

# Aplicación de Información del Clash of Clans

## Introducción

El Clash of Clans (<http://clashofclans.com/>), es un juego de estrategia donde básicamente se basa en la construcción de una aldea, con diferentes edificios y tropas, las cuales son utilizadas para atacar jugadores enemigos. Todos los edificios y tropas tienen diferentes niveles, los cuales se construyen con recursos, siendo éstos oro, elixir rojo y elixir negro.

## Analisis de entidades

**Nota:** Si bien el juego involucra más entidades y más detalles, se ha simplificado el entorno exclusivamente para este laboratorio.

**IMPORTANTE:** Se espera que el grupo realice una investigación por su propia cuenta sobre el funcionamiento del juego.

## Edificios

Los edificios tienen diferentes funcionalidades, unos exclusivamente para defender la aldea, otros para producir tropas y otros para producir recursos.

Todos los edificios tienen un nombre, una cantidad de vida y nivel, pero cada edificio en particular (defensivos, de producción de tropas, almacenamiento de tropas (campamentos) y recursos) tienen sus funcionalidades particulares.

### Edificios defensivos

Los edificios defensivos tienen un daño por segundo. Estos edificios son las torres de arqueras, los cañones, las torres de magos, los antiaéreos, los tesla, las ballestas, las torres infierno, los muros y el águila.

Existen algunos edificios defensivos que solamente pueden atacar a tropas aéreas (antiaéreos) y otros solamente a tropas terrestres (cañones). Los demás pueden atacar cualquier tipo de tropa.

Algunos edificios defensivos consumen recursos por cada defensa de la aldea. Las ballestas y el águila consumen cierta cantidad de elixir rojo y las torres infierno consumen cierta cantidad de elixir negro.

### Edificios de producción de tropas (cuarteles)

Estos edificios únicamente se dedican a generar tropas en los campamentos. Existen dos tipos de edificios.

#### Cuartel

Este edificio se encarga de generar tropas “no oscuras”, las cuales veremos más adelante. Estas tropas solamente consumen elixir rojo. Pueden existir hasta 4 cuarteles de este tipo.

#### Cuartel oscuro

Este edificio se encarga de generar tropas oscuras, las cuales consumen elixir negro. Pueden existir hasta 2 cuarteles de este tipo.

### Ayuntamiento

El ayuntamiento es un edificio capaz de almacenar una cierta cantidad de oro y elixir rojo. Existe un solo ayuntamiento por aldea.

### Castillo del Clan

Es un edificio capaz de almacenar tropas (tiene un máximo de espacio) para defender la aldea y cierta cantidad de recursos (oro, elixir rojo y negro). Existe un solo castillo por aldea y tiene un nombre del clan.

### Campamentos

Los campamentos son edificios encargados de almacenar tropas generadas en los cuarteles. Tienen un espacio máximo. Pueden existir hasta 4 campamentos en una aldea.

## Tropas

Las tropas son aquellas entidades del juego encargadas de atacar una aldea. Estas tropas se almacenan en campamentos y existen varios tipos de tropas. Todas las tropas tienen un nombre, nivel, velocidad en el mapa, daño por segundo y exigen un **consumo de elixir** (negro o rojo dependiendo del caso). También todas las tropas **“ocupan” un espacio dentro del campamento**. Por ejemplo, un Golem ocupa 30 espacios y un bárbaro ocupa 1 solo espacio.

### Tropas normales

Las tropas “no oscuras” son: bárbaros, arqueras, gigantes, magos, duendes, globos, pekkas, dragones, esqueletos, curanderas, dragones bebé y mineros. Todas estas tropas consumen una cantidad X de elixir rojo para crearlos. Por ejemplo, la creación de un bárbaro nos cuesta 150 de elixir rojo.

### Tropas oscuras

Las tropas oscuras son: esbirros, montapuercos, valquirias, golem, brujas, lavas y lanzarocas. Todas estas tropas consumen una cantidad X de elixir negro para crearlos. Por ejemplo, la creación de un golem nos cuesta 750 de elixir negro.

### Héroes

Los héroes (que son tres, el rey, la reina y el warden), son tropas especiales dentro del juego que no consumen ningún recurso (rojo, negro), pero tienen un poder especial que incrementa su poder (daño por segundo y velocidad). Solamente pueden existir como máximo un rey, una reina y un warden dentro de la aldea.

## Almacenes

Los almacenes son edificios capaces de almacenar recursos. Dichos recursos son obtenidos de las recolectoras de recursos. Tenemos tres tipos de almacenes: los almacenes de oro, los almacenes de elixir rojo y los almacenes de elixir negro. Tienen una capacidad máxima y podemos tener hasta 4 almacenes de elixir rojo, 4 almacenes de oro y 1 almacén de elixir oscuro.

## Recolectoras de recursos

Estos edificios son capaces de recolectar recursos (oro, elixir rojo y elixir negro) a una cierta cantidad por segundo. Tienen una capacidad máxima y podemos tener hasta 3 recolectoras de elixir negro, 6 recolectoras de elixir rojo y 6 recolectoras de oro.

## Aldea

La aldea es la entidad “madre” del juego, es la que contiene todas las entidades anteriormente mencionadas y una cantidad X de oro, elixir rojo y negro para usar. Dicha cantidad de recursos es calculada como la suma de los recursos disponibles entre los almacenes, ayuntamiento y castillo.

## Se pide

- Realizar un modelo de clases e interfaces que represente este escenario. Ilustrar las diferentes relaciones entre clases e interfaces (generalización, herencia, asociaciones, agregación, composición, etc.).
- Realizar una aplicación WindowsForms capaz de:
  - Crear una aldea y agregar las entidades involucradas dentro de ella (héroes, campamentos, edificios defensivos, castillo, ayuntamiento, recolectoras y almacenes). Se debe verificar que la cantidad de entidades dentro de la aldea cumpla con el máximo estipulado.
  - Recolectar recursos de los recolectores y derivarlos a los almacenes correspondientes. En caso de llegar al límite de los almacenes, utilizar el ayuntamiento y luego el castillo del clan.
  - Generar tropas en los cuarteles y derivarlas a los campamentos (o castillo del clan). Verificar la completitud de los campamentos o castillo en base al espacio estipulado de cada tropa.
  - Mostrar la información (genérica y particular) de todas las entidades dentro de la aldea.

**Recomendación: Es MUY recomendable ANTES de desarrollar la aplicación, realizar un dibujo (lápiz y papel) de la/las pantallas WinForms que tendrá la aplicación.**