



## HISTORIA Y OBJETIVO

Space shooter es un juego ambientado en un planeta donde hay unas ranas asesinas que intentaran matarte y más enemigos. El objetivo es matar a los tres últimos enemigos que te esperaran en una “montaña”.

Para la estética del juego se ha seguido esta paleta de colores.



## ECUACIONES FISICAS

- Para la sangre que aparece cuando matas a alguno de los enemigos se ha utilizado una explosión.

$$\vec{F}_e(x, y, t) = \begin{cases} \frac{K}{r^2} \begin{bmatrix} x - x_c \\ y - y_c \\ z - z_c \end{bmatrix} e^{-\frac{t}{\tau}} & \text{si } r < R \\ \vec{0} & \text{e. o. c} \end{cases}$$

La constante k tiene un valor de 100 .X,y,z tienen el valor de la posición de la explosión.El radio va aumentando con una velocidad de aumento de radio.

- Para el viento que se utiliza para elevar al jugador para subir hasta la montaña,se ha utilizado un windgenerator.

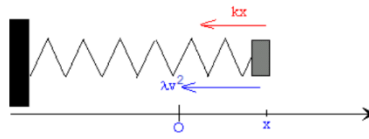
$$\vec{F}_v = k_1(\vec{v}_v - \vec{v}) + k_2\|\vec{v}_v - \vec{v}\|(\vec{v}_v - \vec{v})$$



- Para que los enemigos finales persigan al jugador se ha calculado el vector director entre la posición del jugador y la del enemigo. Y se actualiza la posición del enemigo añadiendo una fuerza. La fuerza de cada enemigo es un float random entre 50 y 100.

$$\vec{AB} = \vec{b} - \vec{a} = (x_2, y_2) - (x_1, y_1) = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$$

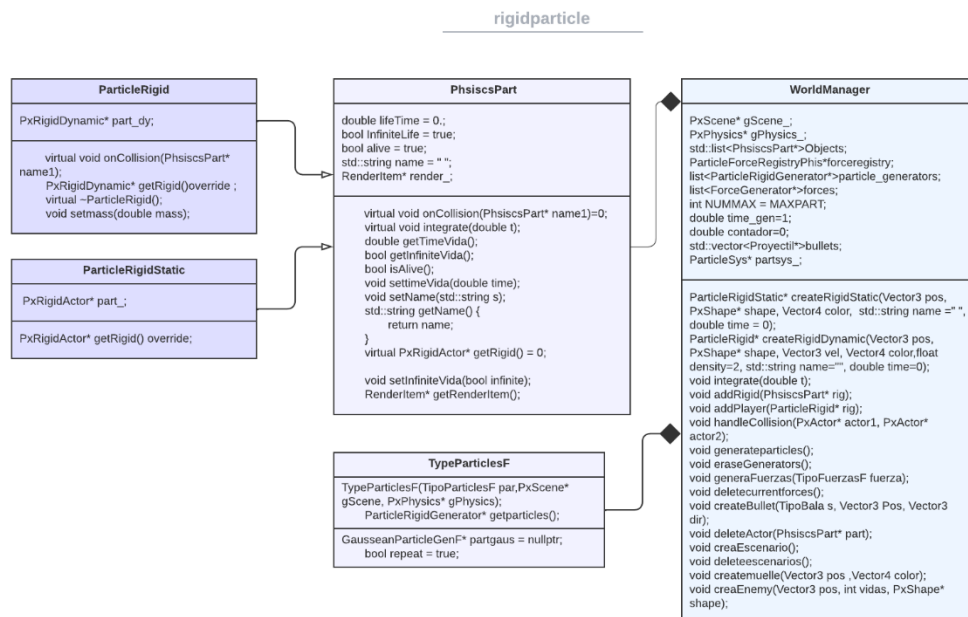
- Las manzanas de los arboles se han implementado a través de muelles (anchoredspring). Estas “manzanas” son objetos rígidos (los objetos rosas). Con un constante  $k$  de 100.



