



Universidad Autónoma de Baja California  
Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería

Introducción a videojuegos

**GDD: Graphic Design Document**  
**“LOST ARTIFACTS”**



Grupo: 351

Nombres:

- Maribel Itzel Méndez Ascendió 1279725
- Milka Yamil Trinidad Gutiérrez 1283472

Maestro: Omar Zamarron

Fecha: 31 de mayo del 2023



Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez

## ÍNDICE

1. Historia.....	2-3 p
2. Sprite Colors.....	3 p
3. Personajes	
a. Jugador:Diagrama de Transiciones.....	4-5 p
b. Guardianes y artefactos.....	5-8 p
c. Enemigo.....	8 p
d. Inventario: Gemas y Plantas.....	9 p
e. Dragon.....	10 p
4. 1er Nivel.....	11-12 p
5. TIPO DE CÁMARA: Position-Locking.....	13-14 p
6. Diseño de clases.....	15 p
7. Mecánicas de clases	
a. Clase SDLApp.....	16-17 p
b. Clase MotorFisico2d.....	17-18 p
c. Clase Cámara.....	18-19 p
d. Clase Atlas.....	19-20 p
e. Objetos Dinámicos .....	20-24 p
f. Objetos Dinámicos .....	23-24 p
8. Capturas de Juego Final.....	25-26 p



## 1. Historia

Eres de los mejores mercenarios de Fiory, ciudad libre que queda justo en medio de los reinos Elvin, Seemar, HailFrost y el bosque oscuro del continente. Creciste y vives en esta ciudad cazando monstruos del bosque oscuro que logran infiltrarse en los reinos por dinero. Un día los reyes y reinas de cada reino te ofrecieron un trabajo que no puedes rechazar.

Información dada por los reyes: Un dragón, especie que se creía extinta desde hace años, ha robado los artefactos cuyos poderes protegen a cada reino de los monstruos del bosque oscuro, junto a sus guardianes (espíritu de animales poderosos que siempre están juntos a los artefactos). Hasta ahora, no se han podido recuperar los artefactos, pero saben que el dragón los ha colocado en el bosque oscuro, por lo que habrá monstruos al que te enfrentaras, así como un guardián que protege a cada artefacto.

- **Tu misión:** recuperar los 3 artefactos de cada reino y enfrentarte al dragón. Si tienes el artefacto, el guardián aparecerá, y viceversa.
- **Recompensa:** Vida de perezoso. Te darán una mina de minerales del reino en Elvin, Una mansión cerca de los mares en Seemar, y el arma de tu elección hecha por el mejor artesano de HailFrost.
- **Fracaso:** La muerte.

Los artefactos representan, protegen y dan vida a las características que definen a cada reino desde hace cientos de años.

**El reino de Elvin:** Reino al oeste del continente con árboles grandes y verdes, donde los ciudadanos viven uno con la naturaleza y las ciudades se encuentran escondidas entre los árboles. Así mismo, tiene una afinidad con las plantas por las que tienen de los mejores campos agrícolas del continente.

Su símbolo y artefacto que los protege es el **escudo de madera**, ya que como la madera que protege a todo el reino, este escudo los mantiene a salvo y oculto de los monstruos. En tiempos de guerra, le da al usuario el poder de protegerse contra cualquier ataque.

**Consecuencias:** Luego de que el escudo fue robado, los árboles que rodeaban el reino se debilitaron y comenzaron a marchitarse, dejando que más monstruos lleguen al reino. Así mismo, sus campos de siembra pararon de dar fruto.

**El reino de Seemar:** Reino este del continente, rodeado de lagos y ríos con corrientes fuertes y animales marinos de todo tipo. Principal recurso económico es la pesca.

Su símbolo y artefacto es el **Water Whip/Latigo de agua**, rápido y peligroso como los lagos y ríos que protegen a dicho reino. Quien lo use, obtiene la habilidad de que sus movimientos sean más rápidos.

**Consecuencias:** Los ríos comenzaron a secarse y se están quedando sin sus bordes naturales y su principal recurso económico.



Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez

**El reino de HailFrost:** Reino al norte del continente que siempre se encuentra nevado y lleno de icebergs. Pero a pesar de estas condiciones, es considerado el reino más seguro de los tres reinos con los mejores soldados y mejor elaboración de armas y avances tecnológicos.

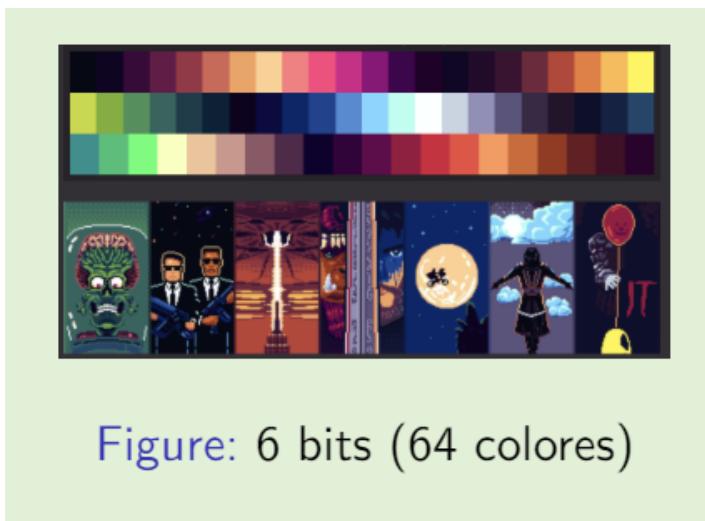
Su símbolo y artefacto es la ***espada de hielo***, quién protege a su reino cubriendolo de paredes de hielos inquebrantables y filosos. Quien usa esta espada obtiene la habilidad de cortar cualquier cosa.

**Consecuencias:** El hielo se ha comenzado a derretir y los lugares se han empezado a inundar.

**Bosque oscuro:** Al sur del continente, la región lleno de monstruos de la que se conoce poco. Casi ningún arma sirve contra los monstruos de este bosque, hasta ahora, la única forma de debilitar a un monstruo es con la hierba “Shigmul”.

**Consecuencia:** Los monstruos comienzan a infiltrar el resto de los reinos debido a que todos los poderes de los artefactos se encuentran en su hogar.

## 2. “Sprite Colores”



**Figure:** 6 bits (64 colores)

Escogimos el “**pixel art**” debido a que es un arte conceptual muy llamativo de ver y al ser un arte visualmente sencillo creemos que esto le puede dar un toque más fantasioso y clásico a nuestro juego cuyo mundo e historia es de fantasía. Así mismo tomamos en cuenta que la paleta de colores que utilizaremos es la paleta de colores de 6 bits debido a que tiene un mayor rango de colores disponibles lo cual proporciona más vida a los personajes y artefactos quedando mejor con la temática del juego.



### 3. Personajes

#### “Jugador”

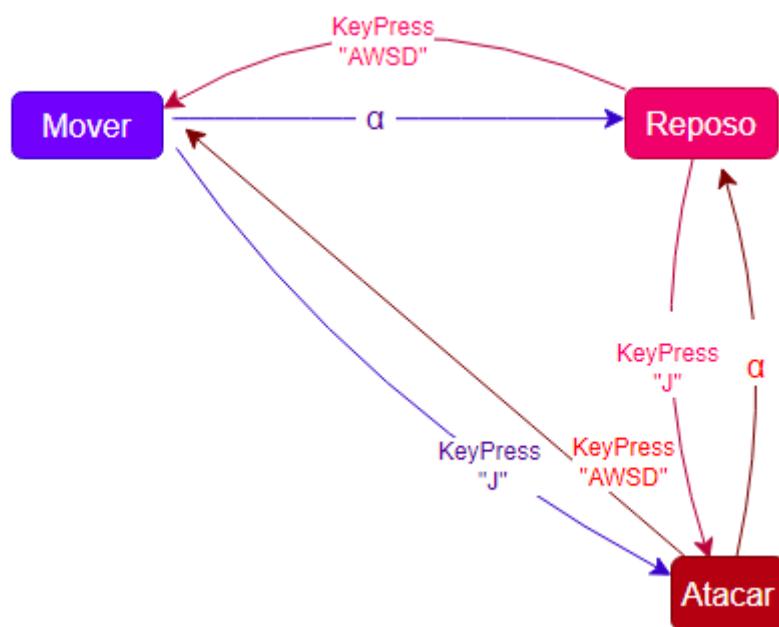
Característica y Puntuación



Paleta de colores: Gris, Café y Azul

- **Modo Fácil:** Inicia el primer nivel con 80 puntos. Se bajan 1 puntos cada que entra en contacto con un monstruo. Baja 1 punto si lo ataca un guardián. Baja 5 puntos el dragón.
- **Modo medio:** Inicia en 80, se bajan 2 puntos cuando entre en contacto con un monstruo. Baja 2 puntos si lo ataca un guardián. Baja 6 puntos el dragón.
- **Modo difícil:** Inicia en 80, baja 3 puntos cuando entre en contacto con un monstruo. Baja 3 puntos si lo ataca un guardián. Baja 7 puntos el dragón.
- Gana 25 puntos cada que encuentre un artefacto.
- Si llega a cero inicia de nuevo todo el juego.
- Los puntos se van acumulando cada nivel.

