# Estudio de los precandidatos

## Programas preseleccionados.

### Click Team Fusion

Click Team Fusion es un framework para la creación de videojuegos especializada en juegos 2D lanzado en el año 2013 que actualiza la herramienta de creación y programación de juegos Multimedia Fusion que fue una de los primeros programas que permitían crear juegos de manera visual aunque de una manera limitada.

Pero con la actualización de Multimedia Fusion a Click Team Fusion se añadieron toda una serie de herramientas que hicieron que del programa una potente herramienta para crear videojuegos de manera rápida y visual. Algunas de estas características fueron por ejemplo la integración del motor de físicas Box2D que le daba a las mismas un acabado profesional, nuevo sistema de objetos que hacían más sencilla la tarea la creación de los mismos y una nueva interfaz que llevaba la programación gráfica a un nuevo nivel no visto en las versiones anteriores.

### Gdevelop

Gdevelop es un software para la creación e juegos 2D y 3D, si necesidad de utilizar ningún lenguaje de programación. Gdeveloper es un programa de código abierto y totalmente gratuito.

El programa ésta escrito en C++ y trabaja fundamentalmente con la librería gráfica SFML\* , añadiéndole por encima una interfaz basada en WxWidgets\*, utiliza tambén TinyXMl para la gestión de mapas y Tiles.

Gdevelop trabaja en base a varios editores que abarcan todo el proceso de creación de un videojuego. Los editores con los que cuenta Gdevelop son los siguientes:

**Gestor del proyecto:** Es el editor principal del programa en el cual se indican los datos básicos del juego como pueden ser nombre o autor o pantallas de cargas. A través de este editor se accede al resto de editores funciona como entorno principal de trabajo.

**Editor de escenas:** Permite organizar cada escena, pantalla o nivel del juego de manera individual. En él se realiza por ejemplo el posicionamiento de objetos o enemigos. Cuenta con un depurador para comprobar el correcto funcionamiento de la escena y un *player* que posibilita probar la escena.

**Editor de objetos en la escena:** Posibilita la creación de los distintos tipos objetos que pueden encontrarse en una escena. Permite crear distintos tipos de objetos como podrían ser Sprites, Textos u objetos 3D. En este editor se le añaden todos los efectos tanto de físicas como de partículas o comportamientos predefinidos.

**Editor de las capas de la escena:**  Gdevelop puede trabajar con diferentes capas dentro de una escena lo que ayuda a organizar y mejorar el trabajo pudiendo por ejemplo tener una capa para enemigos, otra para objetos de fondo, otros para objetos con los que poder colisionar etcétera.

**Editor de eventos:** Gestionan los eventos de la escena y permiten realizar las funciones propias del juegos. Este editor compone toda la capa lógica del juego y en la que se va definir toda la jugabilidad del mismo.

**Banco de imágenes:** Gestiona todas las imágenes, videos y gráficos que se van a utilizar en un proyecto.

### Game Maker

### Construct 2

## Criterio 1: Facilidad de uso.

### Requisitos de instalación.

#### Click Team Fusion

|  |  |
| --- | --- |
| **Sistema Operativo** | Mínimo Windows XP SP3, soportados Windows Vista, 7, 8 y 10 |
| **Procesador** | 200Mhz\* o mayor |
| **Memoria** | 256 MB de RAM |
| **Gráficos** | Mínimo Tarjeta Gráfica con soporte para Direct3D 9 |
| **Otros** | Conexión internet necesaria para la instalación, actualización y descarga del software. |

Los requisitos son bastante asumibles para que el programa sea usado por la mayoría de los usuarios ya que las especificaciones necesarias para hacerlo funcionar son bastante bajas, pero por el contrario y aunque los juegos que se producen pueden ser utilizados en muchos sistemas operativos solo se puede crear contenido y trabajar con el programas desde Windows.

#### Gdevelop

|  |  |
| --- | --- |
| **Sistema Operativo** | Mínimo Windows XP SP3, soportados Windows Vista, 7, 8 y 10  Ubuntu  Otros Linux\*1  Mac\*2 |
| **Procesador** | 200Mhz\* o mayor |
| **Memoria** | 512 MB de RAM |
| **Gráficos** | Mínimo Tarjeta Gráfica con soporte para Direct3D 9 |
| **Otros** | Conexión internet necesaria para la instalación, actualización y descarga del software. |

\*1 Versiones no oficiales.  
\*2 Versión en Beta.

