

The background of the image shows a group of zombies in a dark, smoky environment. Some zombies are in the foreground, while others are silhouetted in the background. They are wearing tattered clothing.

# Zombie attack

---

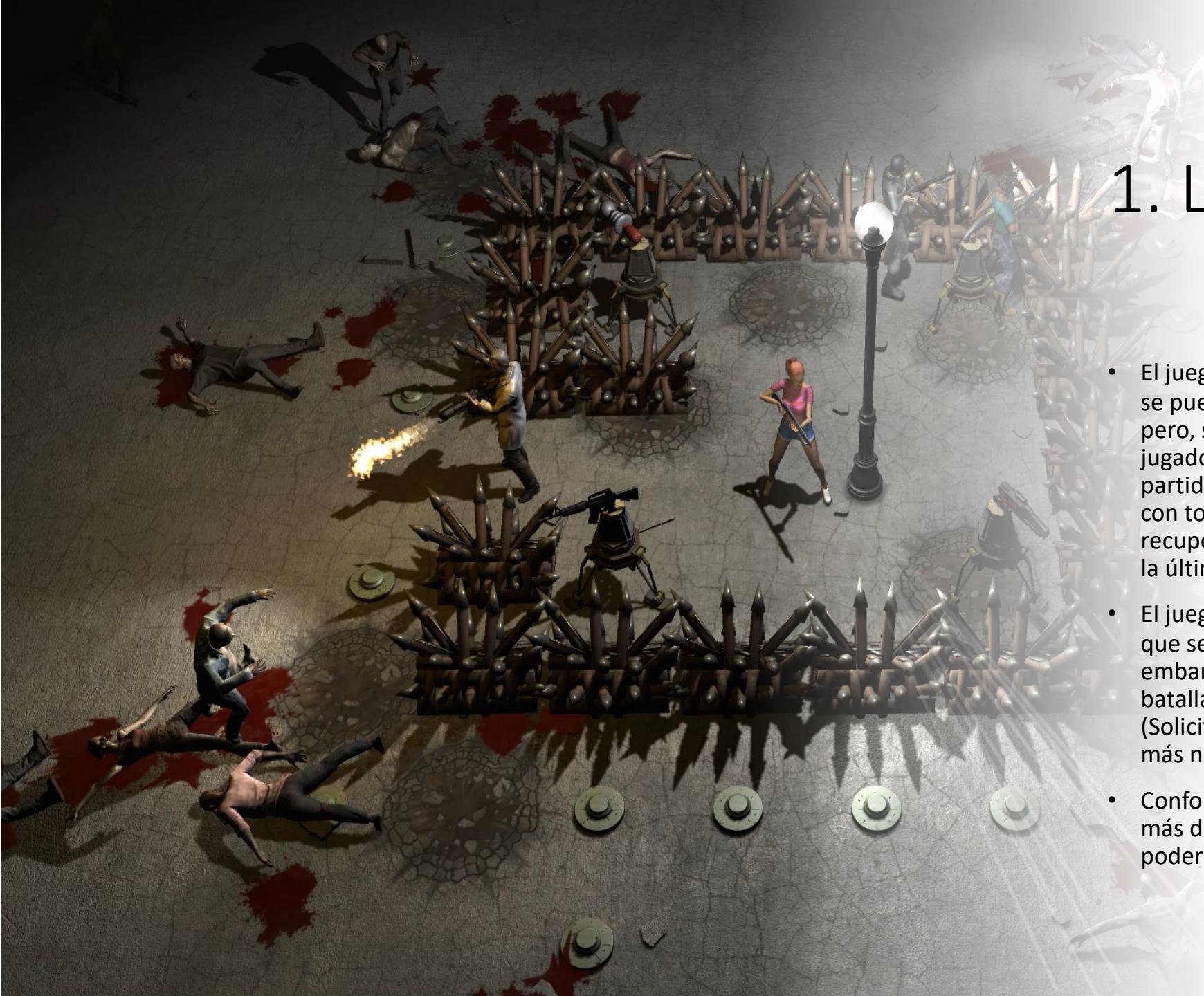
Proyecto programado II  
20%



## Descripción

- La humanidad ha sido atacada por un virus que convierte a los humanos en zombies. Los pocos humanos que aún no se convierten en zombies se han atrincherado en fuertes con el fin de protegerse de los ataques.
- Los fuertes deben protegerse de los ataques de los zombies. Para lo cual se usan diferentes armas con distintas capacidades.
- Los zombies tienen diferentes formas de ataque.
- El objetivo es aplicar la herencia y jerarquías de clases en la solución de este escenario.