Diagrama de transición





## Tabla de transición

<b>M</b>	{Q, Σ, α, a, F}
<b>Σ</b>	{α, J, W, A, D, S}
<b>α</b>	Tabla abajo
<b>F</b>	{Reposo}

	<b>α</b>	<b>AWSD</b>	<b>J</b>
<b>Reposo</b>	Reposo	Mover	Atacar
<b>Mover</b>	Reposo	Mover	Atacar
<b>Atacar</b>	Reposo	Mover	Atacar

## “Búho”

Característica y Puntuación



Paleta de colores: Blanco, beige, rosa, negro.

- Se mantiene en estado dormido cuando inicia el nivel.
- Comienza a atacar al jugador cuando el jugador entra en contacto con él por primera vez.
- Se ataca al jugador en tiempos aleatorios entre 5-15 segundos.
- El artefacto que protege, “Escudo de madera”, aparece cuando el búho está despierto.
- Su ataque le resta 1, 2 y 3 puntos al jugador en el nivel correspondiente.
- El jugador no le puede hacer daño.



Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez

## “Escudo de madera”

Característica y Puntuación

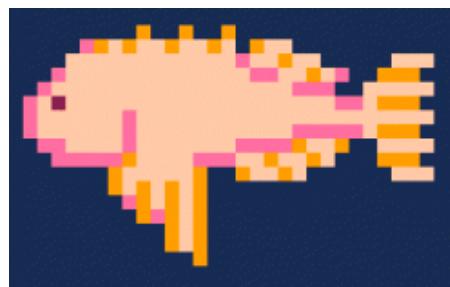


Paleta de colores: Diferentes tonos de gris, café, rojo y blanco.

- Símbolo y artefacto mágico de madera que protege al reino Elvin, manteniendo sus fronteras a salvo y oculto de los monstruos.
- Le da al usuario el poder de protegerse contra cualquier ataque, incrementando la defensa del jugador de un 1.5 a 2.

## “Pez”

Características y Puntuación



Paleta de colores: Rosa, salmón y naranja.

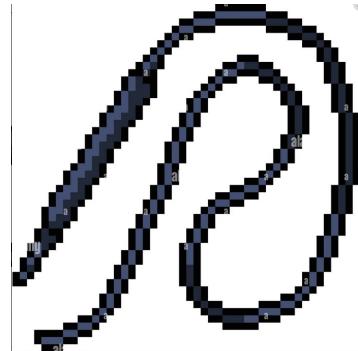
- Se mantiene en estado dormido cuando inicia el nivel.
- Se ataca al jugador en tiempos aleatorios entre 5-15 segundos.
- Comienza a atacar al jugador cuando el jugador entra en contacto con él por primera vez.
- El artefacto que protege, “Látigo de Agua”, aparece cuando el búho está despierto.
- Su ataque le resta 1, 2 y 3 puntos al jugador en el nivel correspondiente.
- El jugador no le puede hacer daño.



Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez

## “Látigo de agua”

Característica y Puntuación

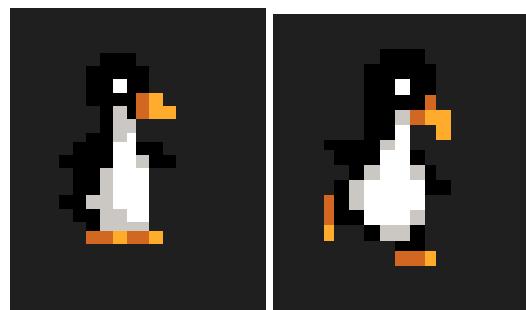


Paleta de colores: Diferentes tonos de gris y azul.

- Símbolo y artefacto mágico que protege al reino Seemar.
- Rápido y peligroso como los lagos y ríos que protegen a dicho reino.
- Le da al usuario el poder de que sus movimientos sean más rápidos incrementando la velocidad del jugador de un 1 a 2.

## “Pingüino”

Características y Puntuación



Paleta de colores: Negro, Blanco y naranja.

- Se mantiene en estado dormido cuando inicia el nivel.
- Se ataca al jugador en tiempos aleatorios entre 5-15 segundos.
- Comienza a atacar al jugador cuando el jugador entra en contacto con él por primera vez.
- El artefacto que protege, “La espada de Hielo”, aparece cuando el búho está despierto.
- Su ataque le resta 1, 2 y 3 puntos al jugador en el nivel correspondiente.
- El jugador no le puede hacer daño.



Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez

## “Espada de Hielo”

Característica y Puntuación



Paleta de colores: Diferentes tonos de gris y azul.

- Símbolo y artefacto mágico que protege al reino Seemar.
- Rápido y peligroso como los lagos y ríos que protegen a dicho reino.
- Le da al usuario el poder de que sus movimientos sean más rápidos incrementando la velocidad del jugador de un 1 a 2.

## “Monstruo”

Características y Puntuación



Paleta de colores: Varios tonos de café, gris y blanco.

- Se sigue al jugador y le hace daño a este al entrar en contacto con ellos. Inicia con **15 puntos de vida en el primer nivel**. Monstruos de segundo nivel tiene 24 puntos. Y de los últimos niveles tiene 30 puntos.
- Un ataque de él le resta 1 puntos al jugador.
- Única debilidad son la hierba Shigmul:
  - Modo fácil= El shigmul les resta 3 puntos de vida.
  - Modo medio=El shigmul les resta 4 puntos.
  - Modo difícil= El shigmul les resta 5 puntos.



Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez

## “Shigmul”

Características y Puntuación



Paleta de colores: Verde, verde claro, negro y café.

- Hierba utilizada para combatir contra monstruos.
- Única debilidad que se ha encontrado de los monstruos.
- Crece en todo el bosque oscuro y en todas condiciones, incluyendo los diferentes niveles del juego.
- Le resta

## “Gemas”

Características y Puntuación



Paleta de colores: Rojo oscuro, rojo, blanco y naranja.

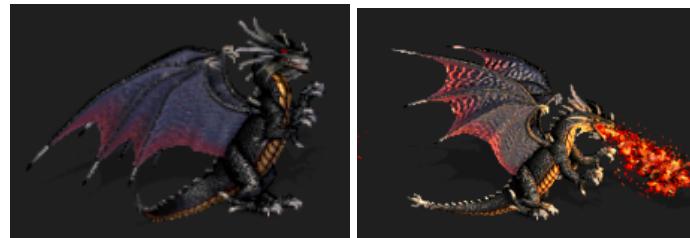
- Gemas mágicas que solo se encuentran en el bosque oscuro y que los reinos dentro del juego consideran un lujo.
- Sirven para enfrentarse con el dragón y para comunicarse con él.
- **Le da 2 puntos de vida al jugador** cada gema que obtiene.
- El jugador ocupa un mínimo de 60% de las gemas obtenidas entre los 3 niveles del juego para poder enfrentarse al dragón, si no, el jugador empieza el juego de nuevo.
- Una gema le resta 2 puntos al dragón.
- Si el jugador obtiene mínimo el 85% de gemas entre los 3 niveles del juego, el sistema le dará la opción de hablar con el dragón al escuchar su historia y el jugador elegirá si pelear con el dragón o seguir la propuesta del este.



Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez

## “Dragón”

### Características y Puntuación



Paleta de colores: Negro, naranja, morado, rojo, gris.

- Ladrón de los artefactos que esconde cada uno de ellos en áreas conectadas del bosque oscuro.
- Tiene 50 puntos de vida al momento de iniciar el enfrentamiento con el jugador.
- Su ataque le resta 4 puntos al jugador.
- Las gemas mágicas logran lastimarlo (le restan 2 puntos) pero si un personaje tiene una cantidad grande de gemas entonces le dan la habilidad de hablar con el dragón.
- Si el jugador escogió hablar con el dragón se mostrará la siguiente información:
  - El dragón salió de su huevo hace menos de un año y luego de observar el mundo donde vivía se dio cuenta de que ya no había más de su especie y que no podía comunicarse con otros. El dragón reconoció que los artefactos contienen magia de dragones por lo que se los robó para tener algo familiar con él.
  - El dragón le propone regresar los artefactos si el jugador se vuelve su amigo con quien conversar. Si el jugador rechaza la propuesta, tendrá que pelear con el dragón, si la acepta, automáticamente ganará el juego.



#### 4. “1.er Nivel”

##### Laberinto

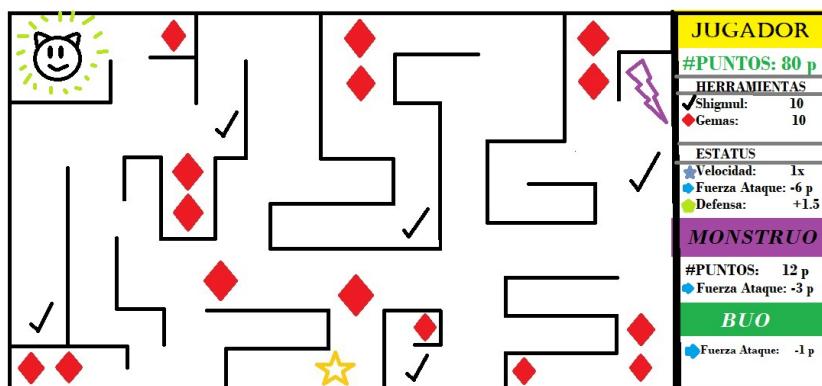
En este nivel consiste en un laberinto de arbustos a la entrada del bosque oscuro hecho por el dragón para guardar el artefacto Escudo de madera.

