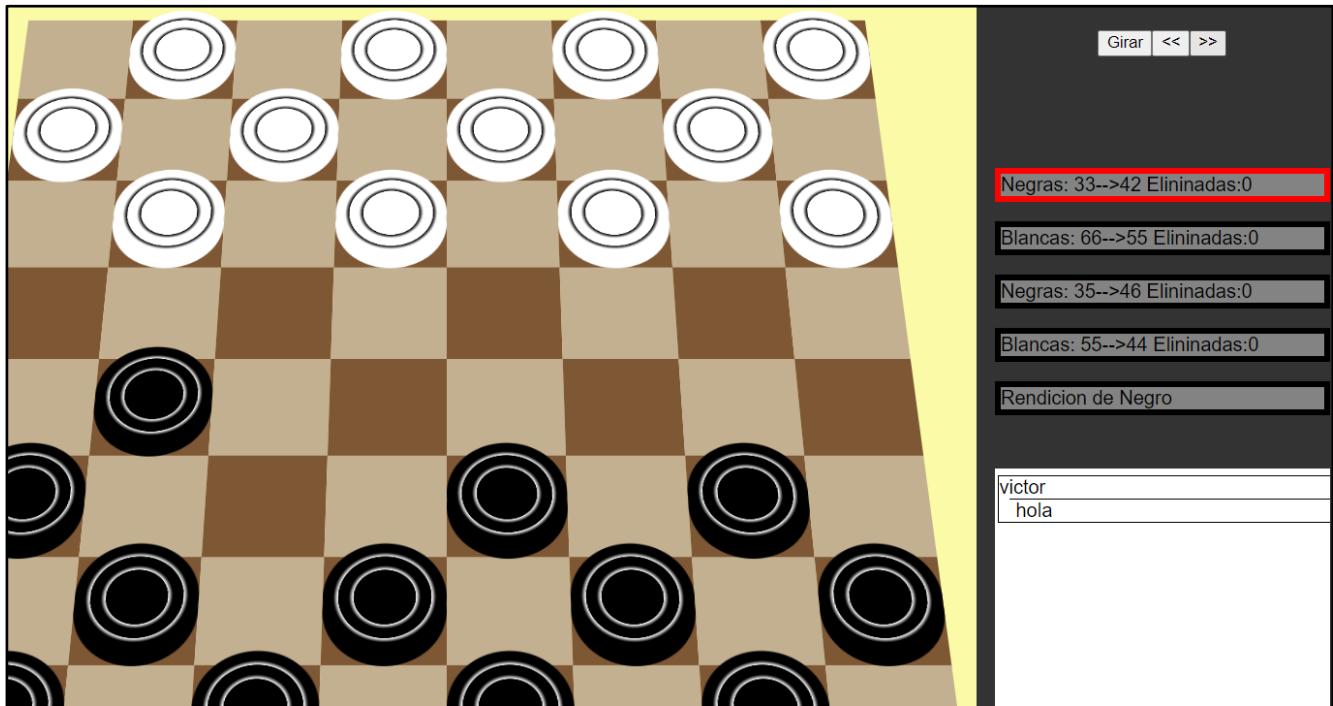


Ilustración 97 adelantar partida

Si no se puede adelantar la partida el botón se queda en desactivado.



Ilustración 98 adelantar desactivado

El botón de retroceder empieza desactivado porque no se puede dar para atrás.



Ilustración 99 botón retroceder desactivado

Y una vez que se adelanta se vuelve activo



Ilustración 100 retroceder activo

10.- EXPLORACIÓN COMERCIAL

El plan sería alquilar una máquina virtual en la nube para que la página sea disponible para todo el mundo

Para alquilarla he mirado precios y saldría por unos 10 euros al mes.

Para conseguir el dinero he pensado en utilizar anuncios en la página tantos como me dé para que sea autosuficiente y algo más para que sea rentable.

También debería de aparecer en las primeras búsquedas de damas para hacer que sea lo más conocida posible y así maximizar los ingresos,

11.- CONCLUSIONES

En el transcurso de este proyecto me ha permitido aprender sobre el proceso de documentar y ajustarme al tiempo que dispongo.

Este proyecto me ha permitido poner en práctica los conocimientos aprendidos durante el curso.

Personalmente considero que aunque me gustaría a verlo hecho de otra forma y añadiendo más cosas al proyecto pienso que he llegado a mi objetivo principal de hacer el juego de las damas y permitiendo jugar desde diferentes ordenadores y estoy contento y orgulloso de lo que he realizado.

11.1.- POSIBLES MEJORAS FUTURAS

- Mejor la seguridad
- Hacer que se pueda recordar la contraseña
- Hacer que el usuario pueda personalizar el fondo y otros aspectos
- Hacer posible jugar contra la IA

12.- REFERENCIAS

- MDN Web Docs (s.f.). perspective.
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/perspective>
- Sara Cope (6/09/2011). Scrollbar.
<https://css-tricks.com/almanac/properties/s/scrollbar/>
- Gloria Fernández (01/05/2018). Clonando Objetos en JavaScript (I).
<https://medium.com/@gloriafercu/clonando-objetos-en-javascript-i-77594a85b1d9>
- IBM (04/03/2021) ¿Qué es Ajax?
<https://www.ibm.com/docs/es/rational-soft-arch/9.6.1?topic=page-asynchronous-javascript-xml-ajax-overview>
- Javi Zamora (07/05/2019). Cómo enviar datos de formulario con PHP sin refrescar la página utilizando Ajax.
<https://www.visioncodigo.com/blog/como-enviar-datos-de-formulario-con-php-sin-refrescar-la-pagina-utilizando-ajax>
- MariaDB(s.f.). Trigger Overview
<https://mariadb.com/kb/en/trigger-overview/>
- JavaScript info (03/07/2022) Tamaño de ventana y desplazamiento
<https://es.javascript.info/size-and-scroll-window>
- MDN Web Docs (s.f.). Element.scrollTop.
<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/API/Element/scrollTop>
- MDN Web Docs (s.f.). MutationObserver.
[https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/API/MutationObserver#observe\(\)](https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/API/MutationObserver#observe())
- JavaScript info (12/07/2022) Mutation observer
<https://es.javascript.info/mutation-observer>
- MDN Web Docs (s.f.). Array.prototype.indexOf().
https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Array/indexOf
- MDN Web Docs (s.f.). Array.prototype.splice().
https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Array/splice
- MDN Web Docs (s.f.). radial-gradient()
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/gradient/radial-gradient>

CÓDIGO FUENTE

En la carpeta entregada se encontrarán el damas.sql que es para la creación de la base de datos y dentro del proyecto se encuentra el código de la página que se debe abrir el index.php.