# 1. La partida



- El juego es para un solo jugador. Sin embargo, se pueden tener varios juegos guardados, pero, solo uno jugando al momento. Los jugadores deben tener un nombre único y sus partidas se guardan en archivos serializados, con toda la información necesaria para recuperar la partida exactamente como quedó la última ocasión.
- El juego tiene niveles, inicialmente, se solicita que sean 10 niveles (10 batallas distintas), sin embargo, debe permitirse generar más batallas después de estos 10 si así se desea (Solicitar al usuario vencer el juego o generar más niveles).
- Conforme avancen los niveles deben hacer más difícil aniquilar los zombies y más poderosas las armas o defensas.

## 2. Área de juego

- La matriz debe ser de al menos 25x25 espacios. Acá se construirá el fuerte y aparecerán los zombies para realizar el ataque.
- Debe permitirse construir el fuerte, colocando bloques de protección y armas de defensa.
- El fuerte será construido en una matriz en dos dimensiones, gráficamente representada, en la cual se podrán colocar los componentes antes mencionados.
- En medio del fuerte está la reliquia del árbol de la vida, esperanza de cura del virus. Esta reliquia debe ser protegida, si los zombies la destruyen se pierde la batalla
- Los zombies aparecerán aleatoriamente en el área fuera del fuerte. Considere la reliquia como el centro del fuerte.



### 3. Componentes de defensa

- El jugador tiene un ejército de defensa compuesto por diversos tipos de bloques y artillería, cada uno con diversas cualidades de ataque y defensa.
- El ejército inicia con 20 espacios de defensas y cada nivel alcanzado se sumará la capacidad de crear 5 espacios más.
- Importante que no son espacios en la matriz o área de juego, son espacios en el ejército. Los espacios es la manera de medir la capacidad del ejército.
- Debe garantizar que dos o más componentes no aparezcan ni estén nunca uno encima de otro.



# Componentes de defensa - Características

- Nombre: es el tipo de defensa
- Apariencia: son las imágenes que tendrá
- Vida: determina la cantidad de golpes que soporta antes de destruirse. Es importante acá definir la unidad de medida golpe, pues los componentes reciben golpes, y dan golpes. Otras unidades solo reciben golpes, por tanto, el golpe es una unidad determinante en el juego, pues define las resistencia y el daño de las unidades.
- Cantidad de golpes por unidad de tiempo: debe definirse la cantidad de golpes que da un componente o arma en una unidad de tiempo. Esto es fundamental para determinar cuánto daño causa al elemento que ataca.
- Nivel: es el crecimiento del componente, cuán más alto sea el nivel, más fuerte y resistente es. Cada nivel que avanza aumenta la resistencia y el golpe (generalmente, no siempre).
- Campos: son los espacios que ocupa en el ejército. Hay artillería muy grandes que ocupan más de un espacio, visualmente es uno solo en la matriz de juego.
- Nivel de aparición: es el nivel en el que debe estar un jugador para que le aparezca el componente.

# Tipos de armas

- El juego tendrá los TIPOS de componentes de ataque que se muestran a continuación, no son específicos, son tipos.
- Esto lo que permite es que los componentes sean configurables en un archivo serializado.



# Armas del fuerte



**De contacto:** Atacan tocando el objetivo. Por tanto, deben estar al lado del objetivo para destruirlo. Es decir, solo cuando el zombie llega al lado será atacado.

**Mediano alcance:** componentes que lanzan su ataque desde una distancia media. Por ejemplo, lanzan flechas, disparan con una pistola, metralleta, fuego o similar. Estos tipos deben tener un alcance, que también crece en cada nivel.

**Aéreos:** Se mueven buscando zombies y al posicionarse sobre el objetivo, lo ataca. Crecen con cada nivel. Ejemplo: drones.

**Impacto:** Son igual que los de contacto pero explotan con un rango de acción y se destruyen. Ejemplo minas.

**Ataque múltiple:** estos lanzan varios ataques de mediano alcance al mismo momento. Por ejemplo: n flechas, n balas en el mismo disparo.

**Bloques:** son barreras que no atacan pero evitan el paso de los zombies.

Todas las armas y bloques tienen una resistencia y pueden ser destruidas por los zombies.

# Configuración de componentes

- La configuración consta de un módulo (Pantalla aparte) de administración del juego, en el cual se debe permitir al usuario administrador (usuario y contraseña) crear los componentes o artillería que considere (además de zombies).
- Esta configuración debe almacenarse en archivos serializados (o JSON, texto), que contendrá la lista de defensa, artillería y zombies con sus debidas configuraciones de datos.