El protagonista debe de encontrar la ruta que lo lleve al primer protector del artefacto mágico, el búho, quien está en un estado de reposo mientras no entra en contacto con el jugador, pero el jugador tiene que buscarlo antes de que un monstruo lo atrape.

Este nivel otorgará al protagonista gemas y Shigmul, y el Shigmul puede ser recogido y usado por el jugador para atacar al monstruo. El monstruo puede dañar al protagonista al momento de encontrarlo, por lo cual el usuario tendrá que decidir si matar al monstruo o escapar de él.

La primera vez que el jugador entre en contacto con el guardián del artefacto, en este caso el búho, éste lo comenzará a atacar en intervalos de tiempo aleatorio que van de 5-15 segundos ya que intenta proteger al artefacto. Cuando el usuario haya encontrado al primer protector, este hará visible al artefacto, es decir al escudo, y en cuanto haga contacto con él, el jugador acabará el nivel y avanzará al siguiente.

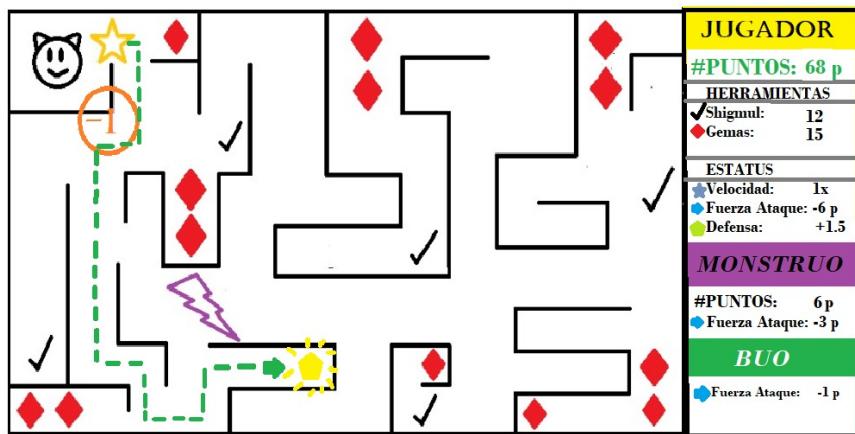
**Escenario 1:** En la esquina superior derecha se encontrará el enemigo, en la esquina contraria se encontrará el guardián, y el protagonista se encontrará en la parte media del lado inferior.



**Camino correcto:** Cuando el protagonista se acerque el protector, el búho, este revelará el lugar del escudo, por el cual el protagonista debe de agarrar el escudo evitando tanto los ataques del búho como del monstruo. Cuando el protagonista recoja el escudo, el mismo búho desaparecerá y se le mostrará la puerta para que avance al siguiente nivel.



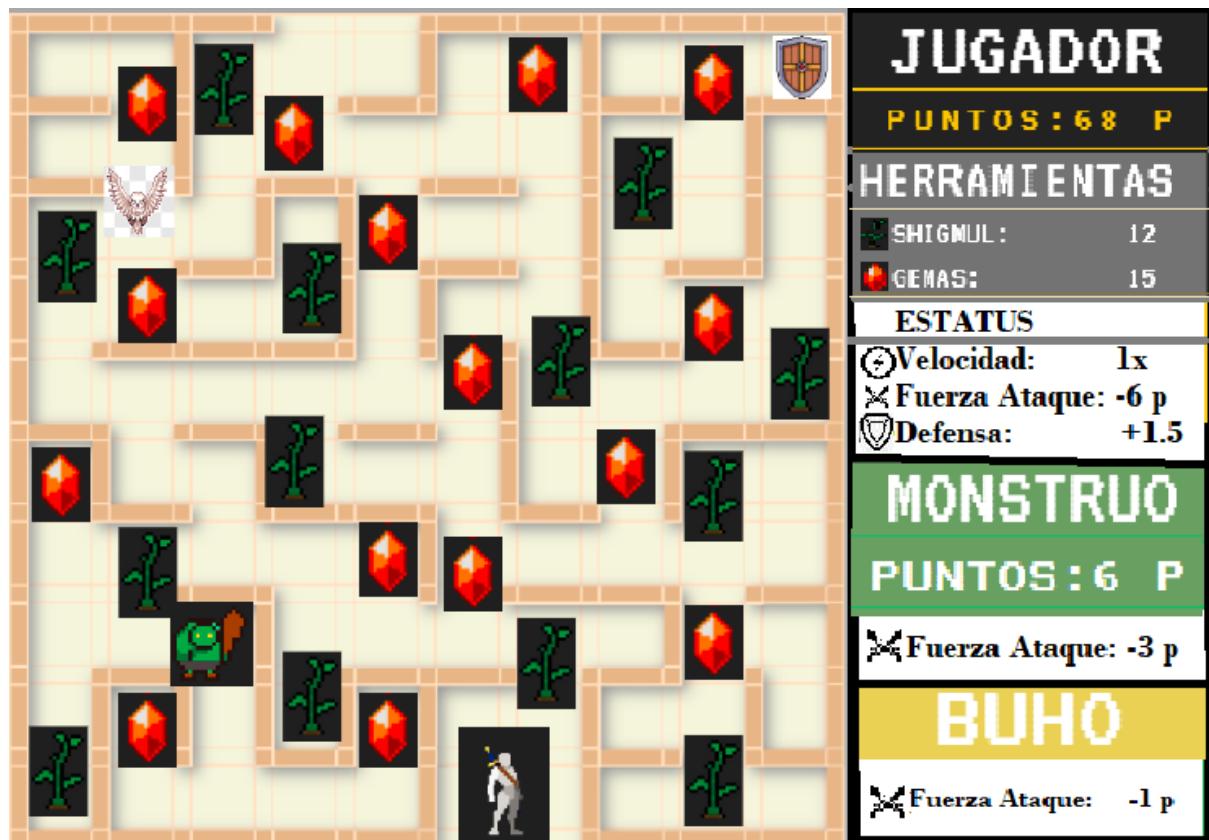
Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez



El símbolo de sol es el lugar en donde se encontrará el artefacto.

En la parte donde dice -1 es donde el búho comenzará a atacar al protagonista.

### PROTOTIPO-2da versión:



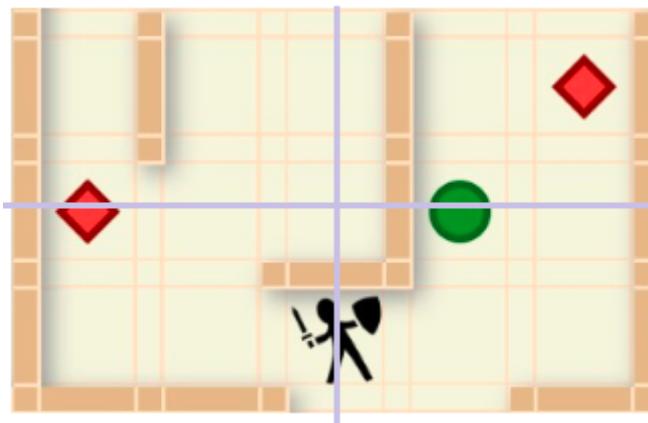


## 5. TIPO DE CÁMARA: Position-Locking

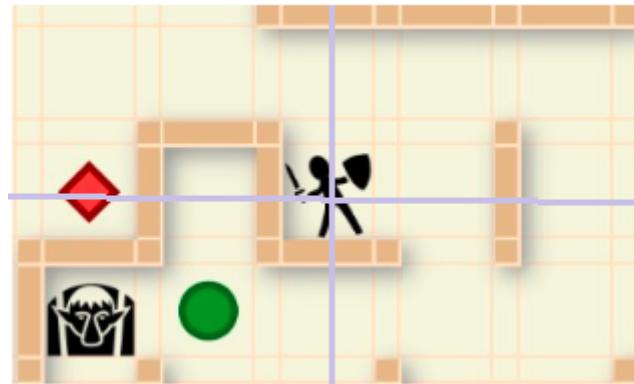
La cámara escogida para el videojuego fue la de Position-Locking, y se refiere a que la cámara se queda fija en la posición de un objeto, cuando dicho objeto se mueve, también lo hace la cámara, dando el efecto que lo va siguiendo. En el caso de nuestro juego, cada nivel del mundo se desarrolla en una especie de cuarto conforme a una temática relacionado a uno de los artefactos que debe de recuperar el jugador. Por lo tanto, el jugador podrá recorrer todo el cuarto hasta llegar a los bordes de este por lo que la cámara igual solo mostrara las partes del mundo mas un espacio reducido de color blanco indicando que ya no existe mas información relevante fuera del cuarto.

Esta cámara utilizada en videojuegos proporciona al jugador una vista más intuitiva y dinámica del mundo del juego. Por ejemplo, en el caso del primer nivel del juego que consiste en un laberinto, el jugador al principio tendrá una vista limitada del laberinto que podría aumentar mientras se mueva a través del mundo. Esto se logra gracias a que la cámara lo estará siguiendo y estará revelando poco a poco más del nivel y de las ubicaciones de los monstruos, el guardián(búho) así como las gemas y shigmuls.