Los requisitos para poder desarrollar en Gdevelop son bastante asequibles y la mayoría equipos pueden trabajar con Gdevelop ya que consume pocos recursos del sistema. Además cuenta con la ventaja de que no solo se puede desarrollar en Windows sino que también tiene disponible un entorno de desarrollo en Ubuntu y en otras distribuciones de Linux como pueden ser Fedora o Arch (aunque esta no son versiones oficiales han sido creadas por la comunidad) y una versión para Mac que por el momento en estado beta y bastante limitada.

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

### Instalación

#### Click Team Fusion

#### Gdevelop

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

|  |  |
| --- | --- |
| Requisitos de instalación | |
| Click Team Fusion | 2 |
| Gdevelop |  |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

### Accesibilidad interfaz y visualización de elementos.

#### Click Team Fusion

#### Gdevelop

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

## Criterio 2: Curva de aprendizaje.

#### Click Team Fusion

#### Gdevelop

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

## Criterio 3: Documentación, tutoriales y comunidad.

#### Click Team Fusion

#### Gdevelop

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

## Criterio 4: Conocimientos previos de programación.

#### Click Team Fusion

#### Gdevelop

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

## Criterio 5: Editor Gráfico/Visual.

#### Click Team Fusion

#### Gdevelop

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

## Criterio 6: Escalabilidad.

### Posibilidad de grandes proyectos.

#### Click Team Fusion

#### Gdevelop

La función principal de Gdevelop no es la de la creación de grandes proyectos y juegos. Pese a que se pueden llevar a acabo juegos muy complejos, extensiones y visualmente muy atractivos no cuenta con las herramientas que permiten gestionar este tipo de proyectos correctamente.

Tampoco existen ejemplos, como se podrá comprobar en el apartado en que se analizan los juegos creados con Gdevelop la mayoría son juegos de carácter pequeño/medio diseñados para navegador.

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

### Posibilidad de crear funciones y scripts propios

#### Click Team Fusion

#### Gdevelop

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

### Add-ons y plug-ins

#### Click Team Fusion

Click Team Fusión cuenta con una serie de extensiones o complementos oficiales, que mejoran el programa o partes del mismo o añaden funcionalidades nuevas. Los add-ons que el programa tiene disponibles se pueden clasificar en los siguientes tipos:

Librerías 3D**:** Conjunto de añadidos que permiten trabajar en 3D, para lo que el programa de base no ésta preparado. Por ejemplo una extensión nos permite realizar Raycast entre objetos de la escena u otra que transforma la interfaz de Click Team Fusión para poder trabajar en 3D.

Shaders: Añaden efectos gráficos, cambian la iluminación y sombreado.

Librerías Graficas: Packs de assets, personajes, escenarios u otros elementos que permiten construir las escenas y los juegos. Conjunto de elementos consistentes entre sí que con las que se pueden crear juegos sin la necesidad por parte del usuario de diseñar los elementos gráficos.

Efectos: Permiten añadir a los juegos de una manera rápida, visual y fácil efectos de diferentes tipos. Un ejemplo de este tipo de complemento podría ser efectos climáticos, explosiones o rayos.

Skins: Cambian el aspecto visual de la interfaz, no aportan ninguna funcionalidad extra simplemente cambian el diseño del entorno de trabajo.

Audio: Conjunto de librerías con distintos tipos de sonidos, efectos y música. Son el equivalente en el plano del sonido de las librerías gráficas, permiten al usuario no tener que crear por sí mismo o con ayuda de un tercero todo ese apartado del juego.

Aplicaciones y Herramientas: Este tipo de complementos no aumentan las funcionalidades del programa, ni son extensiones del mismo ni tampoco aumentan las funcionales. Son programas independientes pero que complementan a Click Team Fusion en la producción de un juego ya sea en la fase de creación de Sprites o elementos gráficos o en la etapa posterior cuando el juego está terminado. Encontramos entre este tipo de complementos un codificador de los textos en el juegos para que no sean accesible desde los archivos fuente o de instalación, un creador de mapas de Tiles exportables directamente a Click Team o un creador de animaciones.

