

Kilvas Last Hope

Práctica

Grupo 4

Rubén Ares García
Isabel Díaz Domínguez
Yeray Méndez Romero
Daniel Rivera López



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

ÍNDICE

1. Desarrollo Artístico	3
1.1. Antecedentes	3
1.1.1. Ambientación	3
1.1.2. Historia	3
1.2. Personajes	4
1.3. Otras características de la ambientación	5
1.3.1. Objetos destacados	5
1.3.2. Lugares	5
1.4. Guión	6
1.4.1. Desarrollo y fases del juego videojuego 2D	6
1.4.2. Desarrollo y fases del juego videojuego 3D	8
2. Desarrollo Técnico	9
2.1. Videojuego en 2D	9
2.1.1. Descripción	9
2.1.1.1. Personajes	9
2.1.1.2. Enemigos	9
2.1.1.3. Objetos	10
2.1.1.4. Diseño	10
2.1.1.4.1. Guión	10
2.1.1.4.2. Jugabilidad	11
2.1.2. Escenas	12
2.1.2.1. Escena 1	12
2.1.2.1.1. Descripción	12
2.1.2.1.2. Modelo	12
2.1.2.1.3. Detalles de implementación.	13
2.1.2.2. Escena 2	14
2.1.2.2.1. Descripción	14
2.1.2.2.2. Modelo	14
2.1.2.2.3. Detalles de implementación.	15
2.1.2.3. Escena 3	16
2.1.2.3.1. Descripción	16
2.1.2.3.2. Modelo	16
2.1.2.3.3. Detalles de implementación.	17
2.1.2.4. Escena 4	17
2.1.2.4.1. Descripción	17
2.1.2.4.2. Modelo	18
2.1.2.4.3. Detalles de implementación.	19
2.1.2.5. Escena 5	20

2.1.2.5.1. Descripción	20
2.1.2.5.2. Modelo	20
2.1.2.5.3. Detalles de implementación.	21
2.1.2.6. Escena 6	22
2.1.2.6.1. Descripción	22
2.1.2.6.2. Modelo	22
2.1.2.6.3. Detalles de implementación.	23
2.1.2.7. Escena 7	24
2.1.2.7.1. Descripción	24
2.1.2.7.2. Modelo	24
2.1.2.7.3. Detalles de implementación.	25
2.1.2.8. Escena 8	26
2.1.2.8.1. Descripción	26
2.1.2.8.2. Modelo	26
2.1.2.8.3. Detalles de implementación.	27
2.1.3. Aspectos destacables	28
2.1.4. Manual de usuario	28
2.1.4.1. Controles Básicos	28
2.1.4.2. Comandos	28
2.2. Videojuego en 3D	29
2.2.1. Descripción	29
2.2.1.1. Personajes	29
2.2.1.2. Enemigos	29
2.2.1.3. Objetos	29
2.2.1.4. Diseño	29
2.2.2. Escenas	29
2.2.3. Aspectos destacables	29
2.2.4. Manual de usuario	29

1. Desarrollo Artístico

1.1. Antecedentes

1.1.1. Ambientación

En el mundo de Kilvas existían 7 reinos, cada uno gobernado por una raza distinta de seres. Todos ellos gobernaban de forma independiente su reino, con sus propias leyes y costumbres, pero no existía ningún caos entre ellas.

1.1.2. Historia

Un día de los cielos cayó una enorme bola de fuego y roca, impactando con una fuerza desmedida en el lago Utheos que servía de nexo para los 7 reinos de Kilvas. Los regentes de los reinos decidieron organizar una reunión para decidir como proceder ante este insólito evento.

Cuando los reyes y reinas llegaron al lago, subieron a la torre que se alzaba en su centro, y allí, donde impactó la gran roca, descubrieron una extraña gema que irradiaba una maléfica luz, y de ella salía una voz, invitándolos a poseerla y obtener un poder inimaginable, uno a uno todos los gobernantes cedieron a la tentación y obtuvieron el poder prometido, todos salvo la reina enana Pethra, haciendo honor a su raza, sumamente desconfiada, decidió no someterse a la gema. Fue entonces cuando descubrieron el precio a pagar por ese poder, la gema era en realidad una trampa que corrompió uno a uno a todos los reyes, nublando su juicio y sumiendo sus reinos en el caos y una oscuridad insondable.

Con solo el reino enano como único bastión de la luz y la razón, Pethra, debía proteger sus fronteras y mantener a salvo a su pueblo, pero sabía que la única forma de devolver la paz al mundo de Kilvas era eliminando la maldición de la gema de los otros reinos. Para esta misión, decide enviar solo a su mejor campeón en la ardua tarea de derrotar la maldición que les acecha y amenaza con eliminarlos definitivamente, necesitando a su ejército para proteger su reino.

El campeón enano debe emprender el viaje desde su reino a lo largo de todo Kilvas para derrotar y purificar a cada reino vecino, con el fin de erradicar definitivamente la maldición de la tierra.

1.2. Personajes

- Reina enana, Pethra: La gobernante en el reino de los enanos. Será la que elija a nuestro campeón para salvar los reinos. Fornida y con pelo de color pelirrojo, su barba está formada por 2 trenzas largas. Será la protagonista femenina del juego.
- Campeón enano: Quien se encargará de derrotar a la maldición existente en los 7 reinos y protagonista principal del juego.
- Varthar: La reina de la raza de los elfos oscuros bajo la maldición. Bajo esta característica su apariencia será rubia con ropajes verdes y lleva una espada y escudo. Tiene la capacidad de invocar nubes de veneno desde el suelo.
- Makur: El rey de la raza de los orcos bajo la maldición. Su cuerpo será de color verdoso y llevará armadura. Su ataque será realizado con un mazo a una mano.
- Azshara: La reina naga bajo la maldición. Sus escamas serán rojas oscuras en vez de verdes. Su ataque será realizado con un tridente.
- Yhorm: El rey de los gigantes bajo la maldición, de piel marrón y gruesa y gran tamaño. Su ataque será realizado con una maza y los puños.
- Kemsyt: El rey de los hombres-felino bajo la maldición. Su ropaje en vez de con detalles de oro, será en metal negro y sus ojos emitirán llamas. Su ataque será realizado con un báculo.
- Alana: La reina de los humanos. Su vestido será rojo y llevará una capa. Su arma será una espada.

- Sif: Lobo que después de la derrota Alana, nos acompañará a través del último nivel.
- Handukar: Jefe final que habita en la torre oscura. Demonio de gran tamaño con colores negro y rojos y cuernos. Su ataque es realizado mediante magia.

1.3. Otras características de la ambientación

1.3.1. Objetos destacados

- Regalos para la reina y su frase:
 - Cuerno de cerveza de oro: “Por fin se podrá beber tranquilo en este reino. ABRAN LOS BARRILES DE HIDROMIEL!”
 - Escudo con cuentas de cristal: “Volvamos a luchar contra seres que sangran y no contra maldiciones blandengues!”
 - Peine para barba: “Por mis barbas! Esto si es algo digno para una reina. No merecemos menos”

1.3.2. Lugares

El reino de los enanos, Khazad-ûl: Territorio creado en el interior de las montañas, con paredes y muebles de metal. Su fauna está formada por cabras.

El reino de los elfos oscuros, Darkheim: Lugar sombrío y subterráneo, con vegetación formada por setas gigantes y plantas de gran tamaño con tonos fosforitos. Su fauna está formada por arañas gigantes.

El reino de los orcos, Ordia: Territorio oscuro, formado por pantanos y desniveles peligrosos, con ambiente sombrío y nublado. Su fauna está formada por cocodrilos.

El reino de los nagas, Surj: Reino de mar, con fauna y flora formada por corales, estrellas de mar y peces, comida de los nagas.

El reino de los khajiita, Gallataia: Desierto, con fuertes tormentas de arena y territorio con altas temperaturas. Su fauna está formada por escorpiones.

El reino de los gigantes, Bergecold: Territorio frío formado por cuevas de hielo y nieve. Su fauna está formada por lobos de piel azul y pelo blanco.

El reino de los humanos, Tellus: Territorio con prados y cascadas. Su fauna está formada por lobos de las montañas.

Torre del lago Utheos: torre alzada en el punto donde cayó la gema y dominada por demonios.

1.4. Guión

1.4.1. Desarrollo y fases del juego videojuego 2D

El juego tendrá 6 niveles, que se desarrollan en los distintos entornos de las distintas razas.

El juego comienza con una especie de cinemática donde se le explica al jugador la historia descrita en los antecedentes, seguido de una pantalla donde se nos pide nombrar a nuestro héroe, una vez que lo realicemos, la reina nos encomienda la misión de ir a purgar el mal del resto de reinos y se ve como nuestro héroe sale del castillo de la reina.

Para el primer nivel, nuestro héroe viaja al reino de los elfos oscuros, al superar a todos los enemigos (numerosas arañas gigantes) y dificultades de la zona (setas venenosas, caídas), nuestro héroe se encuentra a la reina en la zona más profunda de la cueva, dividida en dos niveles donde se produce la batalla de fin de nivel. La reina comenzará atacando cuerpo a cuerpo para luego elevarse y atacar con nubes venenosas que el héroe deberá evitar, para finalmente bajar y luchar contra el enano hasta el final.

Tras esta derrota del primer jefe, nuestro protagonista saldrá a la superficie para encontrarse en el segundo nivel en Ordia, un páramo negro y pantanoso que corresponde al reino de los orcos. El entorno también cuenta con peligros sobre el terreno (como llamaradas producidas por los gases combustionados y huecos entre las ciénagas pantanosas) o las fieras ocultas en ellas (cocodrilos). Cuando el héroe supere las distintas ocurrencias del camino, entrará

en la mazmorra para enfrentarse al rey orco y su peligrosa maza. A continuación, tras conseguir derrotar a este jefe, se dirigirá a la tierra de los gigantes, Bergecold, la cual será el tercer nivel de nuestro videojuego.

Los gigantes bajo las órdenes de su corrupto/maldito rey atacarán a todo el que se adentre entre sus montañas nevadas. El héroe deberá derrotar a las bestias que habitan en el interior de las montañas, hasta llegar a junto el gigante.