# Ejemplo de armas



**Nombre:** Mina- impacto  
**Imagen:** C:\imagenes\mina.gif  
**Imagen2:** C:\imagenes\mina.gif  
**Vida:** 4 golpes  
**Ataque:** fulminante  
**Campos:** 1  
**Aparición:** Nivel 4  
**Rango:** radio de 3 espacios



**Nombre:** AK47 - Medio alcance  
**Imagen:** C:\imagenes\ak47.gif  
**Imagen2:** C:\imagenes\ak47.gif  
**Vida:** 3 golpes  
**Ataque:** 1 golpe por segundo  
**Campos:** 2  
**Aparición:** Nivel 1



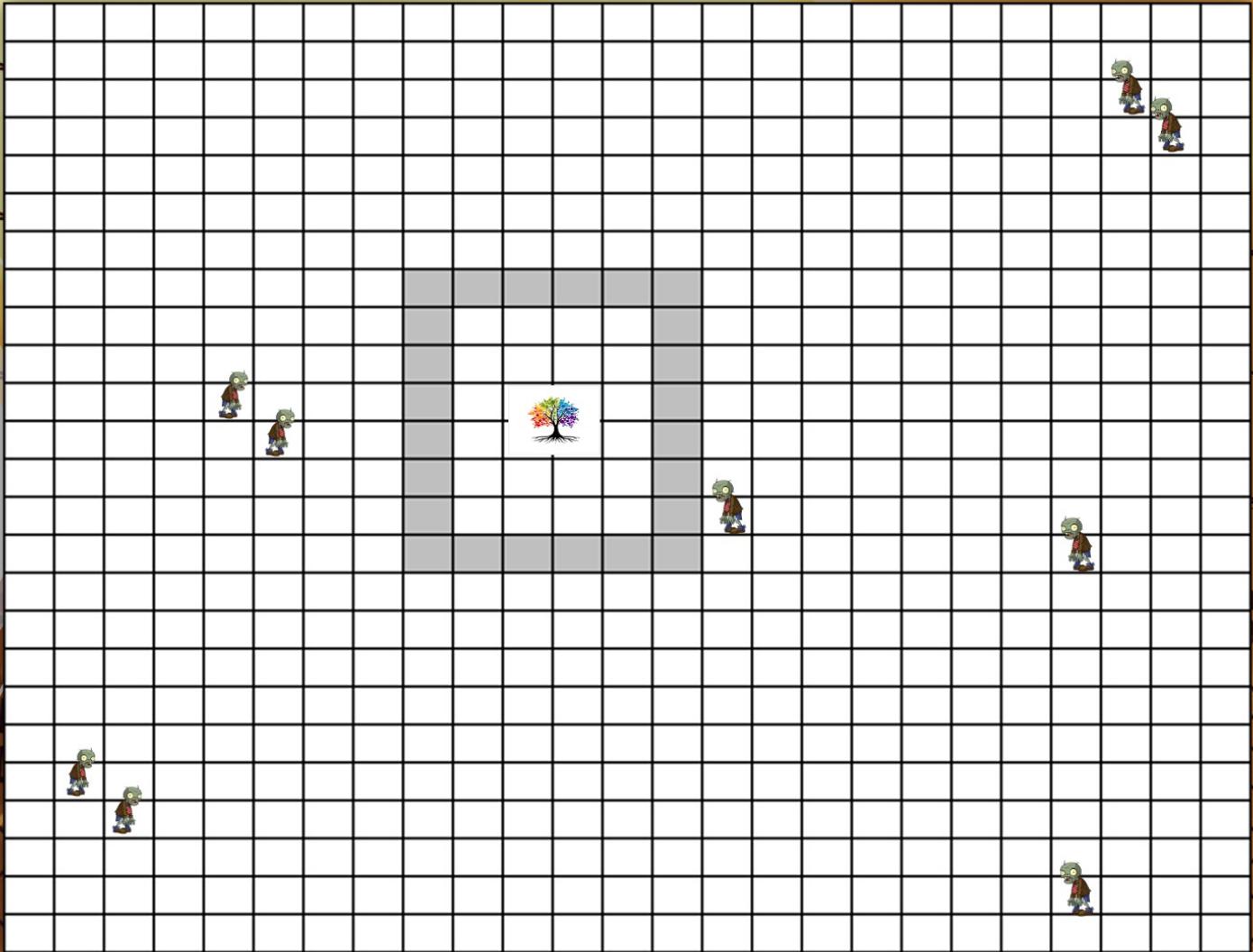
**Nombre:** Malla - Bloque  
**Imagen:** C:\imagenes\avionataque.gif  
**Imagen2:** C:\imagenes\avionmovimiento.gif  
**Vida:** 25 golpes  
**Ataque:** 0 golpes por segundo  
**Campos:** 1  
**Aparición:** Nivel 1

A photograph of a wooden picket fence in the foreground, with a cloudy blue sky in the background.

