



# Pixel Perfect Studio

Angel Hernando Hernandez Rivera  
M.D. VIDEOGAME DESIGN AND DEVELOPMENT

 <https://www.pixelperfectstudio.mx>



# AGENDA

- **Presentación y Agradecimientos – 5 min**
- **Descargar Recursos – 5 min**
- **Acercas de Pixel Perfect Studio – 15 min**
- **El mercado Global y LATAM – 15 min**
- **Preguntas – 10 min**
- **Break – 15 min**
- **Videojuegos – ¿Por donde empiezo? – 15 min**
- **Introduccion al Desarrollo de Videojuegos en Construct 3 – 2:45 hrs**



# SPECIAL THANKS!



## ASHLEY GULLEN

Founder

 [ash@construct.net](mailto:ash@construct.net)

Ashley has a decade of experience designing game creation tools, starting with Construct Classic in 2007, Construct 2 in 2011, and now the innovative browser-based Construct 3 in 2017.

When not wired in, Ashley enjoys playing piano, cycling, and playing the piano while cycling.



## THOMAS GULLEN

Founder

  [tom@construct.net](mailto:tom@construct.net)

Tom has been developing websites for 20 years and is responsible for the Construct.net website.

When not doing web development Tom loves playing boardgames, trying new whisky and eating sushi!



CONSTRUCT 3



construct.net

Deeply thankful to Scirra Ltd. for kindly sponsoring this Construct 3 workshop by providing trial licenses.



# RECURSOS PARA EL TALLER



# PIXEL PERFECT STUDIO

INDIE GAME DEVELOPER



# Pixel Perfect Studio



[pixelperfectstudio.mx](http://pixelperfectstudio.mx)



@ppstudiomonterrey



@ppstudiomonterrey

## Acercade



Pixel Perfect Studio es un estudio independiente de desarrollo de videojuegos ubicado en Monterrey, México. Nos especializamos en la creación de juegos educativos y casuales, y plugins para Construct 3, poniendo pasión y dedicación en cada proyecto. Además, ofrecemos servicios de consultoría freelance en desarrollo de juegos 2D, y juegos promocionales (advergames).



# SERVICIOS

2D Game  
Development



Construct 3 consulting  
services



Pixel & Vector  
Art



Construct 3 Plugin  
Development



Solodev & Collabs

## Proyectos

**+15**

Juegos  
Educativos

**+5**

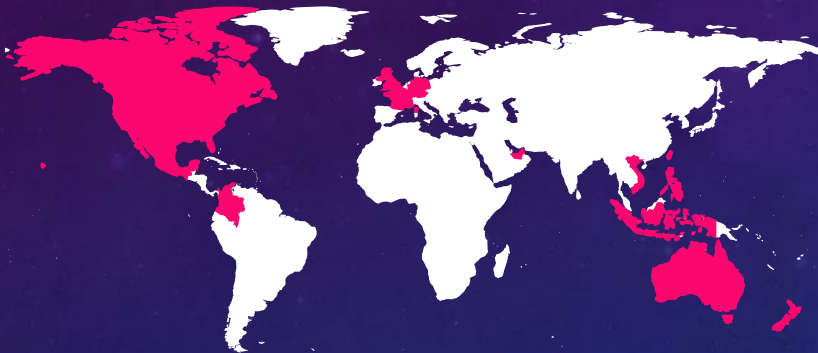
Juegos  
Casuales

**+25**

Addons  
Construct 3

## Audiencia

- 1. Estados Unidos
- 2. Canada
- 3. Australia



**+1.7K**  
DAU

**+6.4K**  
WAU

**+21K**  
MAU

Fuente: Google Analytics 2019-2025

## Lanzamientos Recientes

### Catrina's Rounding Pinball

Catrina's Rounding Pinball es un juego educativo que combina la mecánica clásica del pinball con desafíos matemáticos centrados en el redondeo de números, mientras que construyen un altar para sus seres queridos.



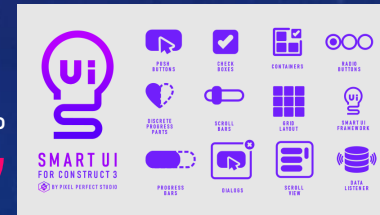
### Jiro's Sushi Delivery

Jiro's Sushi Delivery es un juego educativo donde los jugadores asumen el papel de el aprendiz del chef Jiro, enfrentándose a desafíos prácticos que les ayudan a identificar factores y números primos.