En el cuarto nivel nuestro héroe llegará a la costa para encaminarse a Surj, un reino cubierto de agua casi en su totalidad, nuestro campeón avanzará por las playas superando a los enemigos y peligros hasta llegar a la entrada del palacio submarino. Ya bajo el agua, el protagonista tendrá que evitar los corales y estrellas de mar gigantes que pueden apresarlos. Al llegar a la sala del rey, deberemos tratar de esquivar/ocultarnos de los ataques del enemigo ya que el medio acuático resulta más ventajoso para los nagas.

Tras la derrota del rey naga, nuestro héroe se dirige a la región de los humanos, Tellus, el quinto nivel, donde en un principio pasará entre campos de cultivo y terrenos mayormente planos con algunas edificaciones en las que se va encontrando con distintos peligros (lobos salvajes). Después del recorrido el héroe se encuentra con el castillo de la reina, será un combate en fases, primero enfrentándose a la reina en solitario evitando sus espadas y al llegar a cierto nivel de vida, el lobo, fiel compañero de la reina también consumido por la oscuridad, vendrá a ayudarla en un 2 vs 1 épico. Con esta victoria podremos llevarnos de compañero al lobo para la última fase.

El sexto y último nivel, donde tendremos ahora a nuestro acompañante lobo, se desarrolla en Gallataia, el territorio de la raza khajiita. En este territorio con fuertes tormentas de arena que ocurren, deberemos junto a nuestro compañero, evitar ser arrastrados por ellas. También nos encontraremos con otros peligros como los escorpiones venenosos y arenas movedizas. Al final entraremos en un tipi, donde nos encontraremos al jefe de la raza de los khajiita, al que tendremos que derrotar junto con nuestro compañero. Este jefe tendrá la habilidad de debido a su raza adaptar la forma felina de un gato pequeño y podrá escaparse. Tras derrotarlo, ya en el final del videojuego, aparecerá un menú en el que se nos dará a elegir un regalo que será entregado a la reina, dependiendo del regalo nos dará una frase [1.3.1 Objetos destacados].

1.4.2. Desarrollo y fases del juego videojuego 3D

En el caso del juego 3D consistiría en una secuela del juego 2D, en él tomamos el papel de la reina Pethra que debe dirigirse al origen de la maldición, la torre donde impactó el meteorito y reside la gema maligna.

El juego comienza con una especie de cinemática donde se le explica al jugador la historia descrita en los antecedentes pero más resumida, indicando la hazaña de nuestro campeón en la primera parte donde logró vencer a todos los jefes finales y liberar los distintos reinos, el cual ahora debe recuperarse de sus heridas en Khazad-ûl. Será aquí cuando se presentará la toma de relevo de la reina, que utilizando sus armas, se dirige al lago Utheos para acabar de una vez por todas con el mal que queda.

Estará infestada de demonios que obtienen su poder de la gema y cuya misión es protegerla de su destrucción. Todos ellos de distinto tamaño, algunos con la habilidad de volar, similares a cuervos y otros escuálidos y de movimientos rápidos por el suelo. La torre será de cemento y estará oscura, únicamente iluminada por antorchas en el camino. También en el camino habrá algunas trampas y zonas ruinosas que nos dificultan el ascenso.

El juego comienza en la base de la torre desde donde se avanzará a los distintos niveles, que consistirán en avanzar por los diferentes pisos de la torre, destruyendo a los demonios mayores de cada piso, incluyendo la aparición en el nivel intermedio del lobo Sif, que acompañó a nuestro campeón en la primera parte, y acompañará en esta ocasión a Pethra. Finalmente, en lo alto de la torre, se deberá destruir a Handukar(jefe final) y purificar finalmente la torre y el lago, lo que dará por finalizado el juego, durante la batalla final Sif morirá para salvar a la reina Pethra de una forma muy emotiva.

2. Desarrollo Técnico

2.1. Videojuego en 2D

2.1.1. Descripción

Juego de acción de scroll lateral y plataformas. El objetivo será atravesar las distintas fase, en total 4, evitando morir debido a los enemigos, obstáculos o caída, y derrotar a cada uno de los jefes de los niveles.

2.1.1.1. Personajes

- Enano : Personaje protagonista del juego y el cual maneja el usuario mediante teclado y con un único sistema de ataque cuerpo a cuerpo, mediante un hacha que posee el personaje.

2.1.1.2. Enemigos

- Varthar: Ataque cuerpo a cuerpo utilizando una espada larga, puede saltar y cuando recibe suficiente daño se teletransporta y utiliza un ataque en área de veneno.
- Enemigos reino de los elfos: Araña gigante con ataque cuerpo a cuerpo inmune al veneno y puede saltar
- Makur: Ataque cuerpo a cuerpo feroz empleando su potente maza. Incapaz de saltar pero muy rápido en sus movimientos. Si recibe un daño considerable huirá a zona lejana a recuperarse.
- Enemigo reino de los orcos: Cocodrilos que arremeten con su cuerpo y usan sus mandíbulas.
- Yhorm: Ataque cuerpo a cuerpo realizado con una maza más uso de los puños, recupera vida con el hielo. Se desplaza lateralmente con algo de velocidad.

- Enemigo reino de los gigantes: Ataque cuerpo a cuerpo con garras, recupera vida con el hielo. Se desplaza lateralmente y puede saltar.
- Alana: Jefe humano a derrotar de el último nivel, de gran tamaño. Su ataque se realizará mediante una espada.
- Sif: Acompañante de Alana en la escena de lucha contra el jefe. Se moverá de un lado a otro infliriendonos daño en cuanto Alana este baja de vida.
- Enemigo reino de los humanos: Lobos de pequeño tamaño con ataque cuerpo a cuerpo realizando la acción de morder.

2.1.1.3. Objetos

- Cervezas: Pequeñas jarras de cerveza desplegadas por los niveles, que tendrán como función rellenar la barra de salud del personaje. Para recogerlas únicamente tendremos que pasar por ellas.
- Palancas : En ciertas escenas existirán palancas con la funcionalidad de accionar trampas para los enemigos. Estas se accionan mediante la pulsación de la barra espaciadora.

2.1.1.4. Diseño

2.1.1.4.1. Guión

El juego tendrá 4 fases que deberá superar sin morir en ningún momento.

La primera fase será en el mundo de los elfos, Darkheim, allí deberá sortear y derrotar a las arañas gigantes. Deberá moverse sorteando los obstáculos y sin caer en precipicios. Al final tendrá el enfrentamiento contra Varthar, al que deberá derrotar y sortear las setas venenosas.

Tras esta derrota, avanzará al mundo de los orcos, Ordia, allí deberá sortear un montón de precipicios y esquivar las bolas de fuego producidas por los gases del pantano. Enemigos como cocodrilos atacarán al héroe, que deberá matarlos. Una vez llegue al final de la fase se enfrentará al jefe orco, Makur. Este podrá ser derrotado accionando una palanca que abrirá una escotilla de fuego, o activar una segunda que tirará hacia abajo bolas de pinchos, todo esto nos ayudará a derrotarlo.

La siguiente fase se producirá en el mundo de los gigantes, Bergecold. Caerán del cielo bloques de hielo que curan a los enemigos, manadas de lobos de hielo y dañan a nuestro héroe. Se enfrentará en una fase final al gigante Yhorm, al cual tendrá que matar en una pequeña cueva evitando a su vez el hielo.

Pasado todo esto, llegará a la fase final en Tellus. Allí tendrá que derrotar a lobos y evitar caer ante precipicios y cascadas de agua. Al final llegará al castillo donde tendrá que derrotar a Alana primeramente mientras es defendida por su lobo Sif.

2.1.1.4.2. Jugabilidad

Las opciones de movimiento son arriba, accionada con la tecla 'W', movimiento izquierda, accionado con la tecla 'A', movimiento derecha, accionado con la tecla 'D' y por último ataque, accionado con la tecla espaciadora. Para realizar un salto hacia arriba y uno de los laterales primero deberá pulsarse la tecla correspondiente al salto y siguiente a esta la del movimiento deseado, derecha o izquierda.

Los objetos como pociones se recogerán simplemente al tocarlas. Otros objetos como el caso de la 'palanca' será necesario pulsar la barra de espacio.