### Ejemplos de posiciones de Cámara



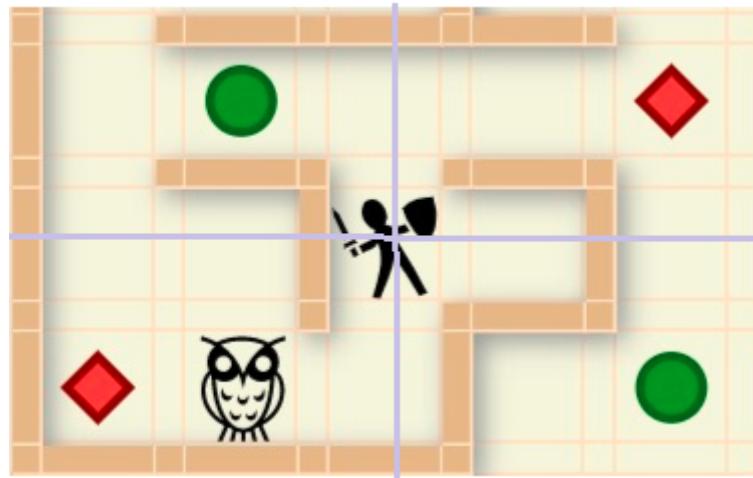
**Imagen 1.** El jugador tendrá visualización reducida del laberinto al inicio del juego.



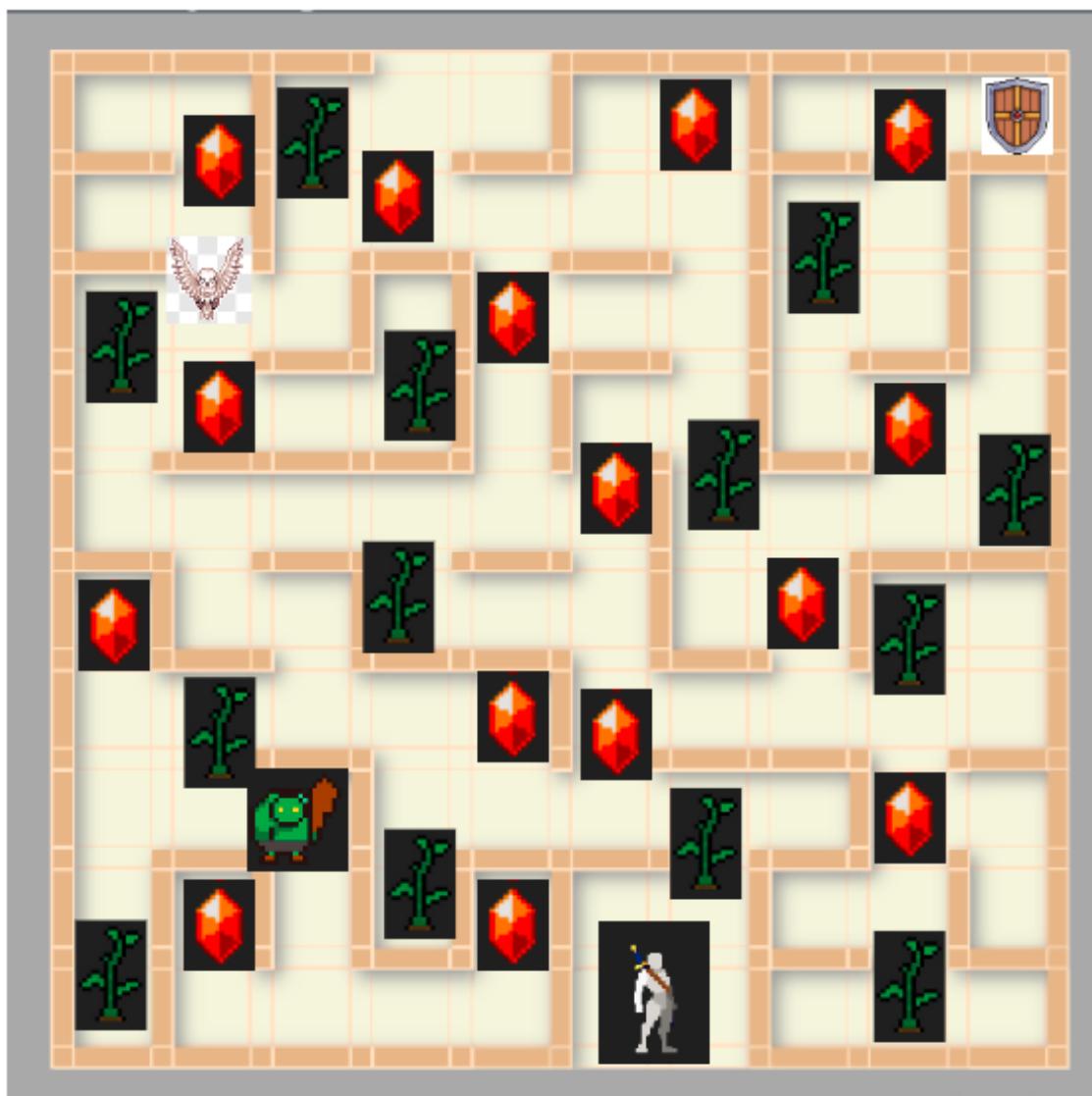
**Imagen 2.** Una vez que el jugador vaya avanzando, la cámara lo seguirá y estará revelando poco a poco el mapa del juego, al igual que las localizaciones de atributos y del mismo monstruo.



Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez



**Imagen 3.** El jugador tendrá que ir a ciegas con lo poco que se revela del mismo hasta toparse con el primer guardián quien es el búho.