## 4. Construcción del fuerte

- El fuerte se construye con componentes de defensa: armas y bloques.
- Estos tienen un costo de capacidad, el cual con cada nivel será mayor, permitiendo hacer más grande el fuerte y más resistente.
- En medio del fuerte estará la Reliquia de la vida, que en caso de ser destruida se pierde la batalla.
- El jugador coloca los bloques y reliquia donde desee. Puede que no cierre el fuerte, es decir, que le queden huecos. Esto es decisión del jugador.
- Las armas también bloquean el paso de los zombies y los atacan.

# El fuerte



## 5. Ataque

- Se debe atacar a la estructura del fuerte, con el objetivo de destruir la reliquia. Los zombies son quienes ejecutan el ataque, el jugador solo defiende el fuerte con la estructura que construye.
- Si el jugador pierde la batalla (nivel), se intenta nuevamente. Solo si destruye todos los zombies puede avanzar al siguiente nivel. (o bien, opción avanzar)
- Los zombies atacan los fuertes. Los zombies tienen movimiento, buscan el objetivo más cercano y se desplazan hacia él para tener el alcance necesario para atacarlo. Importante que cada componente de ataque y defensa será un hilo. Las defensas fijan el objetivo que se ponga en su alcance, el zombie que se acerque lo suficiente para atacarlo.
- Tanto defensas como zombies pueden atacar a varios y ser atacados por varios componentes.
- Los zombies aparecen aleatoriamente fuera del fuerte. Deben cubrir la misma cantidad de espacios que puede cubrir el fuerte del jugador en el nivel que se juega. Es decir, si el jugador puede usar 20 espacios, el ejército zombie será de 20 espacios.



# Zombies

- Hay varios **tipos** de zombies, similares a las defensas en comportamiento.
- También debe proveerse en la configuración la opción de crear zombies que aparecerán en el juego en el nivel correspondiente, con los poderes y alcances con que se crearon en la configuración.
- Tiene las propiedades de una defensa, IGUALES.



# Zombies



**De contacto**

Buscan un objetivo, se desplazan hacia él y al estar en contacto inician el ataque según su capacidad.



**Aéreo**

Ataca el fuerte como si fuera de contacto, pero solo puede ser atacado por aéreos.