### Smart UI Framework

SmartUI es un framework robusto y flexible diseñado para simplificar la creación de interfaces de usuario (UI) en Construct3. Cuenta con versión gratuita no comercial y licenciamiento personal y para empresas



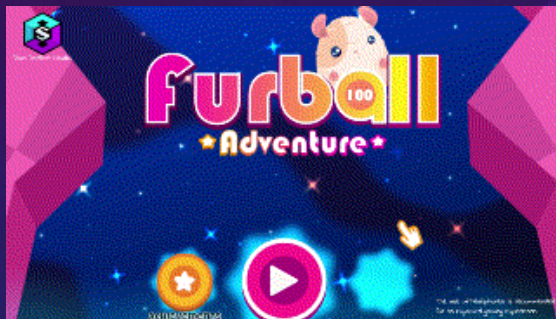
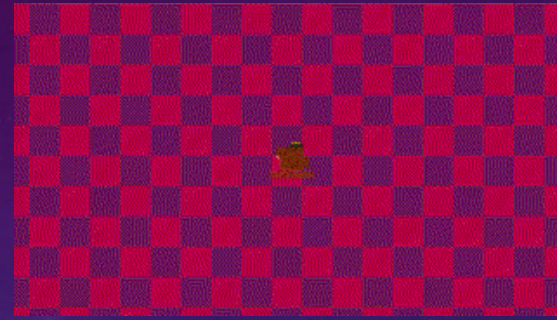
## Logros

**+400k**  
jugadores

**+100**  
países



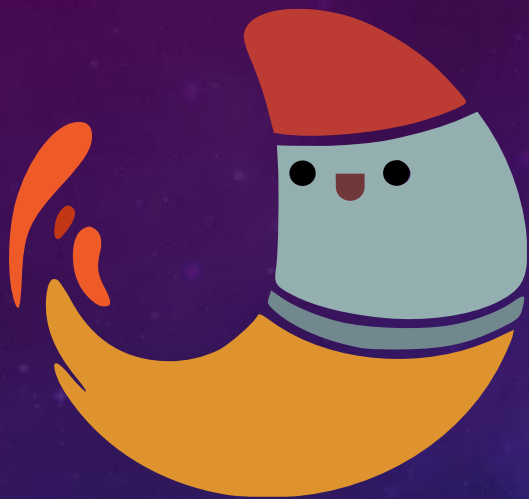
# PORTAFOLIO



## ARCADE DEFENDER



# COLABORACIONES



## Indienauts

*“Buscamos aquellos apasionados para crear videojuegos y poder apoyarlos a entrar al mundo”*



[linktr.ee/indienauts](https://linktr.ee/indienauts)



The background is a complex digital interface. In the lower-left foreground, a blue and black game controller is shown. The rest of the image is filled with glowing blue and purple lines, circular gauges, and data charts. A large, semi-transparent circular graphic on the right side frames the text. The overall aesthetic is high-tech and futuristic.

# LA INDUSTRIA DE VIDEOJUEGOS

MERCADO Y REVENUE



# MERCADO GLOBAL 2024

- Mercado de 187.7 Bn USD (+2.1 YoY)
- 3.42 Bn de jugadores en el 2024 (+4.5% YoY)
- 92.6 Bn del mercado dominado por juegos para móviles (+3.0%).
- Estabilización del mercado *post-boom* durante la pandemia.
  - Reducción del tiempo de juego a nivel global.
  - Se espera crecimiento lento pero constante.
  - El mercado de Consolas se contraerá 1% el 2025.
  - El mercado de PC se mantiene en crecimiento.