Otros: Elementos que no pueden ser clasificado en ninguna de las anteriores categorías.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tipo de extensión | Cantidad total | Precio mínimo | Precio máximo |
| Librería 3D | 6 | 0.99$ | 11.99$ |
| Shaders | 3 | Gratuito | 11.99$ |
| Librerías Gráficas | 90 | Gratuito | 14,99$ |
| Efectos | 34 | 0.99$ | 24.99$ |
| Skins | 15 | Gratuito | 2.99$ |
| Audio | 40 | Gratuito | 40$ |
| Aplicaciones | 48 | Gratuito | 69,99$ |
| Otros | 25 | Gratuito | 39.99$ |

#### Gdevelop

La distribución de Gdevelop incluye una serie de extensiones que incluyen funciones tales como un sistema de partículas, incluir Box3D al juego o un motor de red. Pero fuera de estas extensiones Gdevelop no dispone de add-ons oficiales que puedan extender las funcionalidades que el programa tiene de serie.

Al ser de código abierto y posibilitar que usuarios modifiquen, añadan o mejoren las funciones que el programa trae de serie por lo que existen algunos plug-ins no oficiales, pero por su dificultosa instalación para el usuario medio y la no oficialidad de las mismas, no se incluyen en esta sección.

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

|  |  |
| --- | --- |
| Posibilidad de grandes proyectos. | |
| Click Team Fusion |  |
| Gdevelop | 1 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Posibilidad de crear funciones y script propios | |
| Click Team Fusion |  |
| Gdevelop |  |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Add-ons y plug-ins | |
| Click Team Fusion |  |
| Gdevelop | 0.25 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

## Criterio 7: Resultados profesionales.

#### Click Team Fusion

#### Gdevelop

El carácter de software libre y abierto de Gdevelop hace que sea muy complicado determinar que juegos comerciales se han realizado con Gdevelop. Ya que la no necesidad de indicar que ha sido desarrollado con Gdevelop y la posibilidad de modificación, con la que los desarrolladores que trabajan don Gdevelop lo hacen con versiones adaptadas a sus necesidades creadas por ellos mismos o por un tercero hacen que no se pueda obtener una lista concreta de juegos.

Aquí entraría también una dificultad añadida, ya que aunque su obtuviera una lista de juegos creados con la base de Gdevelop con las modificaciones propias de cada estudio, sería complicado determinar qué grado de modificación del código original se considera desarrollado con Gdevelop y cuando la customización es tal que no se puede hablar ya de Gdevelop sino de un motor independiente creado a partir de Gdevelop.

Por lo comentado anteriormente solo se pueden tener en cuenta los juegos que la propia web de Gdevelop indica que han sido desarrollados con el programa.

##### Juegos desarrollados

//Nombre y capturas//

Estos están lejos de tener un resultado profesional y se tratan de pequeños juegos de navegador y que no se pueden catalogar de grandes proyectos, por lo tanto se puede concluir que con el programa original sin modificaciones no existen juegos comerciales salvo el *HELLO EARTH Enthusiast* que además en KickStarted\* todavía no el mercado y que es único con juego con cierta complejidad de los analizados.

Visualmente los juegos se alejan mucho de ser excesivamente atractivos y no resultan potentes ni gráficamente ni artísticamente, quedando en ese aspecto bastante limitados y no profesional.

Por el contrario pese a que visualmente los resultados no son buenos, si hay cierta diferenciación entre ellos y no se detectan patrones visuales comunes entre ellos.

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

|  |  |
| --- | --- |
| Juegos Comerciales | |
| Click Team Fusion |  |
| Gdevelop | 0.5 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Resultados Visuales | |
| Click Team Fusion |  |
| Gdevelop | 0.5 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Diferenciación entre los juegos. | |
| Click Team Fusion |  |
| Gdevelop | 2.5 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

## Criterio 8: Estado actual.

#### Click Team Fusion

Pese a que Click Team Fusión se mantiene activo y con actualizaciones constantes, ya está disponible en fase beta la versión 3, que será un producto distinto, que se encuentra actualmente en la parte final de su desarrollo. Por lo que es posible que la versión actual 2.5 deje de tener soporte en un periodo relativamente corto de tiempo.

Lo mismo es aplicable a la frecuencia de las actualizaciones ya que durante el ciclo de vida del programa las actualizaciones han sido frecuentes y con un tiempo relativamente corto entre ellas tanto las relativas a añadir nuevas funcionalidades, mejora de las ya disponibles y corrección de errores. Pero desde que se anunció la nueva versión la frecuencia de las mismas se ha reducido llegando hasta el estado actual donde solo se utilizan para corregir pequeños errores o bugs.