2.1.2. Escenas

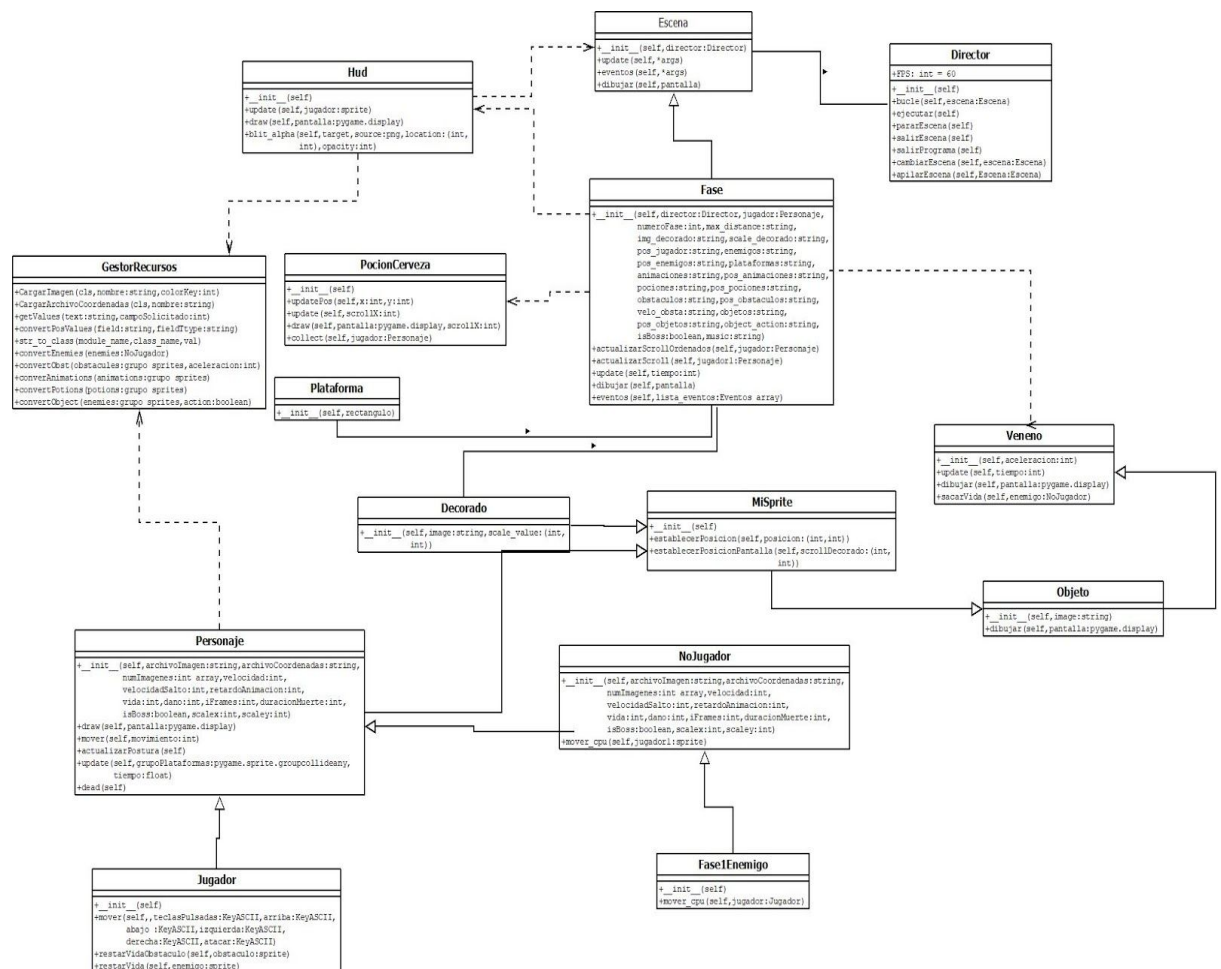
2.1.2.1. Escena 1

2.1.2.1.1. Descripción

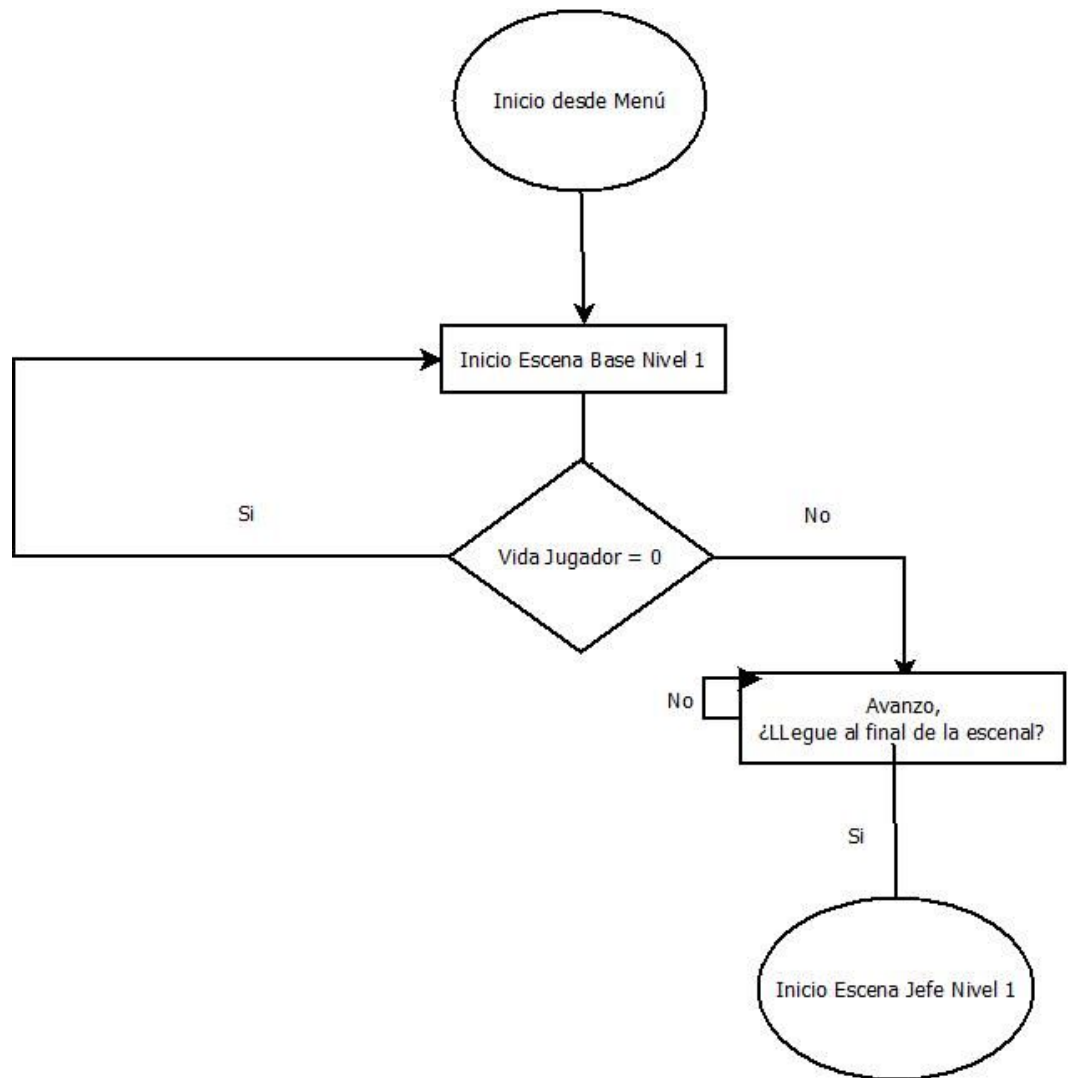
La escena será totalmente lineal en un decorado de cueva subterránea. Contará con alguna plataforma que permitirán esquivar obstaculos y enemigos así como acceder a vida extra. La dificultad será sobrevivir las arañas mientras se evita caer fuera del mapa y esquivar las nubes de gas venenoso.

2.1.2.1.2. Modelo

Diagrama de Clases:



- Diagrama de Flujo:



2.1.2.1.3. Detalles de implementación.

En esta fase se utiliza una implementación similar al del resto de clases, con la variación de utilizar un nuevo tipo de obstáculo que consiste en una nube de humo que causa daño al jugador al colisionar.