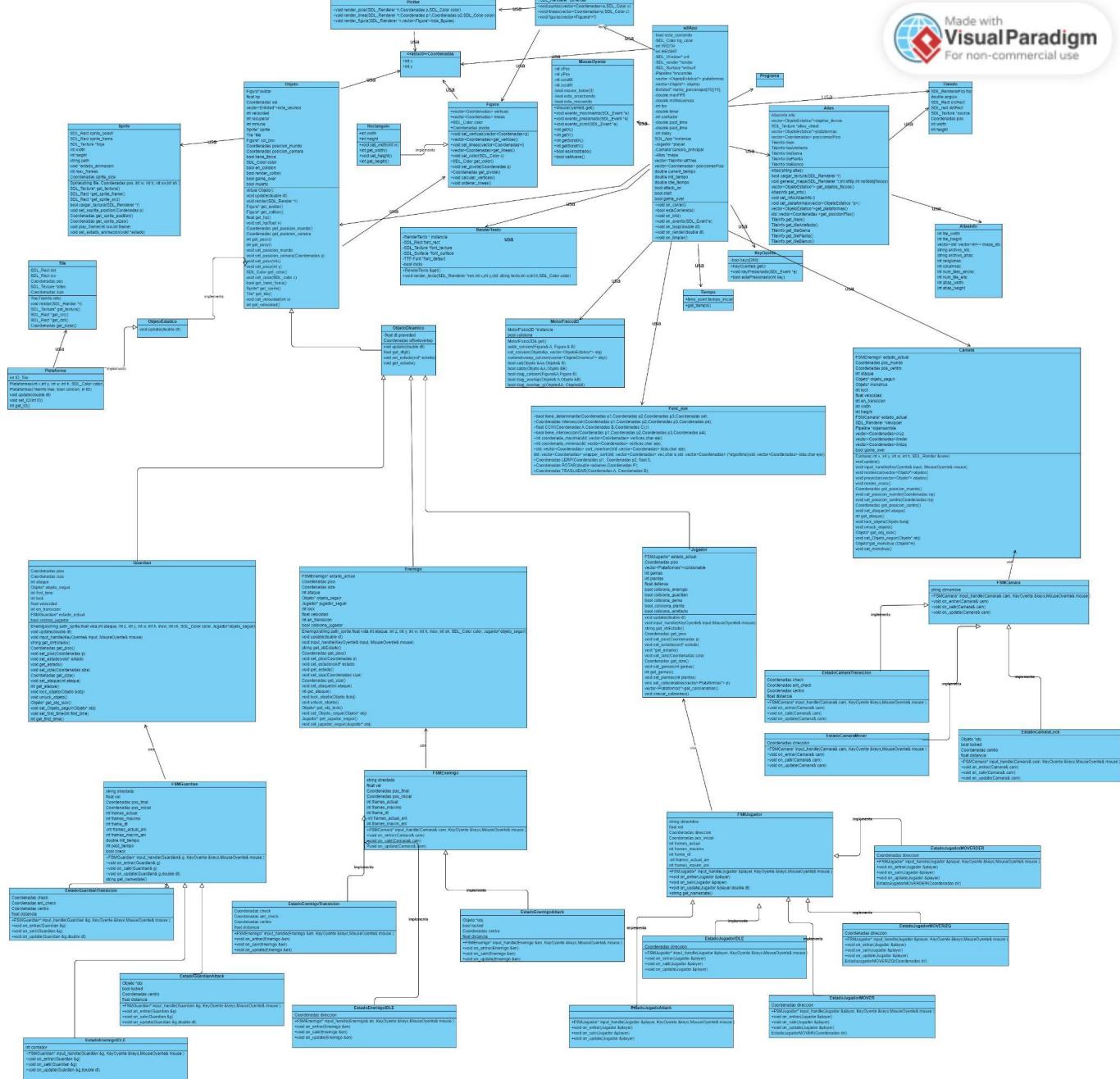


**Imagen 4.** Prototipo de laberinto completo.



## 6. “Diseño de clases”

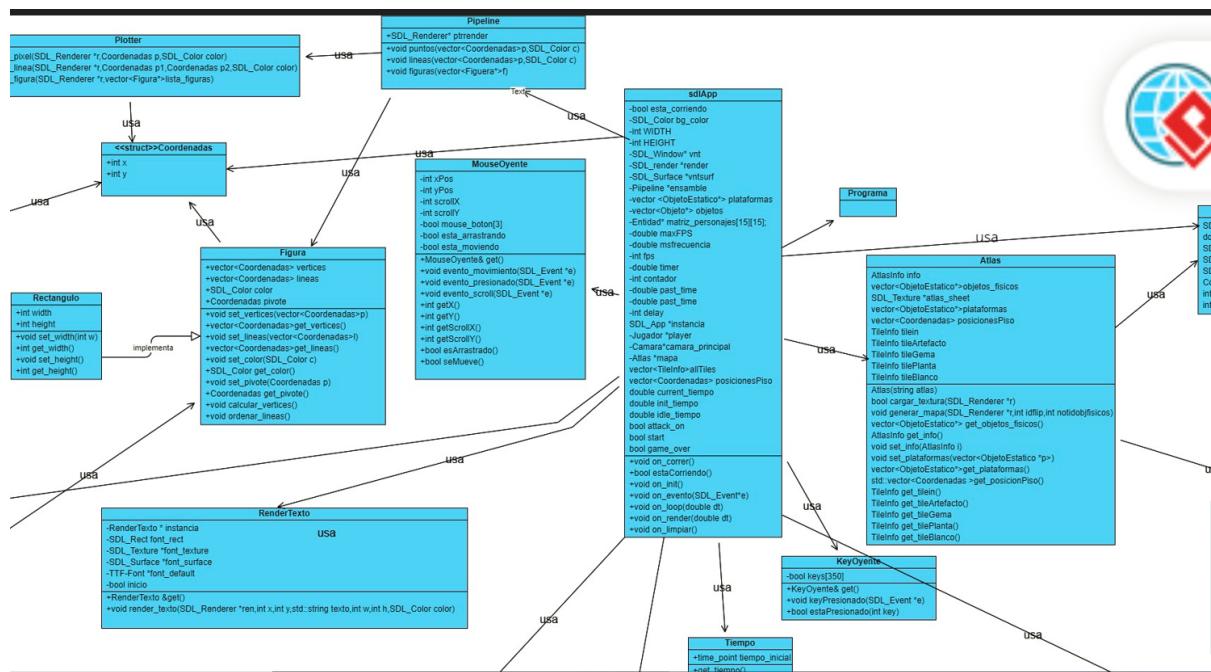
**NOTA:** Mejor visualizado en el archivo *JUEGO-LostArtifact-DC.svg* colocado en el repositorio de github del juego. Este es el link:  
<https://github.com/MaribelMOA/Lost-Artefacts-2dGAME>





## 7. “Mecánicas de las clases”

En la clase principal, **SDLApp**, es donde se llamará a todos los objetos que se utilizaran durante el juego. Aquí se crearán e dibujara con las clases *pipeline* y *plotter* el mapa del juego con la clase *Atlas*, los objetos dinámicos como el *jugador*, *el enemigo* y *el guardián* con sus atributos respectivos, así como los objetos estáticos como el conjunto de *gemas*, *plantas* y *el artefacto* a través del mapa. Todos los objetos se inicializan de manera aleatoria en el mapa y en el caso del artefacto, este no será visible al inicio del juego.



### Método Init:

#### *Generar posiciones aleatorias de objetos dinámicos*

Para la posiciones de los objetos dinámicos como jugador, enemigo y guardián, se recorre las un arreglo de las coordenadas de aquellos tiles que representan el piso (generado en el objeto *Atlas*), y se escoge un índice aleatorio e único en donde inicia cada objeto.

#### *Iniciarizar las gemas, plantas y el artefacto.*

Se recorre la lista de plataformas que representan los tiles del mundo obtenido del Objeto *Atlas*. Se checa si el ID de la plataforma es del piso y si es así, hay un 50% de probabilidad de que sea reemplazado por el tile de algún objeto estático como gema, planta o artefacto. Luego hay otra condición para cambiar el tile de la plataforma con probabilidad del 5%.

#### *Iniciarizar Cámara principal:*

En la cámara principal representada por la clase *Cámara* sigue al jugador y va mostrando y moviendo parte del mundo dependiendo del movimiento del jugador. Así mismo, se le pasa



por parámetro un enemigo de modo que al momento de iniciar el juego y la cámara comience a seguir al jugador, el enemigo siga la transiciones de la cámara y por ende la del jugador.

### Método fisica update

Aquí se estará actualizando constantemente todos los objetos utilizados en el juego y se estará checando las colisiones entre los objetos para cambiar el booleano de en colisión del jugador con ayuda de la instancia de *MotorFisico2D*. Pero como dependiendo de con que este colisionando el jugador se realizarán diferentes acciones, habrá una condición que esté checando por cual objeto fue causado la colisión y cambiando las variables booleanas de colisión respectivas de cada objeto. Si el jugador colisiona con el monstruo y está en estado atacar, se le restará vida al monstruo. El jugador solo podrá atacar al monstruo cada 10 segundos y se le indicará tanto con texto mostrado por *RenderTexto* como con la aparición de tiles de color blanco. Por otro lado, si el jugador colisionó por primera vez con el búho/guardián (lo cual se checa en la clase *FSMEstados* del guardián), se hará visible el objeto estático representando el artefacto. Aquí igual checa si el jugador colisionó con el artefacto ya visible, y cuando sucede esto, termina el juego y se le indica cambiando a verdadero la variable booleana *game\_over* de todos los objetos dinámicos

### Método frame update

Aquí mostramos el mensaje de cómo iniciar el juego, los resultados actuales de los objetos dinámicos jugador, enemigo y guardian así como que ha finalizado el juego, ya sea ganado o perdido, con ayuda de la clase *RenderTexto*.

### **Clase MotorFisica2d:**

#### *Método diag\_overlap\_g*

Aquí se checan si la figura *col\_box* de cada objeto pasado por parámetro a este método, sobrelapan entre sí. Esto se hace sacando la distancia del centro a la diagonal y la intersección de líneas. Si se encuentra que hay intersección y sobrelapan, se guarda lo que se le tiene que compensar para luego mover el objeto y se cambia a verdadero el atributo booleano de en colisión.

