



**Materia:** Programación Visual

**Profesor:** Emmanuel  
Torres Servín

**Equipo:**

- Erick Alejandro López  
Pacheco 1321124248
- Christian Uriel  
Ramírez Pérez  
1321124315

**Grupo:** 4322IS

**Carrera:** Ingeniería en  
Software

## Introducción.

Dentro de esta investigación se abordarán distintos temas sobre la programación visual y los videojuegos, en los temas que veremos en breve se investigo sobre el funcionamiento de los motores de videojuegos y su importancia para el funcionamiento del videojuego. Al igual que todas las bases para poder crear un video juego, desde la metodología a usar hasta el proceso y la creación de una historia entretenida y coherente para el jugador.

## Conceptos de videojuegos.

Un videojuego o igualmente conocido como juego de video es un software qué se creó con el fin del entretenimiento qué se basa principalmente en la integración de 1 o más jugadores, dicho software se puede ejecutar tanto en ordenadores como en dispositivos electrónicos exclusivamente creados para los videojuegos, estos dispositivos son conocidos como consola de videojuego.



Para el funcionamiento de los videojuegos es necesario tener en cuenta los siguientes puntos:

- Software: el juego propiamente dicho que ha sido desarrollado para la diversión



- Controlador: un periférico de entrada qué permitirá realizar las distintas acciones dentro del juego. Dicho controlador varía de diseño y funciones dependiendo de qué dispositivo se utilice, siendo en el caso

del ordenador desde un teclado hasta un Mando USB especialmente diseñado para el juego.



- **Dispositivo Electrónico:** Este puede ser tanto un Ordenador, como las viejas Máquinas Arcade, tanto como una Consola de Videojuegos o inclusive un Dispositivo Portátil (como ha sido en los últimos años, el avance de los Juegos para Teléfonos Móviles).



## Conceptos y tipos de game designer, storyboard.

- **Concepto game designer:**

Un game designer o diseñador de videojuegos es el encargado de crear la historia del videojuego al igual que sus niveles y todos los elementos que lo compondrán. Un game designer no necesariamente debe ser programador o diseñador gráfico.

- **Tipos**

### 1. **Producer:**

Generalmente el diseñador principal. Define las líneas generales del mundo del juego, sabiendo cómo va y a donde. Dueño del mundo, todas las decisiones pasan por él.

2. **ContentDesign:**

Encargado del contenido, crea los elementos del mundo, realiza muchas propuestas, tomándose solo las que se necesitan.

3. **GameWriter:**

Escribe diálogos, guion, cuenta la historia, hace el concepto.

4. **SystemDesigner:**

Hace las reglas del juego, el sistema, es quien construye el videojuego.

5. **LevelDesigner:**

Crea el espacio del juego y construye una narrativa por medio del mismo cuerpo del juego.

6. **UsabilityDesigner (diseñador gráfico especialista en feedback):**

Se encarga de que el sistema y todo tenga una lógica y funcione correctamente, además de asegurarse que el juego se comunique con el usuario (su centro es la comunicación).



- **Concepto Storyboard**

El Storyboard se encarga de la realización de una secuencia de dibujos realizados en una plantilla, dichos dibujos son acompañados de textos breves, todo lo anterior definirá la estructura de la historia. Un proceso imprescindible en la fase de preproducción para el desarrollo de Videojuegos que permite previsualizar el resultado final de la producción.

Un Storyboard puede realizar su trabajo de dos formas:

1. **Tradicional:** Pueden ser en blanco y negro, a color, bocetos e incluso ilustraciones más elaboradas, todo en función del artista y las necesidades de la producción.
2. **Digital:** Mediante softwares que disponen de herramientas para la creación de Storyboards un ejemplo seria “Toon Boon Storyboard” ,software estándar en la industria, que permite planificar la animación 2D y la creación de recursos para juegos.

- **Tipos**

1. **En el Diseño del juego:** Se utiliza una plantilla por defecto que será la principal, donde se podrán reflejar las diferentes cuadrículas de la estructura base del juego, la vista previa de todos los niveles que conformarán el juego.
2. **En el Diseño de niveles:** A partir del storyboard creado anteriormente, creamos un Storyboard para cada uno de niveles del juego por separado detallando las diferentes acciones, escenas y objetivos del juego. Su función es separar y distinguir cada nivel.