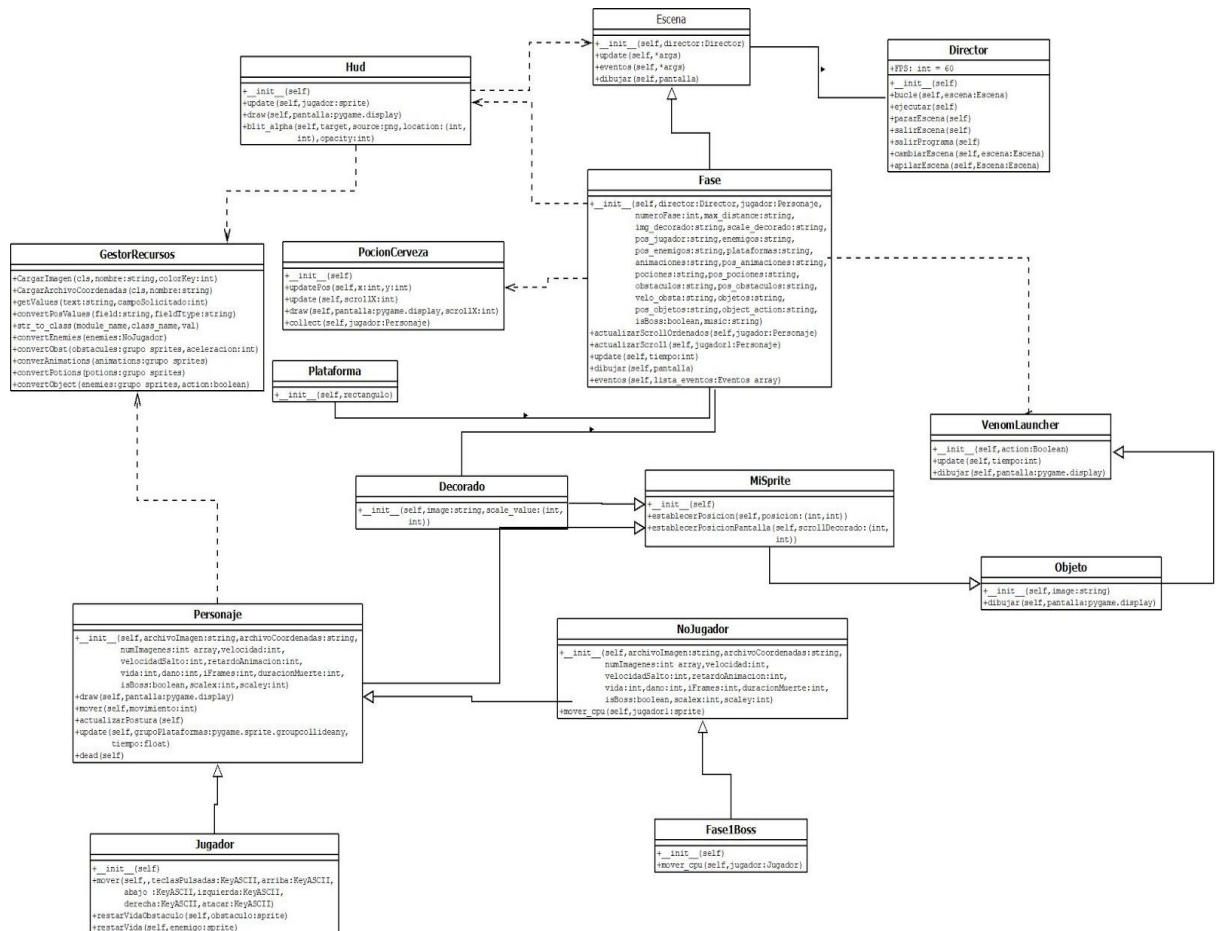
2.1.2.2. Escena 2

2.1.2.2.1. Descripción

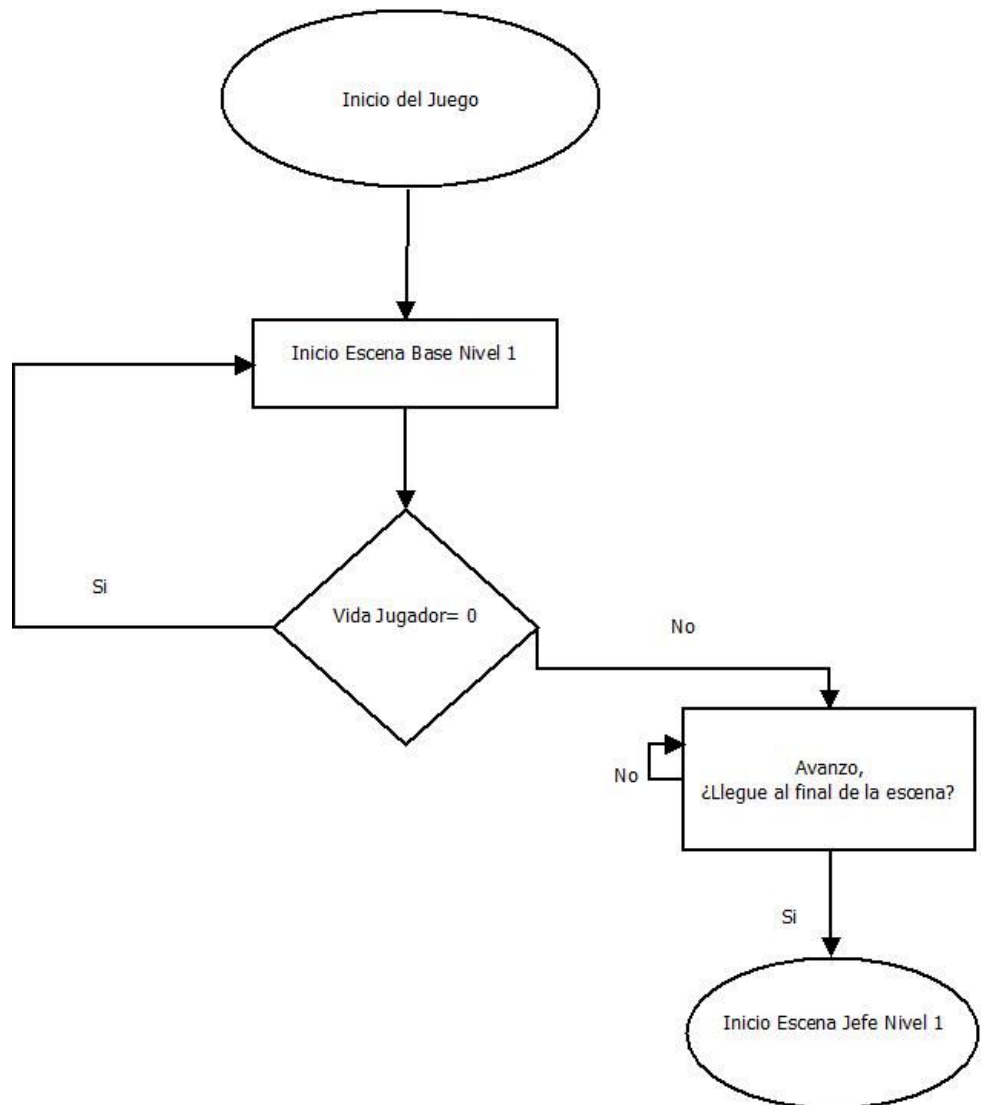
La escena está dividida principalmente en dos niveles de altura, el inferior donde comenzamos junto al boss y debemos atacar hasta que pierda la mitad de su vida, en ese momento el boss cambiará de posición al nivel superior, inalcanzable para nosotros, donde utilizará un ataque especial que creará nubes de veneno en el nivel inferior que podremos evitar subiendo a alguna de las plataformas existentes. Pasados unos segundos bajará para finalizar el combate.

2.1.2.2.2. Modelo

- Diagrama de Clases



- Diagrama de Flujo:



2.1.2.2.3. Detalles de implementación.

Para esta escena se utiliza una nueva clase similar a “Objeto” que utilizaba la colisión del jugador para activarse, en este caso utiliza la colisión del jefe enemigo para activarse.

El comportamiento del enemigo es estándar hasta llegar a la mitad de su vida, en este momento cambia de lugar a una plataforma inalcanzable para el jugador y realiza un ataque especial durante varios segundos, después vuelve a su comportamiento estándar hasta morir o derrotar al jugador.

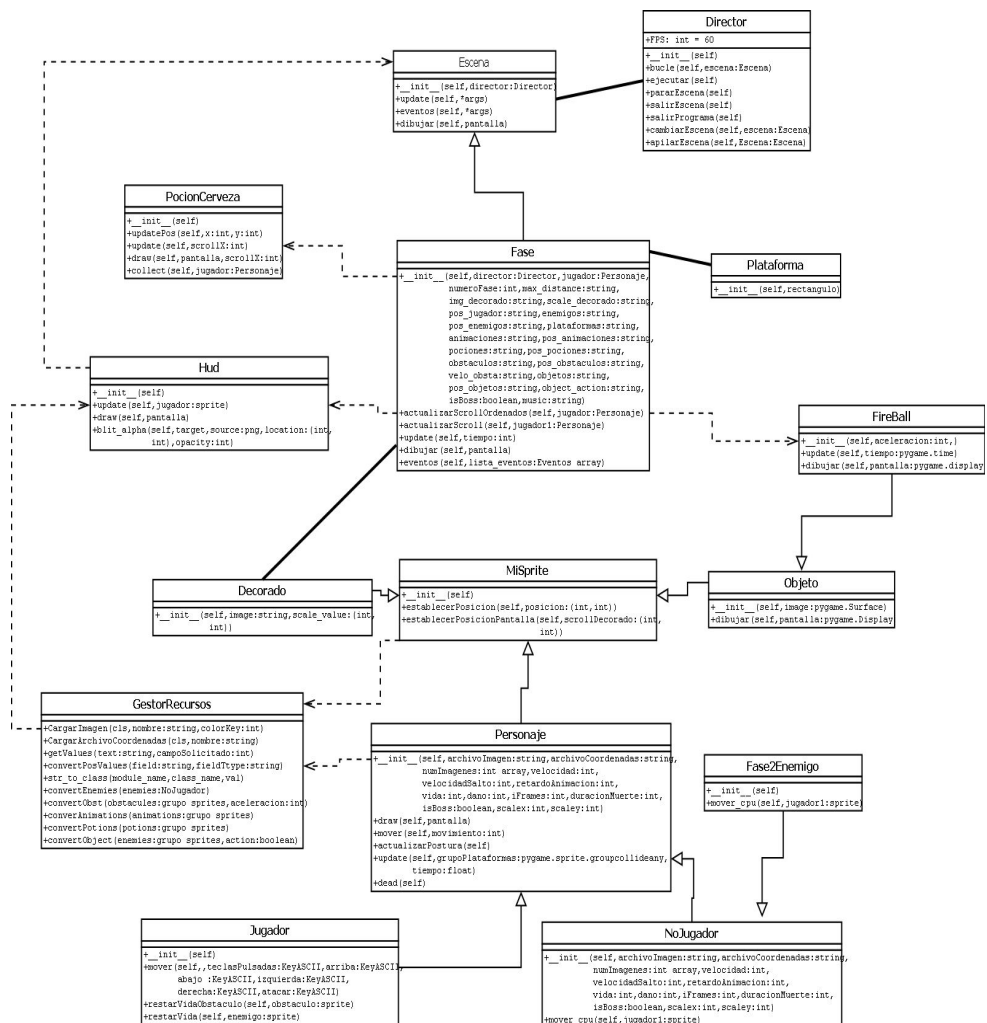
2.1.2.3. Escena 3

2.1.2.3.1. Descripción

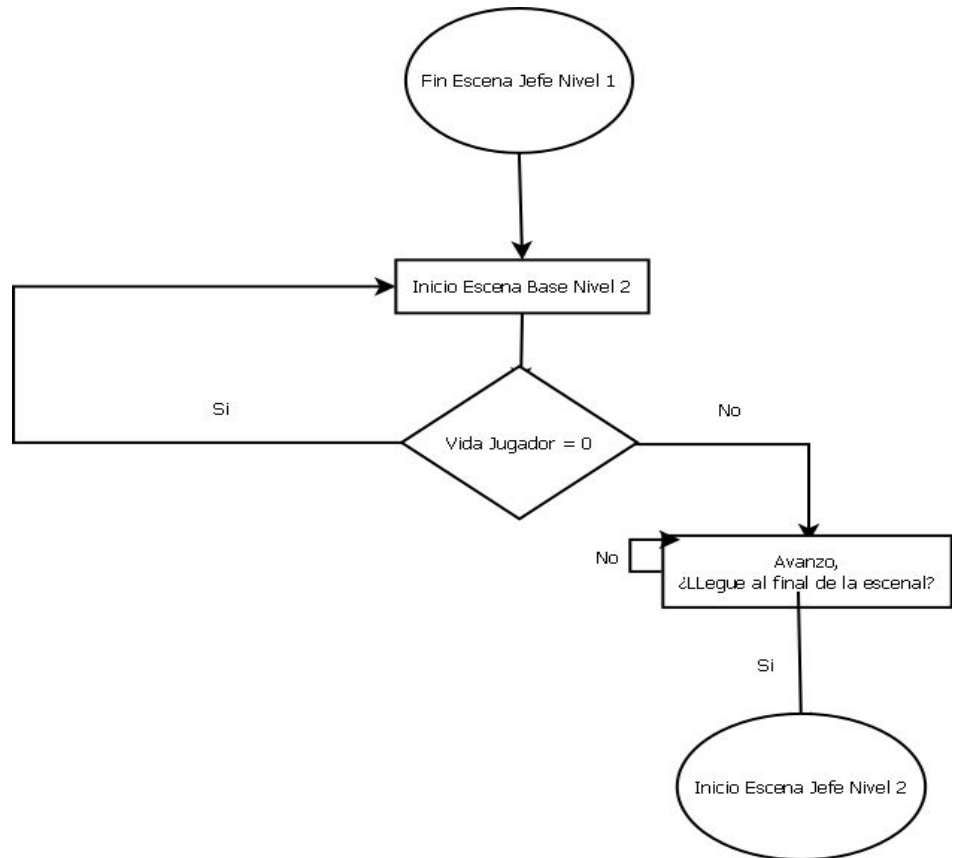
La fase mantendrá el esquema seguido hasta ahora, nuestro héroe deberá avanzar a través del nivel saltando entre las diferentes plataformas mientras esquiva los peligros del entorno y derrotar a los enemigos que salgan a su encuentro. En este caso los peligros del entorno serán unas bolas de fuego y nuestros enemigos unos cocodrilos.