Fuente:

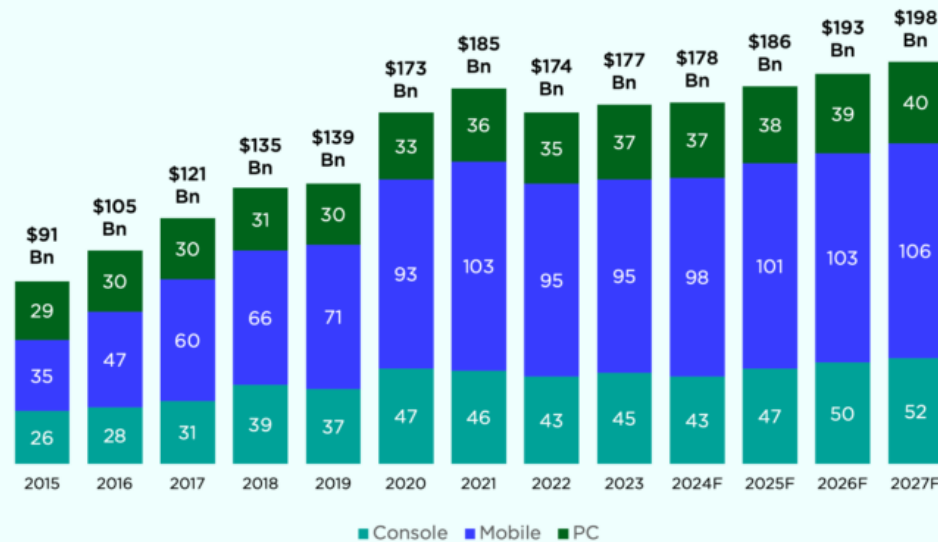


## 2024 Game revenues

Per segment

PC  
\$43.2Bn

## Global games revenue per platform | 2015-2027F



**+3.7%**

The total market will grow with a CAGR (2024-2027) of +3.7% to reach an expected \$198.4 billion in 2027.

Our revenues encompass consumer spending on games: physical and digital full-game copies, in-game spending, and subscription services like Xbox Game Pass. Mobile revenues exclude taxes, secondhand trade or secondary markets, advertising revenues earned in and around games, console and peripheral hardware, B2B services, and the online gambling and betting industry.

Source: ©Newzoo | Games Market Reports & Forecasts | February 2025 | newzoo.com/games-market-reports-forecasts

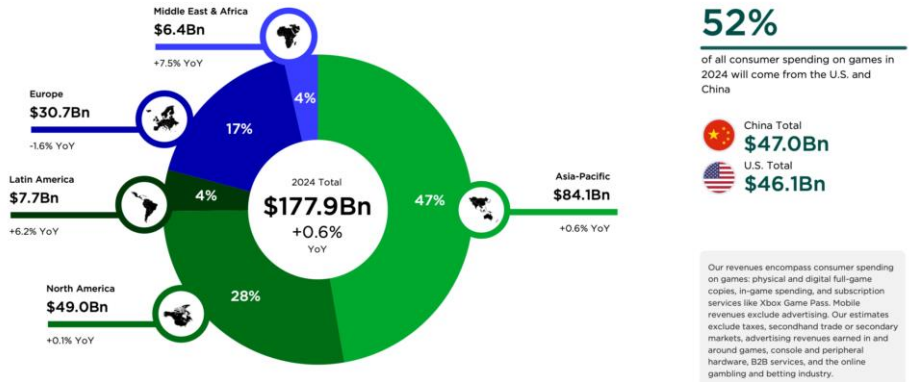




Fuente:

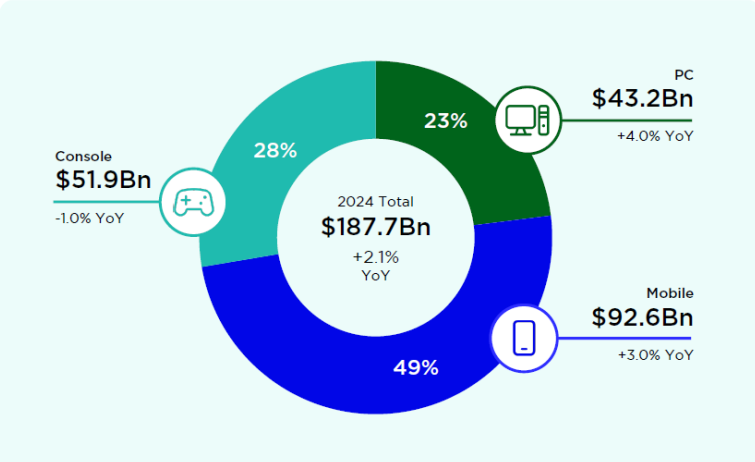
# MERCADO GLOBAL

## Global games revenue per region | 2024



Source: ©Newzoo | Games Market Reports & Forecasts | February 2025 | newzoo.com/games-market-reports-forecasts