3. **En el Diseño de escenas, objetos y personajes:** Realizamos el Storyboard de los personajes, objetos y entornos del juego para describir como interactúan entre sí. El Storyboard de un personaje es muy importante, ya que los jugadores serán los que interactuarán con estos personajes durante el juego.



## **Tipos y características de motores de videojuegos y lenguajes de videojuegos.**

- **Características de motores de videojuegos.**

Un motor de juego se encarga de asuntos como la gestión de las colisiones y las físicas del juego es una serie de librerías programadas para la correcta representación de menús e interfaz, la reproducción de sonidos, o el manejo de la inteligencia artificial de los enemigos, entre otras muchas otras cosas.

- **Tipos**

1. **Unreal Engine 4**

Desarrollado por Epic Games, Unreal Engine es un potente motor gráfico y motor de juego que permite el desarrollo de juegos de todo tipo y para prácticamente cualquier plataforma (PC, VR, consolas, smartphones...). Creado inicialmente en 1998 para soportar el juego Unreal, ha evolucionado para ser la herramienta ideal para crear todo tipo de juegos. Algunos de los juegos desarrollados sobre este motor

son Gears of War, Bioshock, Street Fighter V, Dishonored, Life is Strange, Sea of Thieves o el popular Fortnite.

## 2. Unity

Unity es el principal competidor de Unreal Engine y es igualmente flexible y potente, permitiendo desarrollar para un gran número de plataformas. Con un enfoque destinado a cubrir las necesidades de los desarrolladores independientes, Unity es un motor muy popular en la industria. Juegos desarrollados sobre este motor: Heartstone, Ori and the Blind Forest, Cuphead, Firewatch, Inside o Monument Valley.

## 3. CryEngine

Motor de juego desarrollado por la compañía alemana Crytek, usado por primera vez en el juego Farcry. Como Unreal o Unity, estamos frente a una suite de desarrollo completa enfocado a juegos principalmente 3D. Juegos desarrollados sobre este motor: Crysis 3, Ryse, The Climb, Robinson: The Journey, Kingdom Come: Deliverance, o el reboot de Prey de 2017.



- **Lenguajes de videojuegos.**

## 1. C#

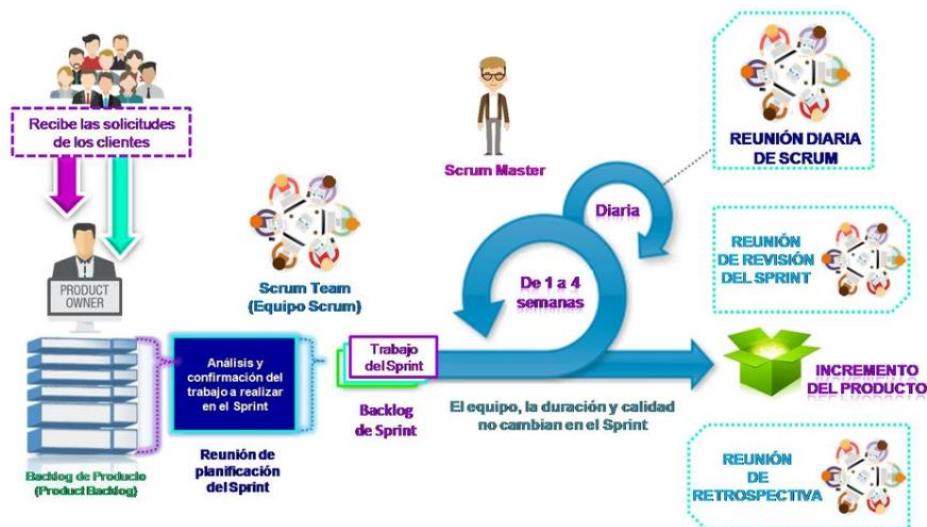
C# es probablemente el lenguaje que cualquier artículo para el desarrollo de videojuegos va a tener. En realidad, la razón más importante para aprender este lenguaje es este grandioso motor: Unity ya que es la herramienta más importante del desarrollo de videojuegos en la actualidad.