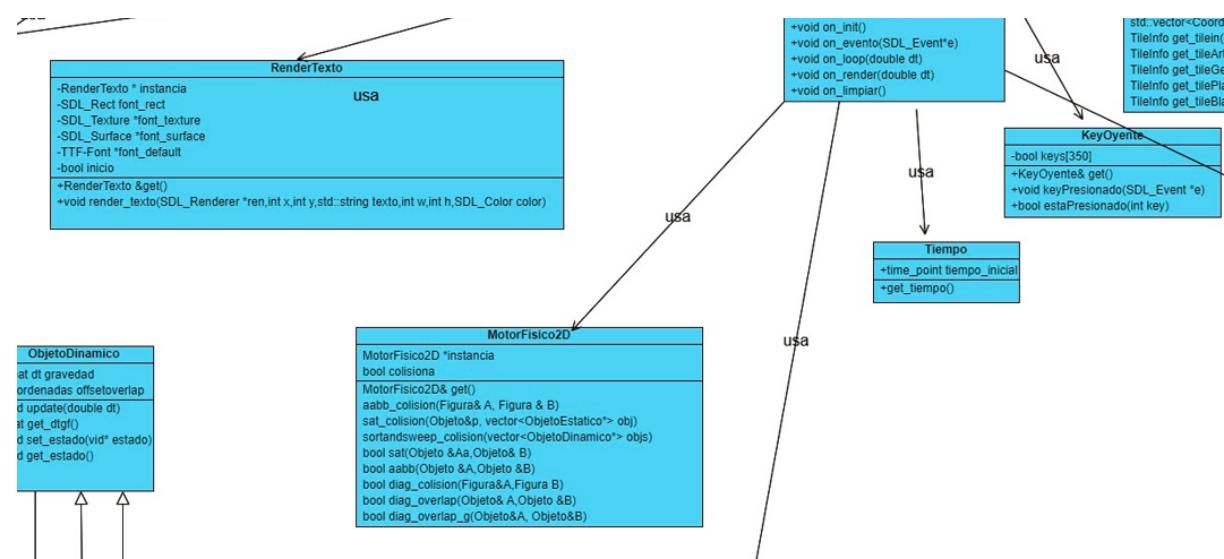


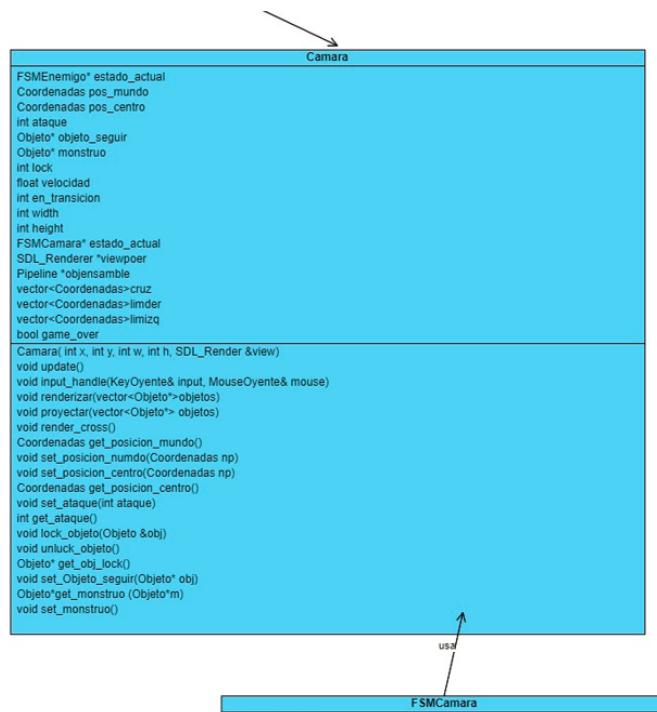


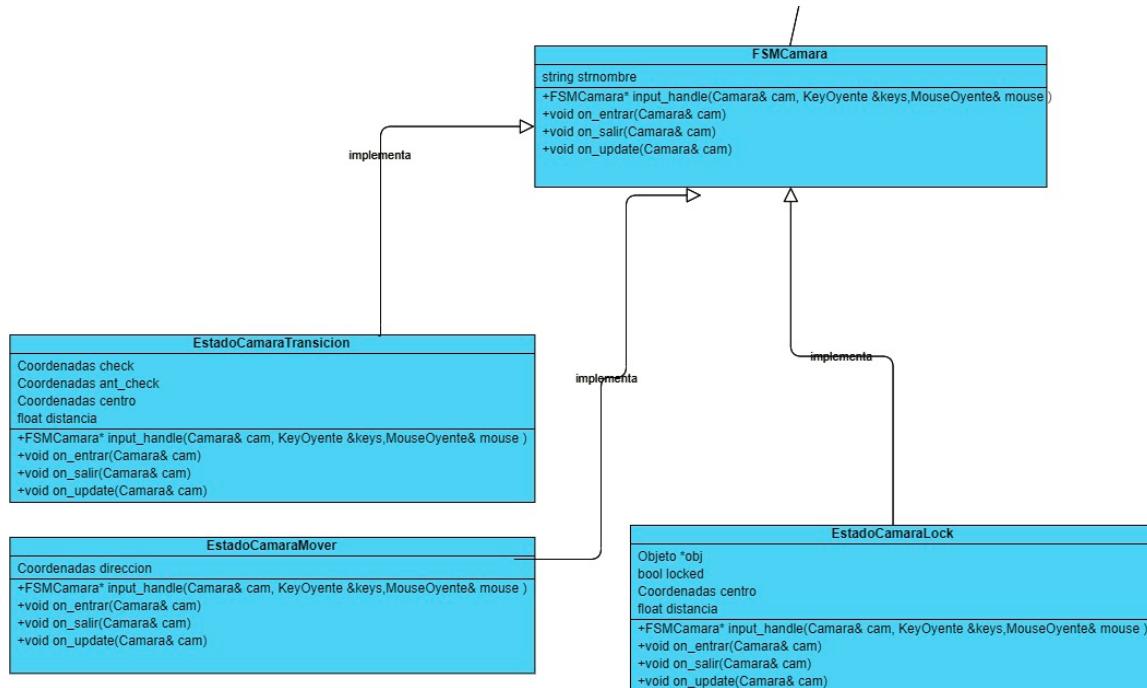
Imagen:

Representación visual de como es que se verifica si hay colisión entre los objetos

### Clase cámara:

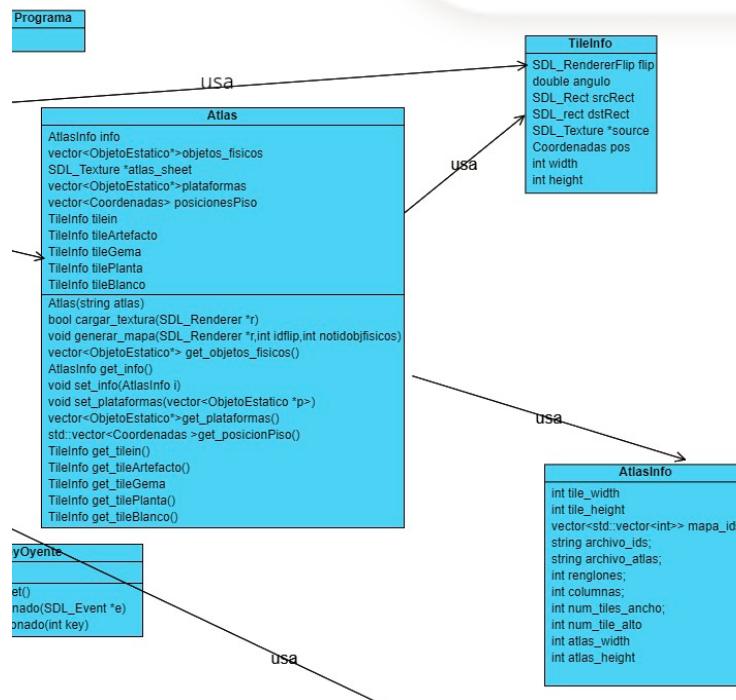
Se creará la cámara, estará en estado de mover y se establecerá una velocidad fija para ello. Así mismo, tendrá métodos para renderizar y proyectar los objetos del mundo en la pantalla del juego lo cual va cambiando mientras se mueve la cámara. Por otro lado, tendrá métodos que dirán si está siguiendo al jugador o no. La cámara siempre seguirá al jugador y a su vez el enemigo se inicializará en el centro y seguirá dicha posición respecto al movimiento de la cámara para simular como este igual sigue al jugador. Aunque el enemigo dejara de seguir a la cámara si está muerto, lo cual se verifica con la variable booleana de dicho nombre.





### Clase Atlas:

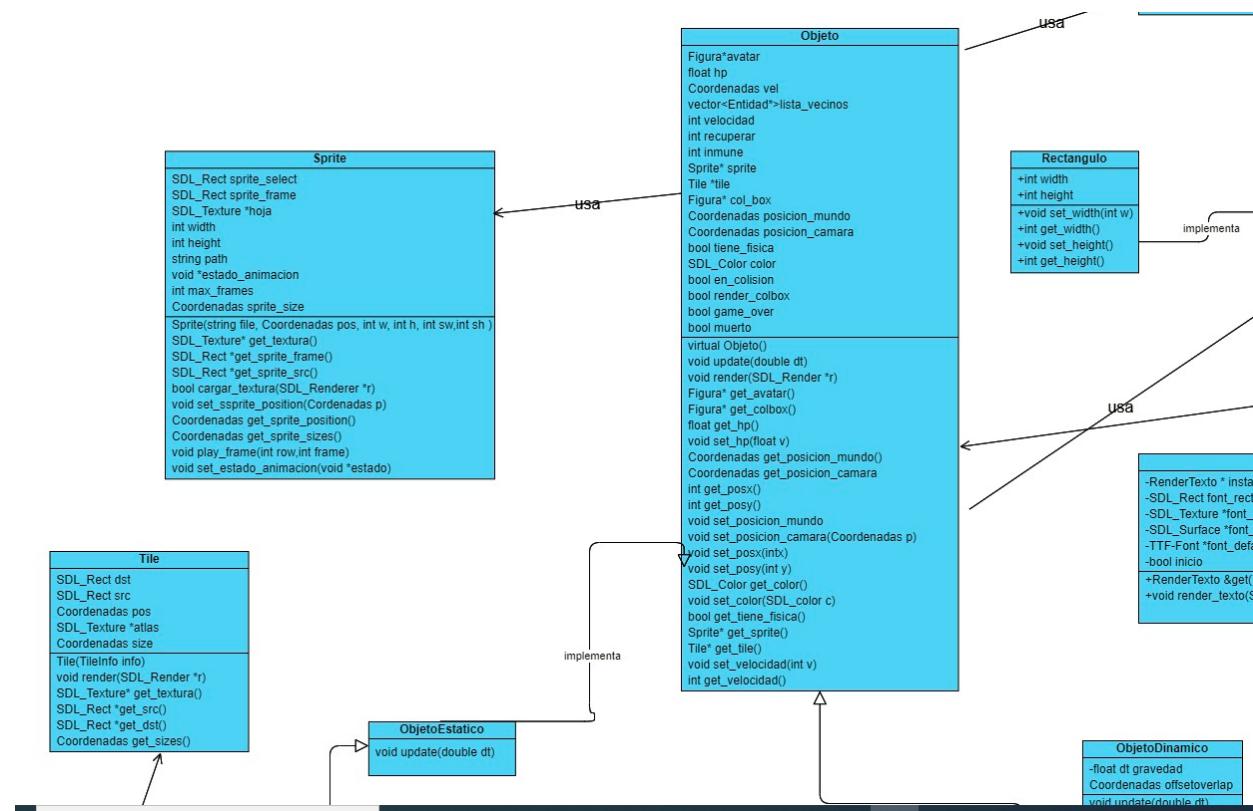
La clase atlas lee un archivo txt con la información del tamaño de cada tile para guardar toda la información recibida y crear un vector de objetos estáticos el cual se le pasa a la cámara para que esta pueda mover todo el mundo incluyendo el mapa creado. A su vez se crea un arreglo de coordenadas de aquellos objetos tipo plataforma que representan el piso del mundo. y otras variables que guardan la información de los cinco tipos de tiles en el juego (objeto TileInfo) con ayuda de constantes para poder utilizarlo en sdlapp y actualizar los tiles a que se deseé (lo cual se explica en la clase Objeto estático).