## 2024 Game revenues Per segment



- Estancamiento del mercado de consolas, por la falta de títulos.
- Se espera crecimiento en este mercado por el lanzamiento de Nintendo Switch 2 y Playstation 5 durante 2025
- El mercado de PC lidera el ingreso en 2025 y se espera crecimiento.
- El mercado de móviles se encuentra saturado, pero reporta un crecimiento constante.
- La región Asia-Pacífico sufrió un estancamiento en 2024 para el mercado móvil.



~30.5 Bn



~50-60 Bn

# LATAM Y MEXICO

2024 LATAM 19.53 Bn

Brasil y México son los mercados emergentes más importantes debido a su ingreso potencial y crecimiento.

Brasil lidera el mercado latinoamericano de videojuegos.

Se espera que el mercado crezca a una TCAC de 14,20% entre 2025 y 2034.

México aún no ha puesto foco suficiente en impulsar compañías de desarrollo de videojuegos y publishers.

Existen menos de 634 publishers Mexicanos en Google Play, de un total global de 178.31k

# ESTUDIOS DE VIDEOJUEGOS MEXICANOS



Pixel Perfect Studio



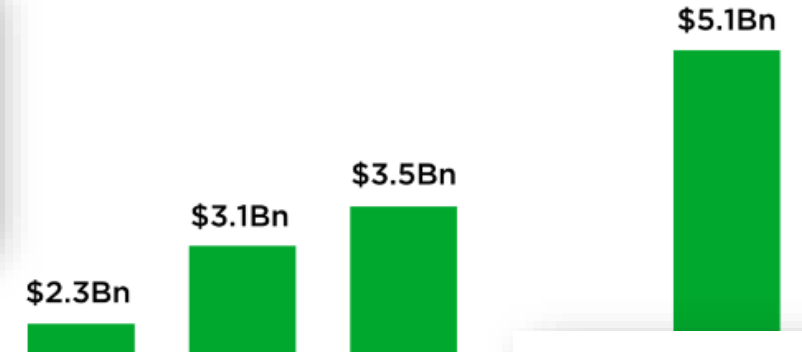
# LATAM Y MEXICO 2022

## Latin America: Mobile Games Market Forecast

Forecast toward 2024

### 48%

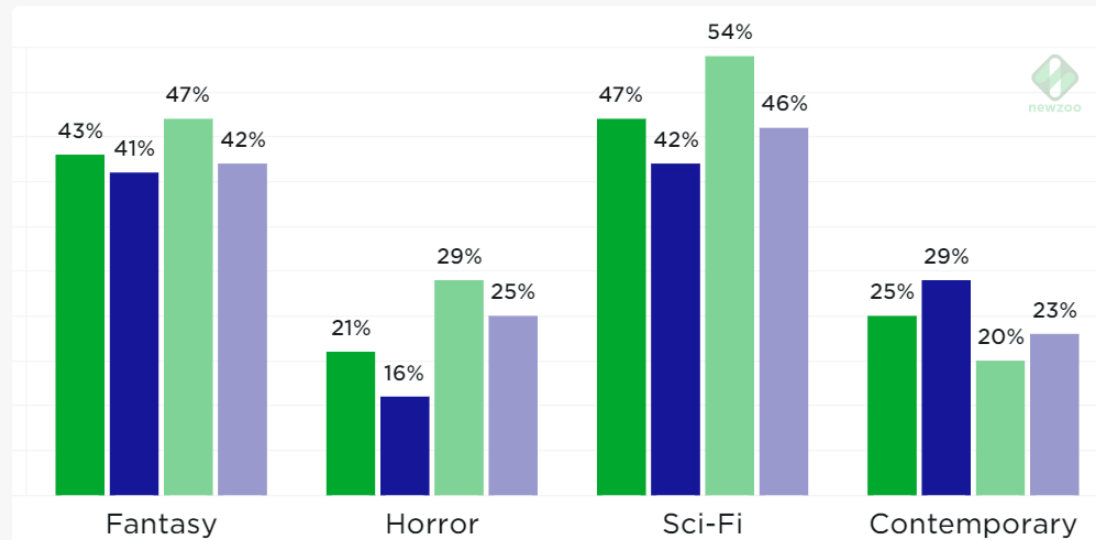
of Latin America's game revenues will come from mobile in 2021.