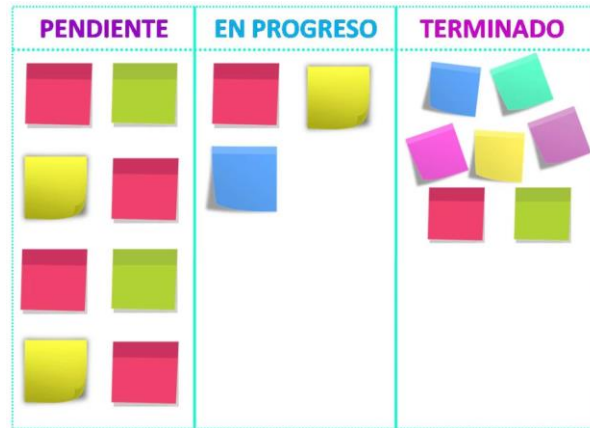


El diagrama ilustra el ciclo de vida de desarrollo de software (SDLC) como un proceso iterativo. El ciclo principal se compone de cuatro fases conectadas por una línea circular magenta: PLANIFICACIÓN (azul), DISEÑO (verde), CODIFICACIÓN (azul) y PRUEBAS (magenta). Las flechas indican un flujo horario entre estas fases. Desde la fase de PLANIFICACIÓN, una flecha apunta a un ovalo que contiene 'Historia de usuario'. Desde la fase de DISEÑO, dos flechas apuntan a ovalos que contienen 'Diseño Simple' y 'Prototipos'. Desde la fase de CODIFICACIÓN, una flecha apunta a un ovalo que contiene 'Programación en parejas'. Una flecha gruesa y curva magenta, etiquetada como 'REDISEÑO', conecta la fase de PRUEBAS de vuelta a la fase de CODIFICACIÓN, indicando un ciclo de retroalimentación. Desde la fase de PRUEBAS, una flecha gruesa y curva azul apunta hacia abajo a un rectángulo verde que contiene 'LANZAMIENTO'. Finalmente, desde la fase de PRUEBAS, una flecha apunta a un ovalo que contiene 'Pruebas de Aceptación'. Desde este ovalo, una flecha apunta a otro ovalo que contiene 'Pruebas Unitarias Integración Continua', el cual a su vez tiene una flecha que apunta de vuelta a la fase de PRUEBAS, completando el ciclo de pruebas.

Esta metodología, es un marco de trabajo de procesos ágiles que trabaja con el ciclo de vida iterativo e incremental, donde se va liberando el producto por pares de forma periódica, aplicando las buenas prácticas de trabajo colaborativo (en equipo), facilitando el hallazgo de soluciones óptimas a los problemas que pueden ir surgiendo en el proceso de desarrollo del proyecto.



Proveniente de una palabra japonesa cuyo significado es “Tarjeta Visual” es un marco de trabajo que requiere una comunicación en tiempo real sobre la capacidad del equipo, utilizado para controlar el avance de trabajo en una línea de producción, en la cual se clasifican las tareas en sub estatus, esto con la intención de determinar los niveles de productividad en cada fase del proyecto.



## Desarrollo de prototipos de videojuegos.

Hay tres tipos de prototipado que deberemos hacer para testear en un principio el videojuego, y son estos :

### 1- Prototipado del Código.

Construir experimentos con las nuevas tecnologías que se vayan a utilizar en el proyecto: engines 3D, herramientas, o incluso consolas o hardware que todavía no se han comercializado.

Frecuentemente los programadores realizan prototipos con tecnologías o lenguajes de programación diferentes a los que van a usar en el juego definitivo.

### 2- Prototipado del Arte.

El equipo de arte gráfico de un juego necesita al principio afinar con precisión el estilo artístico, estético y técnico de los recursos de 'art' del game. Esto implica tener claro no solamente el aspecto de los personajes escenarios y objetos por separado, sino también la forma en que se integran unos con otros, y los requisitos y limitaciones técnicas con los que se construyen.

### 3. Prototipo de Diseño.

Aunque la disciplina de diseño puede ser la más abstracta de las tres, centrada inicialmente en la concepción y exploración de ideas, pero no en su implementación, es de hecho la que más herramientas tiene para prototipar esos conceptos, y la que más puede beneficiarse al hacerlo, ya que el trabajo de todo el equipo va a estar basado en las decisiones del diseño.