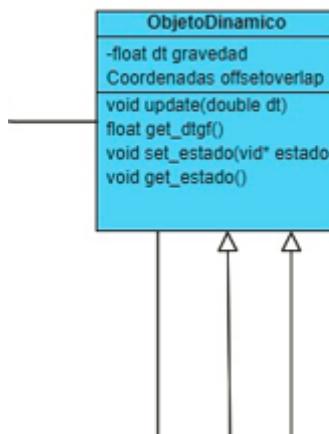


Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez

## Objetos:



## Objetos dinámicos:

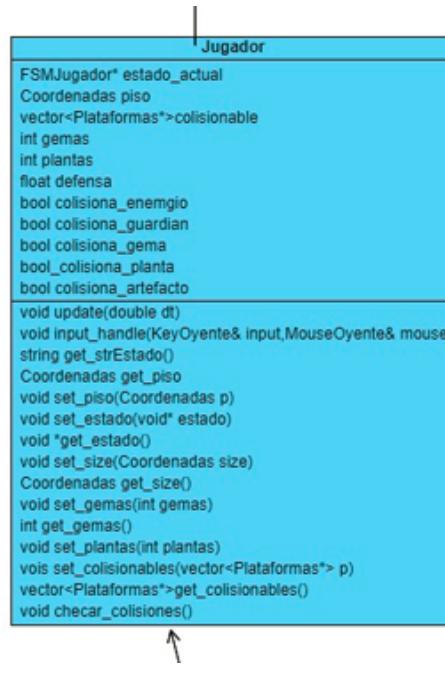


## Clase jugador:

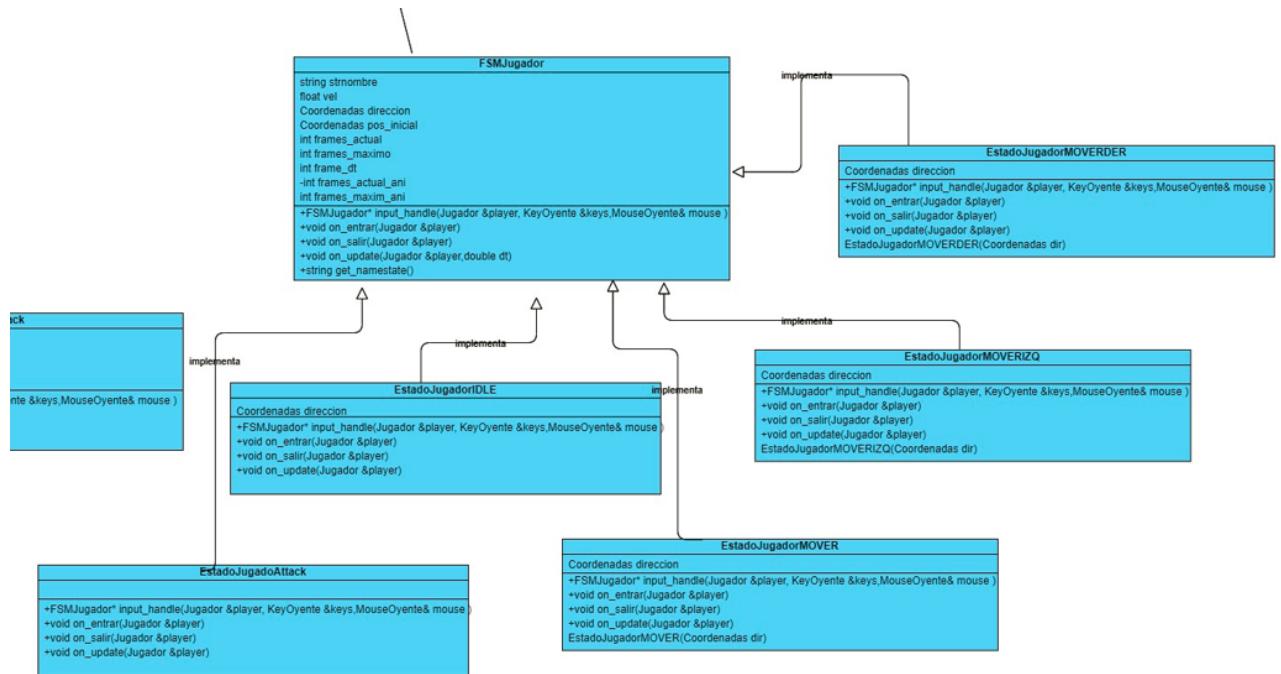
Para crear un jugador se le establecerá la ruta para llegar a su sprite, su vida, sus dimensiones tanto en la imagen como en el mapa así como un arreglo de plataformas sacado de la clase atlas cuando recién se inicia el juego para conocer cuándo es que el jugador se encuentra en un muro, lo que indicaría que hay una colisión. Así mismo, tendrá más variables booleanas para conocer si está en colisión con un muro, un monstruo, una gema, una planta y el artefacto del nivel que se estarán modificando con ayuda de la clase de motor Físico 2D.



Para esto se crearon los métodos de update e input handle, que son los que están checando constantemente si está en colisión el jugador y cambiando de estado si es necesario dependiendo de las entradas por teclado y otras variables, respectivamente. Luego está el método de *chechar colisiones* donde se checa si el jugador colisionó con una gema para sumar una gema a su inventario de gema, sucediendo lo mismo con una planta.



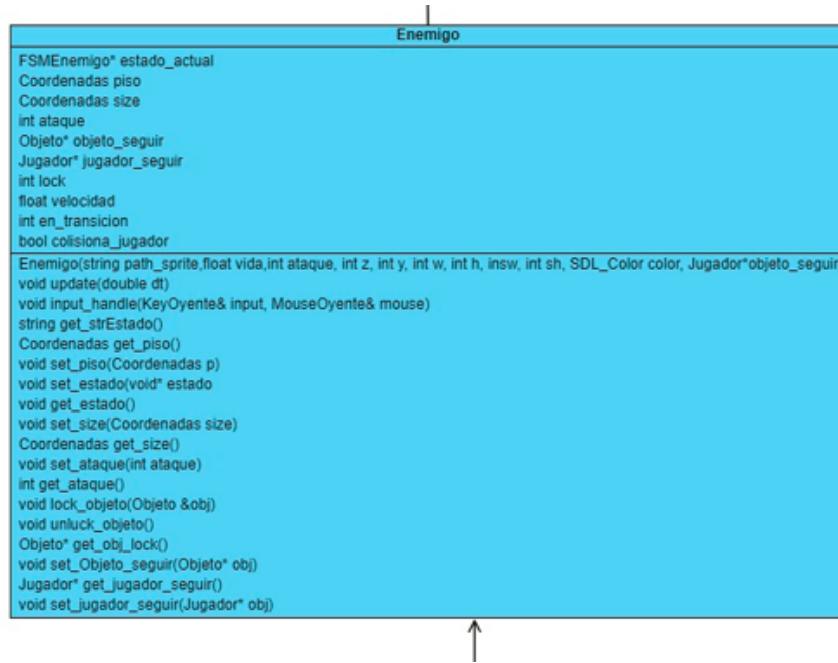
En la **clase FSMJugador**, tendrá los estados de idle, mover izquierda, mover derecha y atacar. En donde el jugador se moverá y se mostrará el sprite indicado dependiendo de la tecla que presiona. Y atacará si está en colisión con el monstruo y presione la tecla J, lo que restará puntos al monstruo y tendrá una planta menos en su inventario.



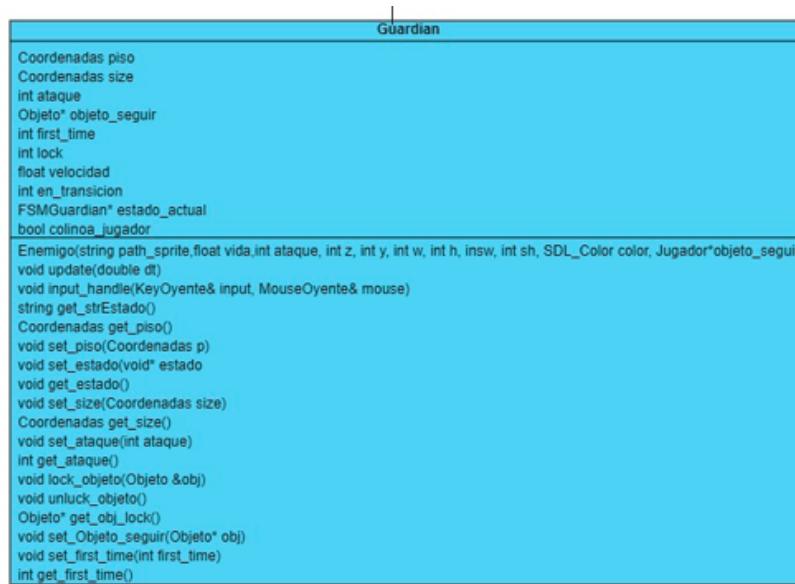


### Clase enemigo:

Esta clase es similar a la clase jugador ya que se crea al igual que uno pero no le afecta si colisiona con una gema, planta ni el guardián. Se encarga de seguir al jugador y restarle puntos a este cuando colisionan. Como el objeto cámara igualmente termina siguiendo al jugador, mientras el enemigo continua teniendo puntos vida mayor a cero, este termina siguiendo el movimiento de la cámara.