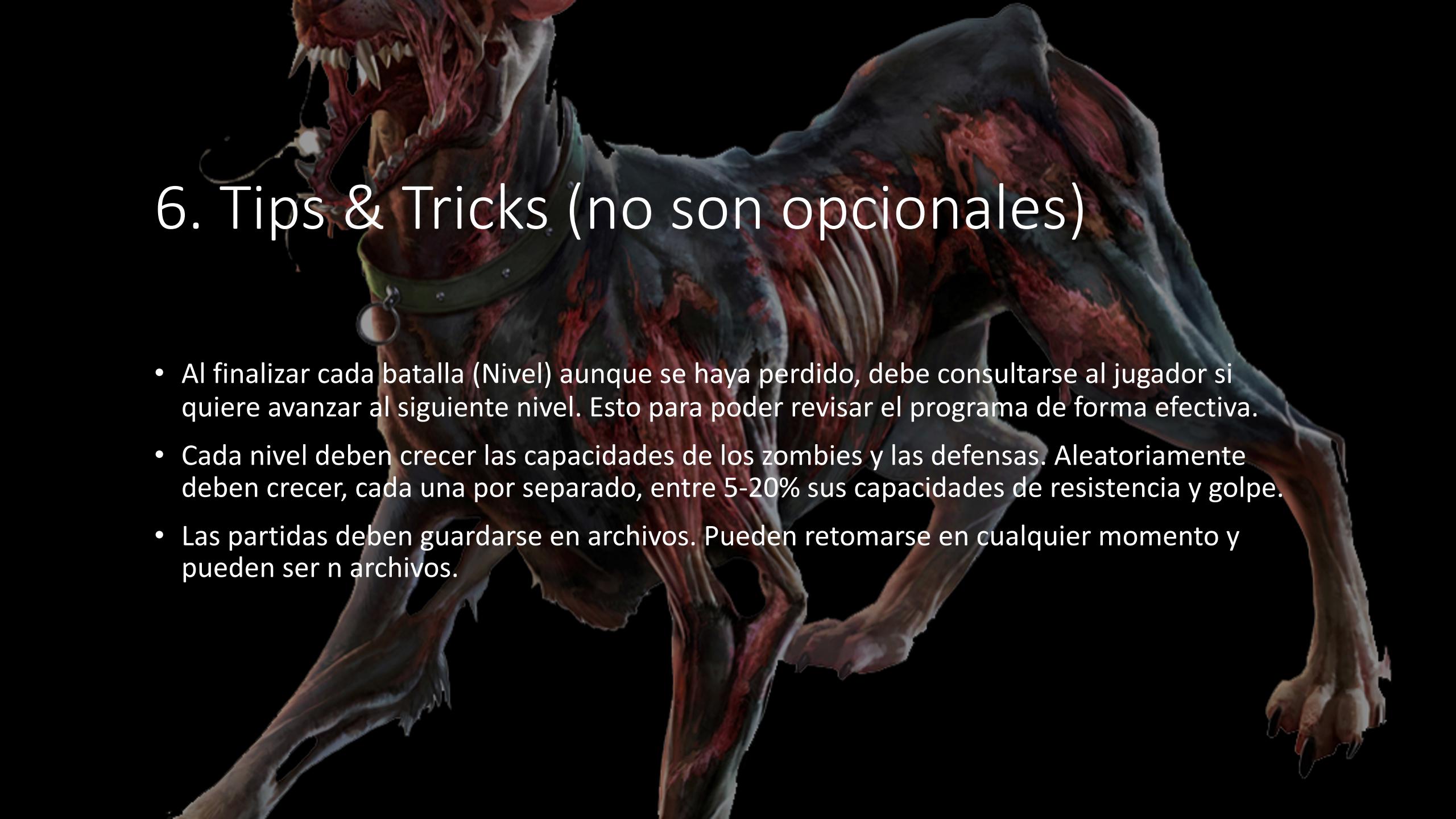
**Mediano alcance**

Ataca a una distancia según el alcance de su configuración



**Choque**

Define un objetivo y busca hacer contacto, al hacer contacto explota y destruye el objetivo en el alcance que tenga su configuración



## 6. Tips & Tricks (no son opcionales)

- Al finalizar cada batalla (Nivel) aunque se haya perdido, debe consultarse al jugador si quiere avanzar al siguiente nivel. Esto para poder revisar el programa de forma efectiva.
- Cada nivel deben crecer las capacidades de los zombies y las defensas. Aleatoriamente deben crecer, cada una por separado, entre 5-20% sus capacidades de resistencia y golpe.
- Las partidas deben guardarse en archivos. Pueden retomarse en cualquier momento y pueden ser n archivos.

# Tips & Tricks (no son opcionales)

- Son dos programas:
- El juego: donde se crea el fuerte y se realizan las batallas.
- La configuración de personajes:
  - Zombies y defensas. En este se crean los componentes que se usarán en el juego. Se le indica las propiedades, imágenes y se guardan en un archivo.
  - Los personajes en el archivo serán los que se pueden utilizar en el juego.
  - Ejemplo: crear a Super Zombie de tipo Contacto, con 4 golpes por segundo, vida de 100, imágenes en movimiento y ataque, y nivel de aparición 5. Con esto, a partir del nivel 5 podrán aparecer N Super Zombies en el ataque.
  - Ejemplo: crear defensa torre de flechas, de tipo multiataque, con 1 golpe por segundo, 10 ataques simultáneos, ..., nivel de aparición 2. A partir de la batalla de nivel 2, se podrá utilizar la torre de flechas.

# Tips & Tricks (no son optionales)

- Para poder evaluar que los ataques son correctos, es necesario que cada componentes (zombie o defensa) lleven un registro de quién los atacó y a quien atacaron, además, la vida con que iniciaron y con la que terminaron y toda la información del objeto.
- Durante la ejecución de la batalla, si se le da click sobre un zombie o componente aparecerá esta información.
- Al final de la batalla debe indicar en otra pantalla el resultado final, TODOS los componentes con su información, a quién atacaron y cuanta vida les restó, quién los atacó y la vida que le restaron a cada uno, la vida con que inició, la vida con la que terminó, el poder de golpe y la cantidad de golpes por segundo, el tipo de componente.
- Para identificar un componente de defensa, puede hacerlo con un id o con la posición x,y en el matriz. Para un zombie puede ser con un id o bien con la posición x,y donde termina.



- Entrega al TEC Digital el día 30 de noviembre de 2022, a las 13:00. Con citas de revisión.
- Entregables:
  - Programa configuración de personajes
  - Programa para jugar
  - Diagrama de clases de ambos
- Implementarlo en lenguaje POO; en grupos de trabajo