Se podría decir que la versión Alfa de un videojuego es la versión más primitiva del mismo, pues es la primera versión del juego que es funcional. Sin embargo, esta versión de desarrollo suele ser muy inestable, por lo que suele pasarse la versión Alfa a varios probadores de videojuegos, los conocidos como testers.

### **Beta**

Una vez el videojuego es probado y corregido en su versión Alfa, surge la primera versión completa del videojuego: la Beta. Esta es a su vez la última versión de prueba que los desarrolladores pasar a los testers para que detecten los últimos errores antes de sacar la versión definitiva



## **Integración de motores de videojuegos con programación visual de acuerdo con los requerimientos del videojuego.**

Los motores de videojuegos se pueden integrar de diferente forma, algunas de esas son:

- API: Conjunto de funciones y procedimientos, que ofrecen ciertas librerías para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.
- API GRÁFICO: Es un API que ofrece prestaciones para desarrollos gráficos digitales a programadores y diseñadores. En el ámbito de los videojuegos, los API gráficos mas conocidos son Direct3D y OpenGL.
- BUFFER: Es un espacio de memoria, en el que se almacenan datos para evitar que el recurso que los requiere ya sea hardware o software, se quede en algún momento sin datos.
- DirectX: Es una colección de APIs creadas para facilitar tareas relacionadas con la programación de juegos en la plataforma Microsoft Windows. Las APIs son: Direct3D, DirectInput, DirectSound, DirectGraphics, DirectMusic, DirectPlay.
- DIRECT3D: El objetivo de esta API es facilitar el manejo y trazado de entidades gráficas elementales, como líneas, polígonos y texturas, en cualquier aplicación

que despliegues gráficos en 3D, así como efectuar de forma transparente transformaciones geométricas sobre dichas entidades.

- OPENGL: Es una especificación estándar que define una API multilenguaje y multiplataforma para escribir aplicaciones que produzcan gráficos 2D y 3D.
- PÍXELES: Es la menor unidad en la que se descompone una imagen digital, ya sea una fotografía, un fotograma de vídeo o un gráfico.

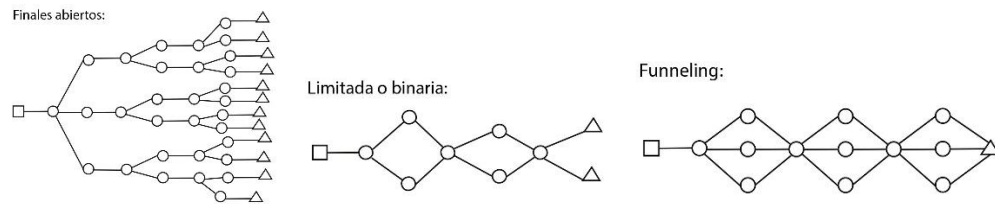


## **Transición narrativa y lenguaje visual de videojuegos.**

En los videojuegos es más que evidente el grado de participación del usuario en la creación narrativa, esta construcción se da a medida que se avanza en el juego. Dicha intervención se encuentra vinculada con el grado de interactividad que ofrecen los videojuegos lo que permite que el usuario haga un aporte, quizás ilusorio, con el relato; éste, a su vez, se convierte en aparente cocreador de la historia en la cual se halla sumergido. Un factor importante en esta relación es el papel del jugador cuando se desprende de su pasividad para transformarse en un jugador-lector-narrador. Una extraña hibridación, que no tiene tampoco nada de nuevo, porque los juegos de rol ya mantenían esos rasgos.

- Narrativa lineal: Es una línea recta la cual sigue su objetivo fijamente, esta se caracteriza por no permitir que el usuario tome decisiones para seguir cambiar la historia del videojuego.
- Narrativa ramificada: La narrativa ramificada es una de las más importantes, ya que ofrece caminos distintos al jugador, la historia será modificada de acuerdo a la decisión tomada por el usuario.
- Narrativa en embudo: En esta narrativa la historia se separa en varias opciones, pero todas las opciones terminan siguiendo al final el mismo objetivo o camino, lo que esta narrativa permite explorar otras opciones, pero con el mismo final.
- Narrativa no lineal: con este tipo de narrativa, el orden cronológico no está presente, a su manera. En la narración multinivel, que es característica de los

juegos tipo MMO's, los bloques narrativos no guardan relación entre sí, pero sí vale para que el jugador aúne el universo y el tema del juego



## Explicar el proceso de desarrollo de videojuego acorde a los elementos de programación visual.

- Fase de Concepción

Todo comienza con una idea a partir de la cual se conformarán los aspectos fundamentales. Se determina el género o géneros del videojuego, cómo será el proceso de juego (game play), y también se constituye un guión gráfico (story board) en el que se tratan todo tipo de ideas preconcebidas que pueden ir adaptándose, como por ejemplo el estilo de los personajes, el ambiente, la música, etc. Una vez se sabe qué hacer entonces es el momento de diseñar.