Las clases estado **FSMEnemigo** se utilizan principalmente para cambiar los frames a leer del sprite sheet dependiendo de si se está moviendo el enemigo o si colisionó con el jugador por lo que ataca. El movimiento y posición en el mundo se indica en **FSMCámaras**.

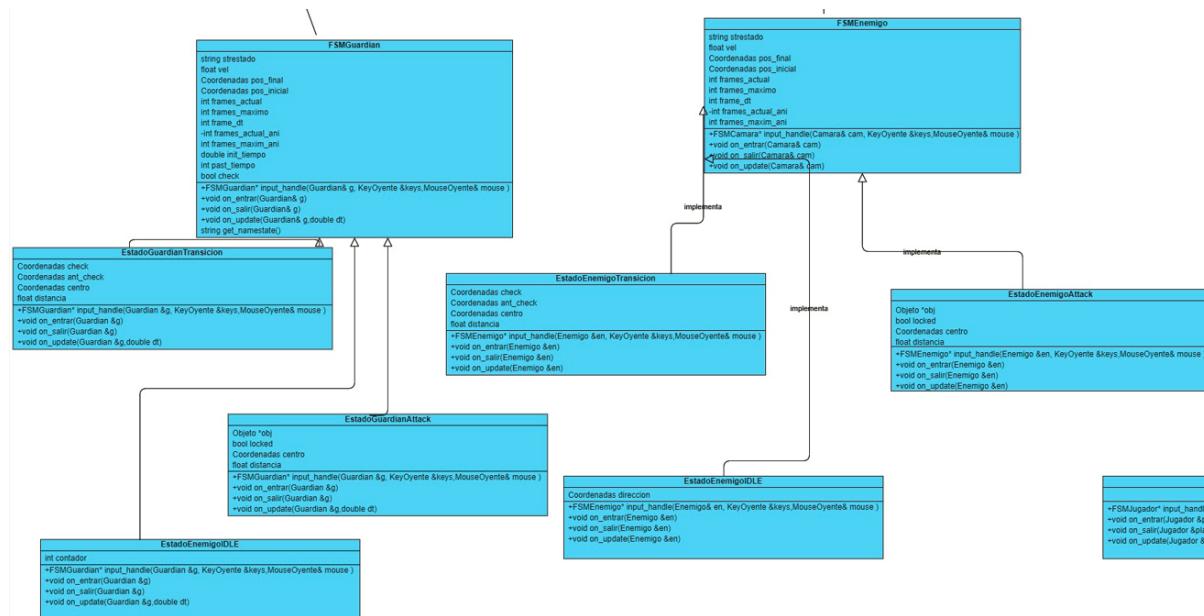




Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez

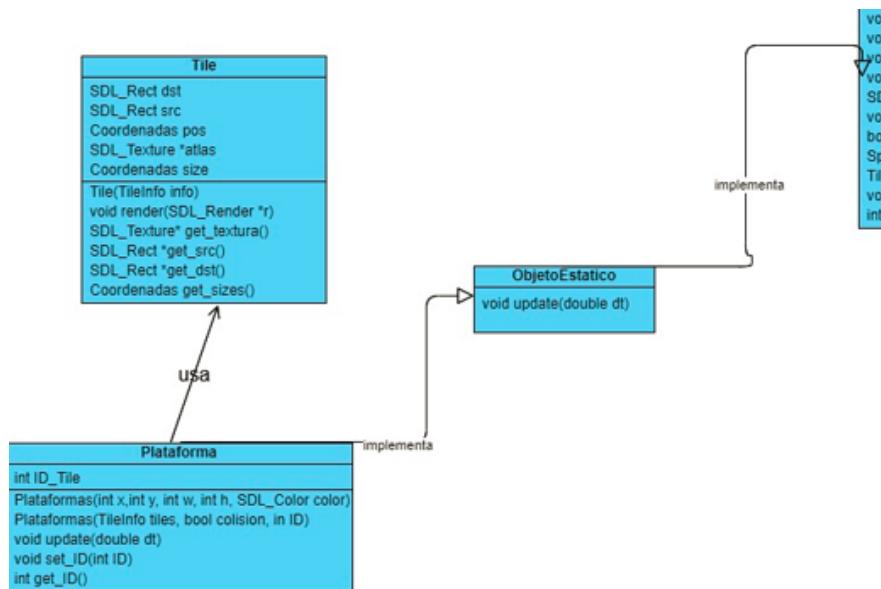
### Clase guardián:

La clase guardian comienza en estadoIDLE y solo comienza a estar en estadoTransicion y estadoAtacar (es decir comienza a moverse a la posición del jugador) cuando colisionó por primera vez con el jugador. Para ello hay una variable que actúa como bool para saber si es la primera vez que colisionan, ya que si no han colisionado 1 vez, se mantendrá el guardián en estadoIDLE. Después de eso se hará visible el artefacto creado en SDLApp, el guardián actuará como enemigo y lo atacará en intervalos de tiempos aleatorios de 5-15 segundos. Esto se repetirá hasta que el jugador encuentre el artefacto.



*FSMEnemigo y FSMGuardian*

### Clase Objeto Estático:





Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez

Hay principalmente un objeto estático utilizado en el juego: las plataformas. Se crean plataformas en la clase atlas para la creación del mapa y para identificar qué plataformas representan una gema, planta y el artefacto. Estas últimas 3 actúan de la misma forma pero se realizan acciones distintas dependiendo con cual colisione el jugador, por lo que la clase Plataformas contiene un atributo llamado ID, que identifica qué es lo que representa la plataforma. Estas IDs se establecen en la clase Atlas mediante constantes: GEMAS 1, PLANTAS 2, ARTEFACTO 3, ATTACK\_ZONE 4, PISO 5, MURO 6.



## 8-Capturas del Juego Final



Imagen 1. Mensaje “Press L To Start”. Al momento de correr el juego, le pedirá que presione L para iniciar el juego, esto hará que la cámara y el enemigo comience a seguir al jugador y se muestren el estado de los atributos relevantes de los objetos.



Imagen 2: Mensaje “Attack Now”. Se puede ver como le indica al jugador que ya es posible atacar al enemigo con las plantas. Se le restara plantas al jugador y puntos vida al Enemigo cuando el jugador Presione J.



Maribel Itzel Méndez Ascencio  
Milka Yamil Trinidad Gutiérrez



Imagen 3. Mensaje “Game Over” . El jugador ya no tiene puntos de vida por lo que se acaba el juego.

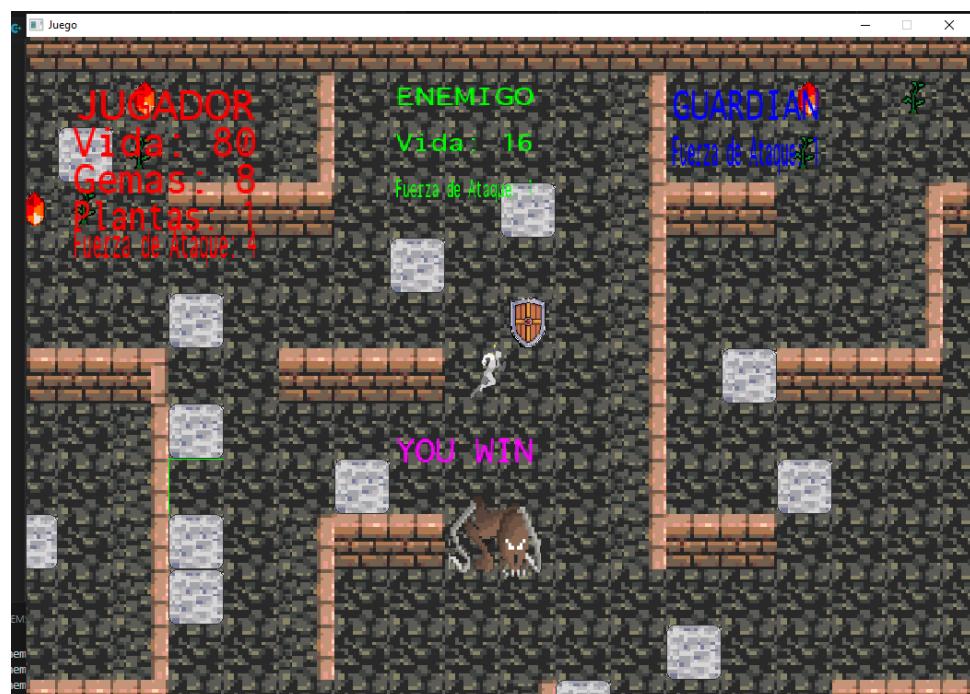


Imagen 5. Mensaje “You Win” . El jugador encuentra el artefacto y entra en contacto con él, por lo que termina el nivel y gana.