2.1.2.3.2. Modelo

- Diagrama de clases



- Diagrama de flujo



2.1.2.3.3. Detalles de implementación.

En esta fase se utiliza una implementación similar al del resto de clases, con la variación de utilizar un nuevo tipo de obstáculo que consiste en una bola de fuego que causa daño al jugador al colisionar.

2.1.2.4. Escena 4

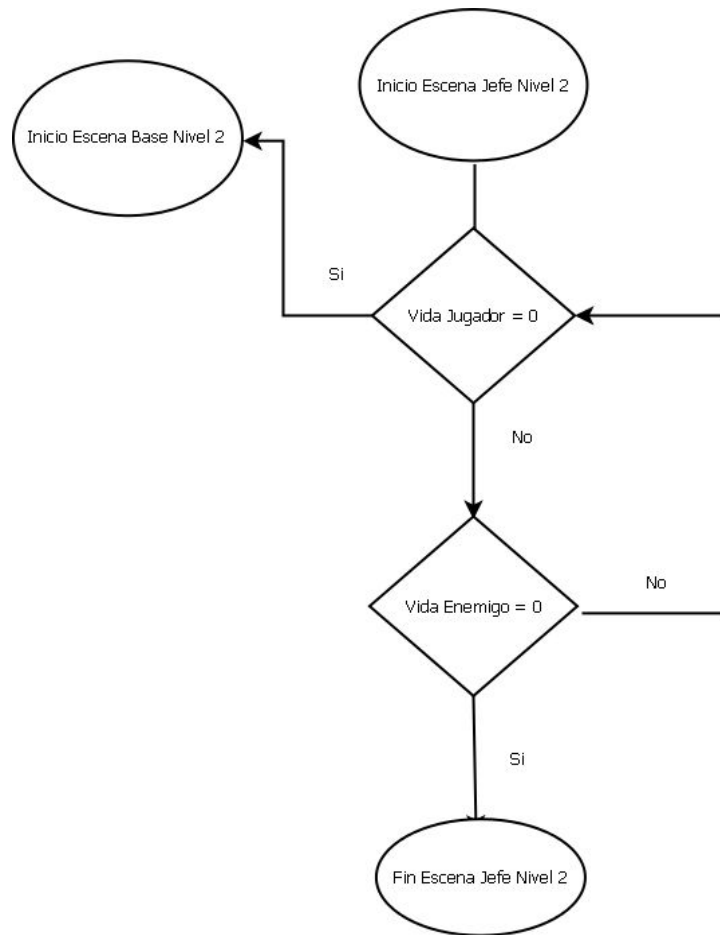
2.1.2.4.1. Descripción

Las acciones se sucederán en la mazmorra de Makur que está formada por dos niveles de plataformas en la cuales hay palancas que accionan trampas peligrosas. Makur tiene una fuerza incomparable lo que nos obligará a utilizar el entorno para esquivar sus acometidas. Así mismo, la velocidad y

4.2. Modelo

```
graph TD
    classDef baseClass[""]
    classDef actorBase["Actor Base"]
    classDef enemyBase["Enemigo Base"]
    
    class Director {
        +FPS: int = 60
        + __init__(self)
        #bucle(self, escena: Escena)
        #ejecutar(self)
        #pararEscena(self)
        #salirEscena(self)
        #salirPrograma(self)
        #cambiarEscena(self, escena: Escena)
        #apilarEscena(self, Escena: Escena)
    }
    
    class Escena {
        + __init__(self, director: Director)
        +update(self, *args)
        +eventos(self, *args)
        +dibujar(self, pantalla)
    }
    
    class Fase {
        + __init__(self, director: Director, jugador: Personaje, numeroFase:int, max_distancia:string, img_decorado:string, scale_decorado:string, pos_jugador:string, enemigos:string, pos_enemisgos:string, plataformas:string, animaciones:string, pos_animaciones:string, pociones:string, pos_pociones:string, obstaculos:string, pos_obstaculos:string, velo_objeto:string, object_action:string, isBoss:boolean, musicia:string)
        +actualizarScrollOrdenados(self, jugador: Personaje)
        +actualizarScroll(self, jugador: Personaje)
        +update(self, tiempo: int)
        +dibujar(self, pantalla)
        +eventos(self, lista_eventos: Events array)
    }
    
    class Plataforma {
        + __init__(self, rectangulo)
    }
    
    class Palanca {
        + __init__(self, aceleracion: int,)
        +update(self, tiempo: pygame.time)
        +dibujar(self, pantalla: pygame.display)
    }
    
    class Fuego {
        + __init__(self)
        +update(self, tiempo: pygame.time)
        +dibujar(self, pantalla: pygame.display)
        +acarVida(self, enemigo: Personaje)
    }
    
    class BolaPinchos {
        + __init__(self, aceleracion: int, limit: int)
        +update(self, tiempo: pygame.time)
        +dibujar(self, pantalla: pygame.display)
        +acarVida(self, enemigo: Personaje)
    }
    
    class Hud {
        + __init__(self)
        +update(self, jugador: sprite)
        +draw(self, pantalla)
        +blit_alpha(self, target, source: png, location: (int, int), opacity: int)
    }
    
    class Decorado {
        + __init__(self, imagen:string, scale_value:(int, int))
    }
    
    class MisSprite {
        + __init__(self)
        +establecerPosicion(self, posicion:(int, int))
        +establecerPosicionPantalla(self, scrollDecorado:(int, int))
    }
    
    class Objeto {
        + __init__(self, imagen:pygame.Surface)
        +dibujar(self, pantalla:pygame.Display)
    }
    
    class GestorRecursos {
        +CargarImagen(cls,nombre:string,colorKey:int)
        +CargarArchivoCoordenadas(cls,nombre:string)
        +getValues(text:string,campoSolicitado:int)
        +convertPosValues(field:string,fieldType:string)
        +str_to_class(module_name,class_name,val)
        +convertEnemies(enemies:NOJugador)
        +convertObst(obstacles:grupo_sprites,aceleracion:int)
        +convertAnimacions(animacions:grupo_sprites)
        +convertPotions(potions:grupo_sprites)
        +convertObject(Enemies:grupo_sprites,action:boolean)
    }
    
    class Personaje {
        + __init__(self, archivoImagen:string, archivoCoordenadas:string, numImágenes:int,array,velocidad:int, velocidadSalto:int,retardoAnimacion:int, vida:int,dano:int,iFrames:int,duracionMuerte:int,isBoss:boolean,scalex:int,scaley:int)
        +draw(self,pantalla)
        +move(self,movimiento:int)
        +actualizarPostura(self)
        +update(self, grupoPlataformas:pygame.sprite.Groupcollideany,tipo:fleat)
        +dead(self)
    }
    
    class Jugador {
        + __init__(self)
        +move(self,teclasPulsadas:KeyASCII, arriba:KeyASCII, abajo :KeyASCII, izquierda:KeyASCII, derecha:KeyASCII, atacar:KeyASCII)
        +restarVidaObstaculo(self,obstaculo:sprite)
        +restarVida(self,enemigo:sprite)
    }
    
    class NoJugador {
        + __init__(self,archivoImagen:string,archivoCoordenadas:string,numImágenes:int,array,velocidad:int, velocidadSalto:int,retardoAnimacion:int, vida:int,dano:int,iFrames:int,duracionMuerte:int,isBoss:boolean,scalex:int,scaley:int)
        +move_cnu(self,tusodetcl:sprite)
    }
    
    class Fase2Boss {
        + __init__(self)
        +moover_Cpu(self,jugador:i:sprite)
    }
    
    Director --> Escena
    Director --> Fase
    Director --> Fase2Boss
    
    Escena --|> Fase
    Fase --|> Jugador
    Fase --|> NoJugador
    
    Fase <-.-> |controla| Fase2Boss
    Fase <-.-> |controla| FaseBoss
    
    Fase <-.-> |usa| Plataforma
    Fase <-.-> |usa| Palanca
    Fase <-.-> |usa| Fuego
    Fase <-.-> |usa| BolaPinchos
    
    Fase <-.-> |usa| Decorado
    Fase <-.-> |usa| MisSprite
    Fase <-.-> |usa| Objeto
    
    Fase <-.-> |usa| Hud
    Fase <-.-> |usa| GestorRecursos
```

- Diagrama de flujo



2.1.2.4.3. Detalles de implementación.

En esta fase hemos intentado buscar algo diferente por lo que hemos introducido el elemento palanca, el cual es un clásico de los videojuegos y permite derrotar a nuestro boss empleando la inteligencia en lugar de la fuerza. Además, se ha modificado el comportamiento del jefe enemigo. Este no saltará, solamente se desplazará lateralmente. Se tomó esta decisión para que el boss no pudiera saltar sobre las plataformas superiores ya que estas son para que el enano evite una confrontación directa. Por otro lado, este jefe será más rápido en movimiento.