- Fase de Diseño

Se empieza definiendo los elementos que componen el juego. Se desarrolla la historia, se crean bocetos de guiones para determinar los objetivos, se deciden los personajes principales, el contexto, etc.

- Utilizando estos esbozos de guiones los artistas se ponen manos a la obra para crear conceptos del aspecto del juego, la forma en que se visualizarán los personajes, los escenarios, objetos, etc. Su trabajo es presentar propuestas visuales para ir dando forma a la idea original.

- Fase de Planificación

Esta etapa tiene como objetivo identificar las diferentes tareas para desarrollar el videojuego. Se reparte el trabajo entre los distintos componentes del equipo de desarrollo, se fijan plazos de entregas, se planifican reuniones de seguimiento, etc.

- Fase de Producción

Una vez se tiene claro lo que hay que hacer, cómo hacerlo, y se ha planificado el tiempo para llevarlo a cabo, entonces se empieza la producción con el objetivo de crear el juego, como mínimo en una versión inicial o prototipo a mejorar gradualmente.

- Fase de Pruebas

En esta etapa se corrigen los errores del proceso de programación y se mejora la jugabilidad a medida que se prueba el juego.

- Fase de Distribución/Márketing

En cuanto a la distribución es el proceso de crear las copias del juego ya finalizado y llevarlo a las tiendas (ya sean físicas o digitales) para que los jugadores puedan comprarlo o hacerse con él.

- Fase de Mantenimiento

Pese a que el juego esté finalizado y en las manos de los jugadores, su ciclo de vida aún está lejos de terminar. La fase de mantenimiento es el momento de arreglar nuevos errores, mejorarlo, etc. Ésto se hace sacando parches o actualizaciones al mercado.



## Bibliografías.

D. (2022, 2 mayo). *La función de la geolocalización en tus Apps*. Doonamis.

<https://www.doonamis.es/la-funcion-de-la-geolocalizacion-en-tus-apps/>

A. (2019, 18 junio). *El Storyboard en Diseño de Videojuegos*. Arteneo.

<https://www.arteneo.com/blog/storyboard-videojuegos-escuela-madrid/#:%7E:text=El%20Storyboard%20no%20es%20otra,la%20estructura%20de%20la%20historia.>

Guzman, H. C. (2018, 1 marzo). *Las 7 fases más importantes en el desarrollo de juegos / Escuela de Videojuegos / Hektor Profe. 7 fases mas importantes.*

<https://docs.hektorprofe.net/escueladevideojuegos/articulos/fases-del-desarrollo-de-videojuegos/>

A. (2019, 18 junio). *El Storyboard en Diseño de Videojuegos*. Arteneo.

<https://www.arteneo.com/blog/storyboard-videojuegos-escuela-madrid/#:%7E:text=El%20Storyboard%20no%20es%20otra,la%20estructura%20de%20la%20historia.>

Fernández, P. P. (2020b, febrero 18). *Motores gráficos y de juego: definición, tipos y modelos de negocio (Tesis) - HyperHype*. HyperHype | Web de videojuegos 100% independiente. <https://www.hyperhype.es/motores-graficos-y-de-juego-definicion-tipos-y-modelos-de-negocio/>

Mingorance, M. G. (2022, 15 enero). *Los 3 mejores lenguajes de programación para videojuegos*. Game It - Consolas, videojuegos y hardware. Gaming Culture. <https://www.gameit.es/los-3-mejores-lenguajes-de-programacion-para-videojuegos/>

A. (2019b, junio 18). *El Storyboard en Diseño de Videojuegos*. Arteneo.

<https://www.arteneo.com/blog/storyboard-videojuegos-escuela-madrid/#:%7E:text=El%20Storyboard%20no%20es%20otra,la%20estructura%20de%20la%20historia.>