La última actualización importante, la 2.5 que aportaba muchas novedades para los desarrolladores y de estabilidad fue lanzada en Febrero de 2016.

|  |  |
| --- | --- |
| **Estado** | Activo. |
| **Última versión** | 2.5 Febrero 2016. |
| **Frecuencia de actualizaciones** | A menudo, desde el lanzamiento en Beta de la versión 3, infrecuentes. |

#### Gdevelop

Gdvelop se encuentra en constante desarrollo y el equipo responsable ésta en trabajando en todo momento en la creación de nuevas funcionalidades.

Desde la web oficial se puede acceder al panel de trabajo interno en Trello\* donde se puede ver las funciones y mejoras en las que están trabajando actualmente, las ya implementadas, las que van a desarrollarse próximamente e ideas sobre próximas mejoras.

//FOTO DE TRELLO DEL <https://trello.com/b/qf0lM7k8/gdevelop-roadmap> //

Con lo que no solo tenemos un flujo constante de actualizaciones, mejoras y corrección de errores, sino que también tenemos toda la información de las inminentes y futuras.

|  |  |
| --- | --- |
| **Estado** | Activo. |
| **Última versión** | 4.0.94 Noviembre 2016 |
| **Frecuencia de actualizaciones** | Constantes. |

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

|  |  |
| --- | --- |
| Puntuación Estado | |
| Click Team Fusion | 2 |
| Gdevelop | 3 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Puntuación frecuencia de actualizaciones | |
| Click Team Fusion | 0.5 |
| Gdevelop | 1 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha desde la última actualización | |
| Click Team Fusion | 0.5 |
| Gdevelop | 1 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

## Criterio 9: Requerimientos y requisitos de los juegos.

### Requisitos de instalación.

### Posibilidades de exportación: Sistemas operativos soportados.

#### Click Team Fusion

Todos salvo Windows y HTML5 disponible con módulos independientes del programa base.

|  |  |
| --- | --- |
| **Plataforma** | **Exportación** |
| **Windows** | A partir de Windows XP SP3 |
| **Mac** | No\* |
| **Android** | Si |
| **iOs** | Si |
| **Xbox** | Si |
| **PlayStation** | No |
| **Html5** | Si |
| **Flash** | Si |
| **Windows Store (Mobile y store desktop)** | Si |
| **Linux** | No |

\*Exportación a Mac anunciada aún no a la venta.

Como muestra la tabla los juegos creados pueden ser jugados, salvo PlayStation, Linux y Mac, a los sistemas y plataformas más populares. Pero la licencia free solo permite exportar a HTML5 y las otras dos disponibles añade Windows por lo que para poder hacer uso de la función de exportación al resto hay que comprar los módulos para cada sistema.

#### Gdevelop

|  |  |
| --- | --- |
| **Plataforma** | **Exportación** |
| **Windows** | A partir de Windows XP SP3\*1 |
| **Mac** | Si\*1 |
| **Android** | Si\*2 |
| **iOs** | Si\*2 |
| **Xbox** | No |
| **PlayStation** | No |
| **Html5** | Si |
| **Flash** | No |
| **Windows Store (Mobile y store desktop)** | No |
| **Linux** | Si\*1 |

\*1 Siempre que el juego se haya desarrollado en dicha plataforma.   
\*2 A través de programas externos

Las posibilidades de exportación de Gdevelop son bastante limitadas, no por el número de sistemas soportados, ya que aunque son menos que otros programas cubren los principales sistemas , sino porque se ven condicionadas por el sistema operativo en el que estemos desarrollando.

Gdevelop cuenta con las siguientes opciones de exportación:  
 1. **Exportar a Web:**  Exporta el juego para ser reproducido en la web bajos los standards de HTML5.  
 2.  **Exportar a ejecutable nativo:** Exporta el proyecto para que pueda funcionar en el sistema en el que el juego ha estado desarrollandose, es decir si se ésta trabajando con la versión de Windows el juego que con esta opción solo funciona en Windows.

Hay que añadir también que la exportación a Android e iOs de forma oficial ésta en fase de prueba y aunque se puede realizar, primero realizando una exportación a Web y posteriormente con programas externos como Intel XDK\* crear los paquetes Apk e iOs. No se trata de una creación del paquete directa, sino la conversión de un contenido web a otro adaptado para dispositivos móviles. Además el proceso resulta bastante difícil para el usuario medio y puede provocar errores e incompatibilidades que no puede controlar.