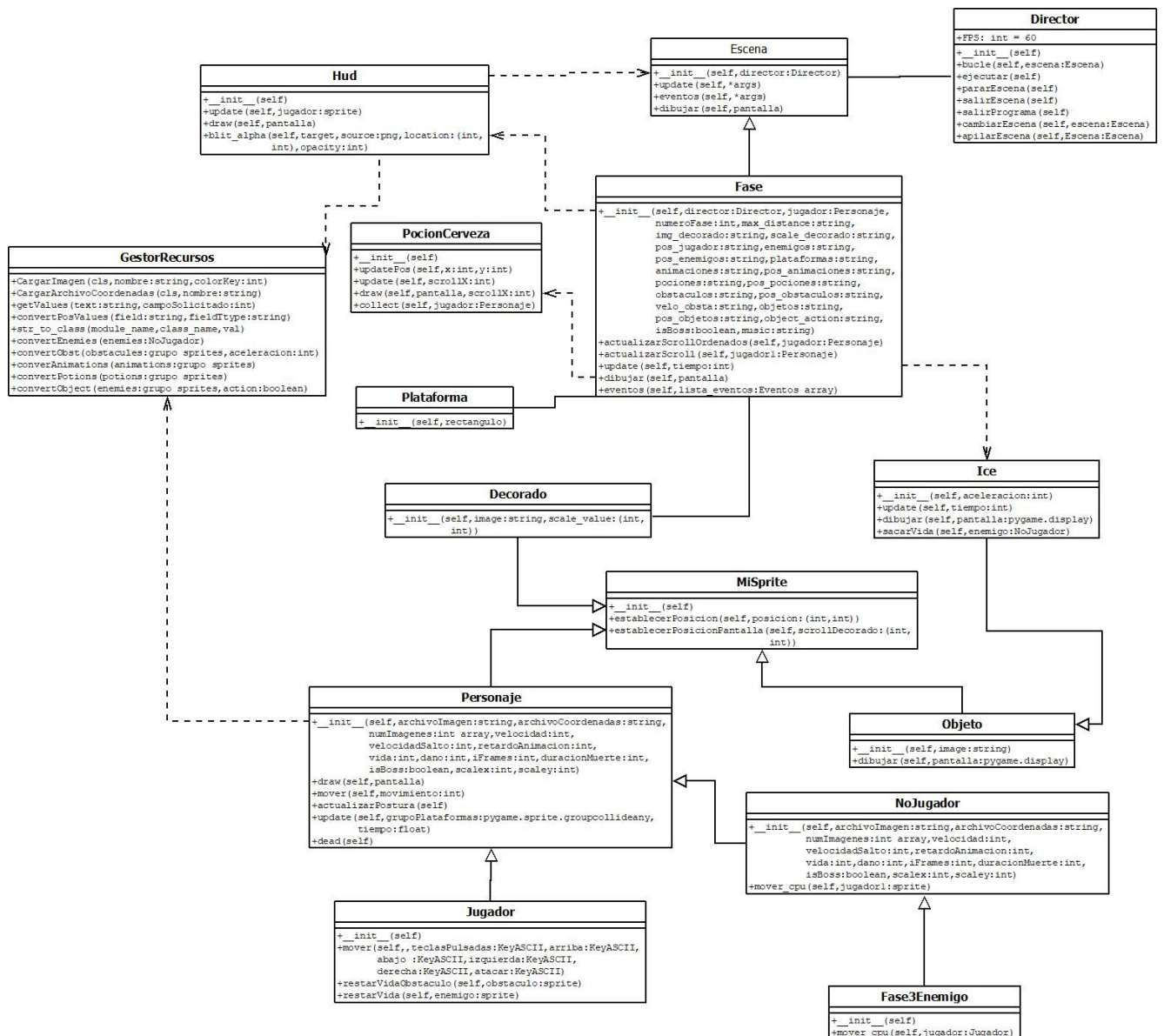
2.1.2.5. Escena 5

2.1.2.5.1. Descripción

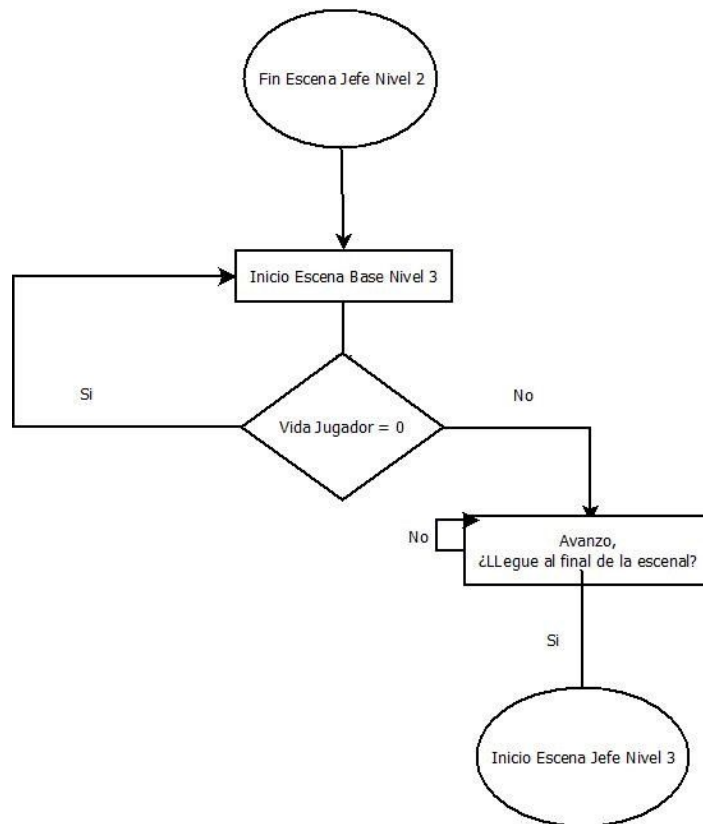
La escena será totalmente lineal en un decorado de cueva helada. Contará con alguna plataforma pero no será necesario su uso, en algunas de ellas habrá pociones de curación. La dificultad será sobrevivir a la manada de lobos del mapa que aparecen y esquivar los bloques de hielo que caen, estes quitan daño a nuestro héroe y sanan a nuestros enemigos.

2.1.2.5.2. Modelo

- Diagrama de clases



- Diagrama de flujo



2.1.2.5.3. Detalles de implementación.

Para manejar la complejidad de los enemigos y del mapa del nivel, se decidió que estos se curarán con el hielo, para así tratar o de matarlos cuanto antes o de evitarlos rápidamente, para evitar se vuelvan más fuertes y que esto se mantuviera posteriormente. Los enemigos podrán saltar a las plataformas y alcanzarte sin problema.