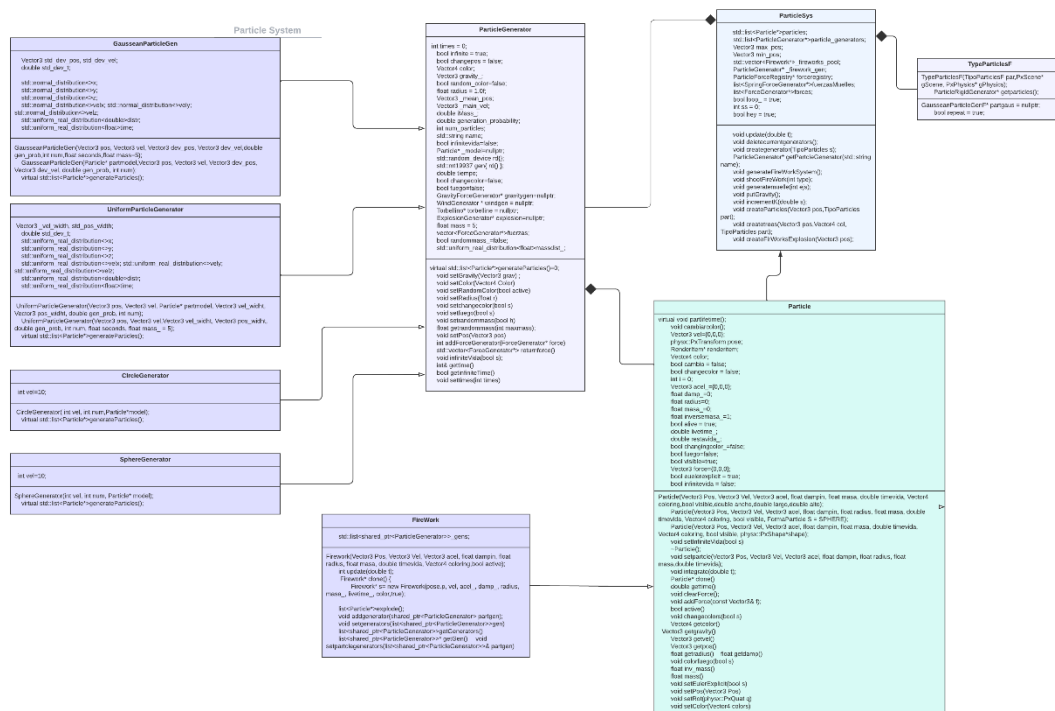
$$\vec{F} = -k(|\vec{d}| - l_0) \cdot \left( \frac{\vec{d}}{|\vec{d}|} \right)$$

## DIAGRAMA DE CLASES


### DIAGRAMA DE SOLIDO RÍGIDO

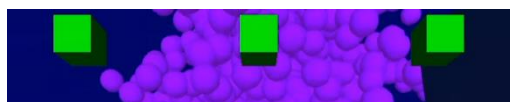


## DIAGRAMA DE SISTEMAS DE PARTICULAS

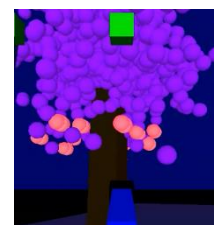


## ENUMERACION EFECTOS CREADOS

- Se ha creado un SceneManager que es la clase madre de la escena del juego (SceneShoot).En ella se detecta el input para mover al jugador (teclas wasd), para disparar(tecla b)...
  - Player: es una clase en la que con el método OnCollision(),se detectan las colisiones del jugador y como debe reaccionar ante ellas.
  - La clase Interfaz: en ella se pintan las vidas del jugador y el arma del jugador.Estas se mueven con la cámara.
- 



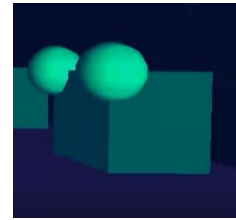
- Tree: que a través de un gaussian particlegenerator se crean sus hojas moradas y sus manzanas.



- TNT: objeto que al ser disparado genera un firework.



- Enemy(rana):esta al ser disparada se le reduce la vida y cambia de color. Tambien dispara proyectiles desde su boca. Cuando menos vida tenga mas enfadada esta y dispara más rápido. Cuando mueren generan una explosión de sangre.



- Enemy2(boss final):estos persiguen al jugador,cuando les disparas cambian de color. Cuando mueren generan una explosión de sangre.



- Plataforma de viento: elevan al jugador para llegar hasta la montaña.Esta incluyen un uniform particle system para que se vea mas visual de que es un viento que va a subir al jugador.