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

|  |  |
| --- | --- |
| Requisitos de instalación de los juegos. | |
| Click Team Fusion |  |
| Gdevelop |  |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Posiblidades de exportación, sistemas soportados de los juegos. | |
| Click Team Fusion | 2.5 |
| Gdevelop | 1 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

## Criterio 10: Licencias.

### Click Team Fusion

#### Licencias.

Click Team Fusión presenta varios modelos de negocio a los que los usuarios pueden acogerse. El tipo de licencia que se puede elegir a la hora de utilizar el programa son los siguientes:

**FUSION 2.5- FREE EDITION**Con esta versión gratuita podemos realizar las primeras pruebas con el programa y nos permite hacernos una idea de todo lo que se puede realizar. Puede ser un buen punto de partida para conocer el funcionamiento general y la interfaz del programa, pero las restricciones son bastante importantes lo que impiden que sea una opción para trabajar con él, las limitaciones más importantes de la versión free son las siguientes:  
 - Las posibilidades de exportación son prácticamente nulas.  
 - Editor de eventos y gestor de archivos de proyecto no disponible.  
 - Imposibilidad de incluir videos externos en los juegos.

Precio: Gratuito.

**FUSIÓN 2.5**  
Elimina las limitaciones que tiene la versión free siendo posible exporta proyectos a Windows, añade un editor de eventos y un gestor de archivos y se permite la inclusión de videos externos con extensión .avi\* y .tga\*. Además añade toda una serie de características adicionales como son las siguientes:  
 -Posibilidad de utilizar filtros gráficos y de sonido.  
 -Exportar e importa la barra de herramientas y configuraciones del programa.  
 - Creación de nuevas barras de herramientas.  
 - Disponibles extensiones de movimiento de los objetos.  
 - Creación de SDK´s.

La limitación principal de este versión es que tienes que indicar que el programa se ha realizado con Click Team Fusión así como añadir su logo al principio de la ejecución del mismo.

Precio : 79,66€

**FUSIÓN 2.5 Developer.**La versión Developer es la versión superior de todas las disponibles. Elimina la necesidad de indicar que el juego se ha realizado con Click Team Fusión y añade las siguientes características:  
 -Permite cambiar la versión e información del archivo .EXE de la aplicación.  
 -Posibilidad de crear aplicaciones MID.  
 -Creación de sub-aplicaciones dentro de una misma aplicación.

Precio : 219,99€

Como hemos visto estas versiones vienen solo con la posibilidad de exportación a Windows en el caso de la versión normal y la Developer para exportar a otros formatos es necesario adquirir los módulos que permiten crear contenido para otros sistemas.

#### Módulos de exportación

Como se ha visto anteriormente la exportación en los diferentes formatos y sistema operativos que no sean Windows requieren no solo una versión standard o Developer sino que también el módulo correspondiente al formato que se quiere exportar. Los módulos disponibles se muestran en la siguiente tabla.

|  |  |
| --- | --- |
| Sistema/Plataforma | Precio |
| iOs | 99.83€ |
| Android | 69.58€ |
| HTML5 | 59.49€ |
| Windows Store y Xbox | 180,50€ |
| Flash | 59.99€ |

#### Gdevelop

GDevelop es un software de código abierto por lo que no tienen ningún coste para el usuario y además puede ver o modificar si tiene los conocimientos necesarios el código fuente del mismo.

Al programa se le aplican varios tipos de licencia dependiendo de la parte del mismo:  
 **la IDE:** Se le aplica una licencia GPL v3\*, que permite usar, estudiar, compartir y modificar libremente el software siempre que estas versiones modificas conserven la misma licencia que el programa principal.  
 **Librería del código fuente, la los módulos de exportación nativa y a HTML :** Estas partes del programas están protegidas con la licencia LGPL v3\*, que permiten su libre distribución y copias pero no su modificación.  
 **Extensiones:** La licencia de las mismas es la licencia zlib/libpng, que permiten modificar y utilizar el software para cualquier fin sea comercial o no, pero el software no se debe falsificar la autoría de las partes originales y las versiones alteradas tienen que estar identificadas como tal dentro del código.

Gdevelop no tiene módulos externos para la exportación a otros sistemas como el resto de programa a la venta.

#### Game Maker

#### Construct 2

#### Puntuación

|  |  |
| --- | --- |
| Precio de Licencias | |
| Click Team Fusion |  |
| Gdevelop | 2 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Modo prueba o licencia free | |
| Click Team Fusion |  |
| Gdevelop | 2 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Precio módulos de exportación | |
| Click Team Fusion |  |
| Gdevelop | 0 |
| Game Maker |  |
| Construct 2 |  |