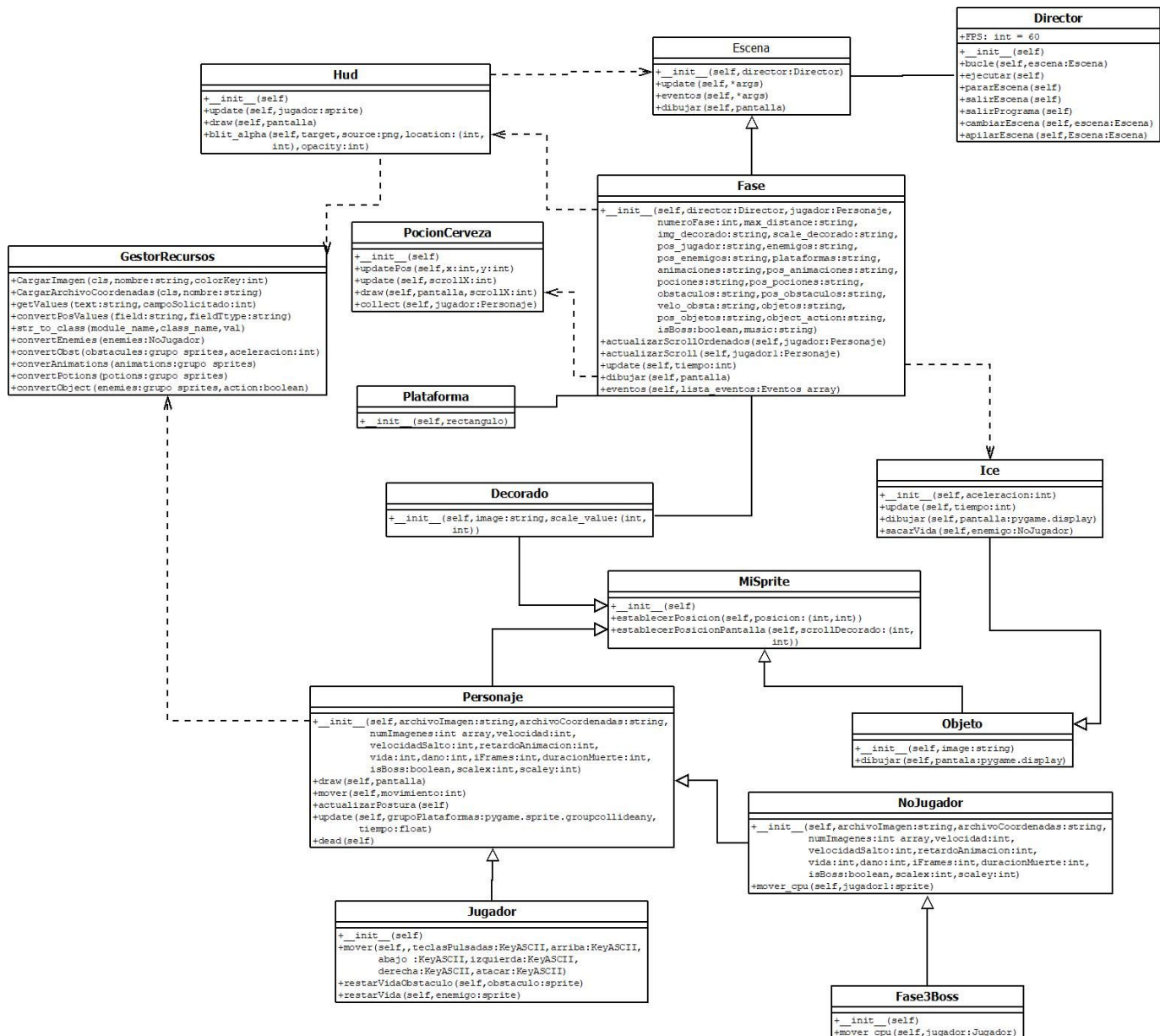
2.1.2.6. Escena 6

2.1.2.6.1. Descripción

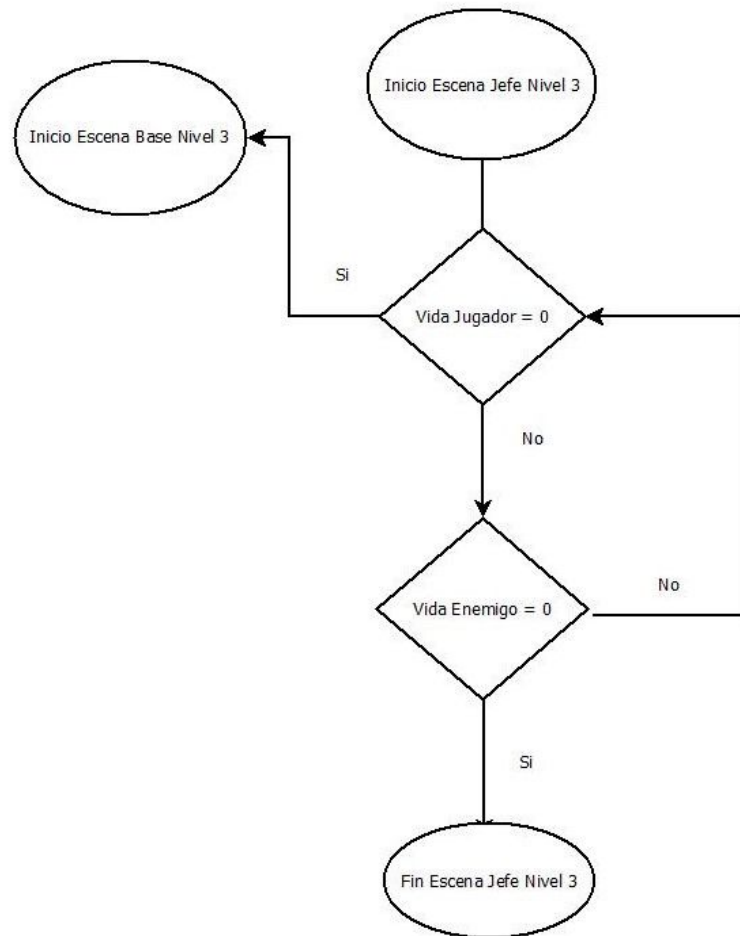
Escena final del tercer nivel que transcurre en una mapa más pequeño, en este caso una cueva, donde entre dos bloques de hielo, que sanan al enemigo y que caen constantemente, tendrás que derrotar al jefe de este nivel.

2.1.2.6.2. Modelo

- Diagrama de clases



- Diagrama de flujo



2.1.2.6.3. Detalles de implementación.

En la implementación de esta escena, se ha decidido modificar el comportamiento del jefe enemigo. Este no saltará, solamente se desplazará lateralmente. Se tomó esta decisión al ser un espacio estrecho y únicamente tener una única plataforma para que el seguimiento de la IA contra el jugador sea más fluido. También resulta más lógico, al ser un gigante el hecho de poder saltar y dañar cualquier parte del cuerpo, en vez de que el salte contigo. Por otro lado, en ventaja, este jefe será más rápido en movimiento.

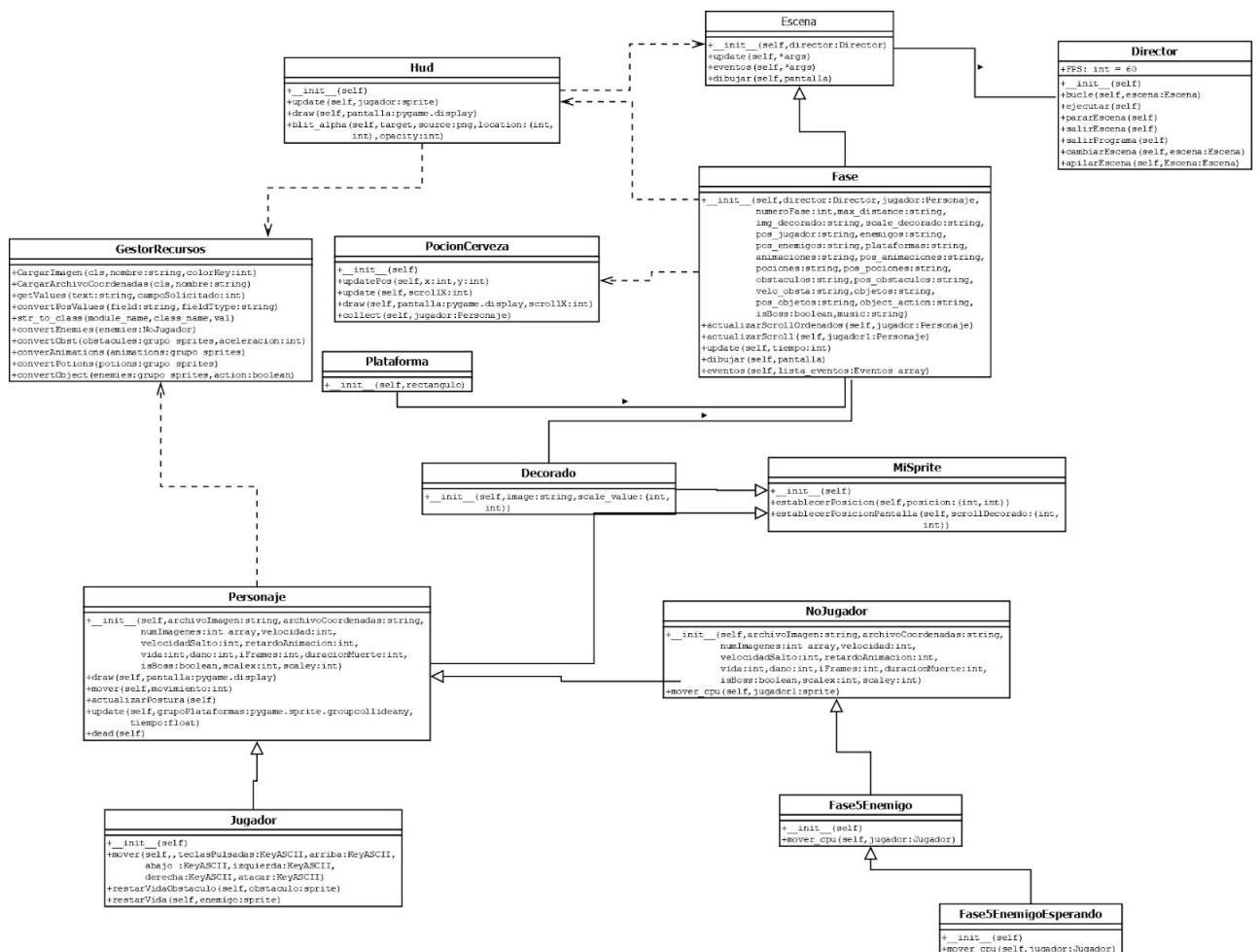
2.1.2.7. Escena 7

2.1.2.7.1. Descripción

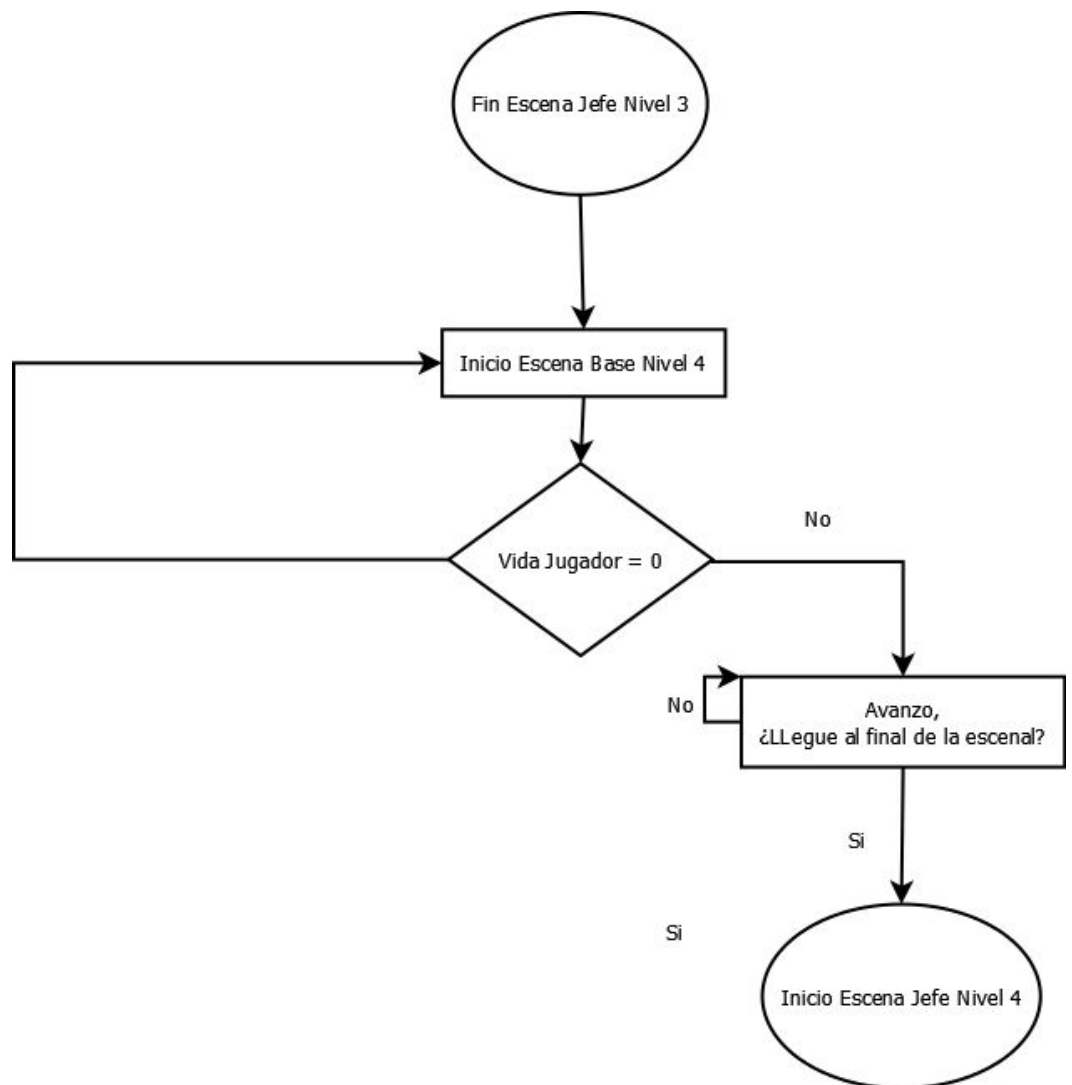
En esta escena nos encontraremos a la entrada de un pueblo donde podremos subir a casas y árboles como plataformas para evitar a los enemigos, lobos, que rondan por el suelo, al avanzar y dejar atrás el pueblo, nos encontraremos en una plataforma de hierba y por debajo de nosotros una cueva donde podremos conseguir pociones, y una catarata tras la cual nos esperan enemigos y una plataforma oculta que nos permitirá salir de la cueva, al final de la fase, encima de la cueva, tenemos el castillo de la reina de los humanos donde accederemos al boss final del juego.

2.1.2.7.2. Modelo

- Diagramas de clase



- Diagramas de flujo



2.1.2.7.3. Detalles de implementación.

Se ha optado por un comportamiento diferente para los enemigos fuera y dentro de la cueva, mientras que los que se encuentran en el exterior nos perseguirán independientemente de nuestra posición en altura y saltarán para intentar alcanzar al jugador, los situados en el interior de la cueva esperarán a que bajemos hasta ella para atacarnos y no saltarán para intentar dejarle más sencilla la tarea al jugador de salir de ahí.

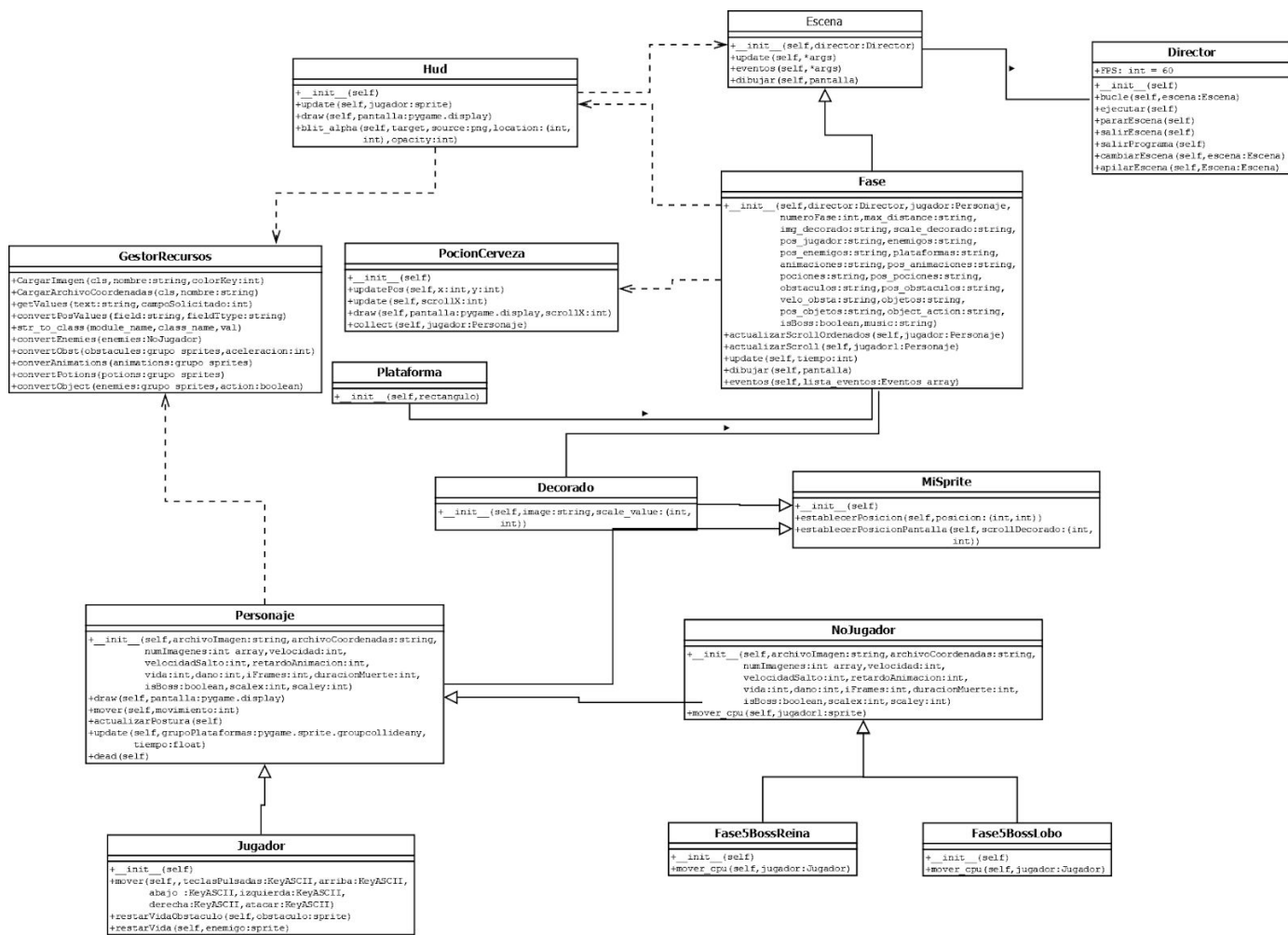
2.1.2.8. Escena 8

2.1.2.8.1. Descripción

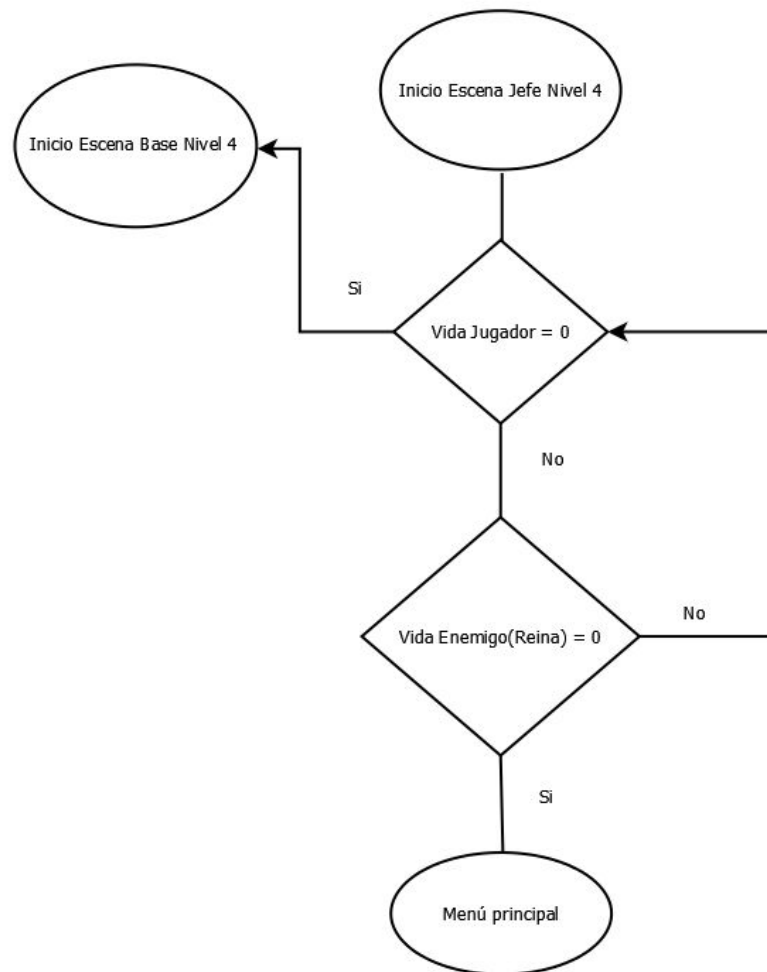
En esta escena nuestro personaje se encuentra en el interior del castillo de la reina humana preparado para la batalla final contra ella y su lobo

2.1.2.8.2. Modelo

- Diagrama de clases



- Diagrama de flujo



2.1.2.8.3. Detalles de implementación.

Mientras que la Reina siempre nos atacará, el lobo esperará fuera de la visión del jugador hasta que la reina tenga menos de la mitad de la vida, será entonces cuando entrará en escena correteado de un lado a otro de la fase mientras intenta hacernos daño, cuando venga de la derecha saltará y nos atacará en el aire si saltamos y desde la izquierda.

2.1.3. Aspectos destacables

Se intento ser lo más fiel posible a la historia original planteada en la parte artística por lo que la parte que llevó más tiempo fue la de recolección de sprites y decorado, los cuales fueran lo más semejantes a nuestra idea. Pese a esto, ha habido cambios especialmente a los bosses, respecto a las ideas originales del desarrollo artístico fundamentalmente por la limitación de sprites disponibles así como la falta de tiempo para realizar todas las fases propuestas inicialmente.

En lugar de utilizar una barra de vida común optamos por representarla con una colección de jarras de cerveza, elemento que también utilizamos para los objetos que permiten recuperar salud.

Por último se trató de buscar un equilibrio de dificultad en los niveles, siendo un juego con algo de dificultad pero no imposible, y en el que tras varios intentos fuera más fácil. Se realizó constantemente un cambio en el daño de los enemigos, así como de nuestros enemigos, y también con su capacidad de daño hasta conseguir un nivel intermedio/difícil con el que estar satisfechos.

2.1.4. Manual de usuario

2.1.4.1. Controles Básicos

Salto: Tecla w

Avanzar hacia la derecha: d

Avanzar hacia la izquierda: a

Ataque: Barra espaciadora

Nota: Tener en cuenta que para saltar y avanzar hacia la izquierda o la derecha se deberá de pulsar primero la tecla de salto, y posteriormente la correspondiente al desplazamiento.

2.1.4.2. Comandos

El juego se arrancará desde el main, situándonos en el path C:/.../Juegos/src/ y ejecutando el comando:

```
python main.py
```