### Mobile Gamers in Mexico Are Likelier to Enjoy Sci-Fi & Fantasy Settings

Based on game themes respondents find appealing in LATAM (Brazil, Mexico & Argentina)

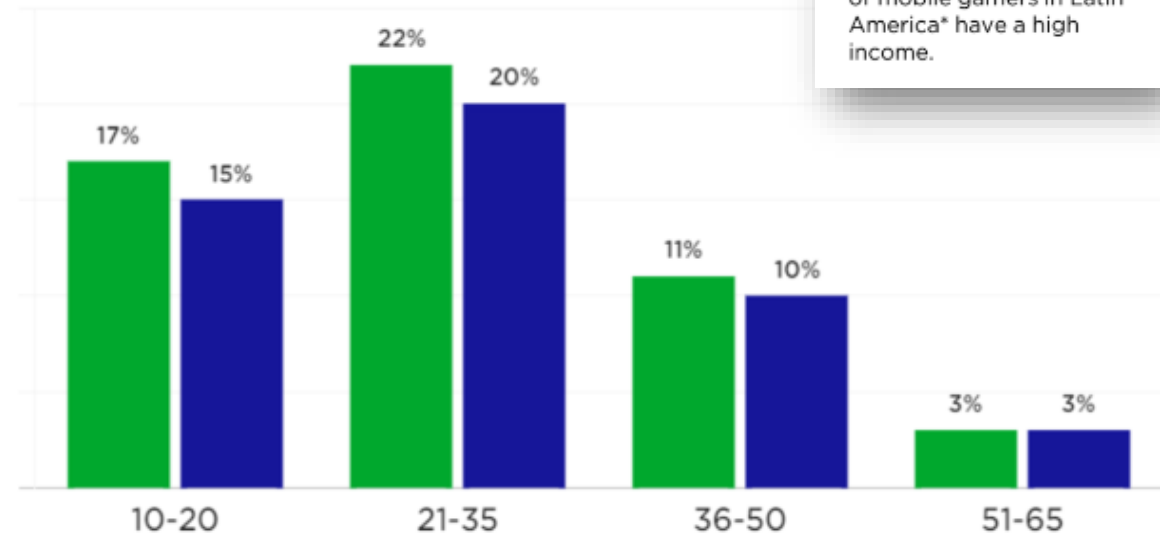
● LATAM ● Brazil ● Mexico ● Argentina



### 47%

of mobile gamers in Latin America\* have a high income.

● Men ● Women



PREGUNTAS?

GRACIAS!

# ¿POR DÓNDE EMPIEZO?

INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE  
VIDEOJUEGOS EN CONSTRUCT 3



Pixel Perfect Studio



*“Saber usar un game engine  
no te hace un diseñador de  
videojuegos”*



# ¿QUÉ SE REQUIERE PARA HACER UN VIDEOJUEGO?

## REFLEXION SOBRE UN ESCENARIO REAL (ENUNCIATIVO NO LIMITATIVO)

- Game Design (Gestión de Proyectos, Mecánicas, Core Loop, Monetización, UI/UX, Game Economy, Level Design, Balancing, Game Dynamics, etc.)
- Conocimientos de Programación (Front-end, back-end, cloud-services, gameplay, IA, Shaders, WebGL, HTML, CSS, Javascript, C#, etc.)
- Testing (Metodologías de prueba, herramientas, automatización de pruebas, etc.)
- Arte (Diseño de personajes, Ilustración, Modelado 3d, Rigging 3D, Animación 2D o 3D, Teoría del color, Composición Visual, etc.)
- Algebra General, Trigonometría, Matemáticas Discretas, Algoritmos, Algebra Vectorial.
- Composición Musical e Ingenieria de Audio.
- Motor de Analíticas (GA4, Game Analytics, Unity Analytics, etc), Conocimiento de KPIs de industria.



- ¿Puedo hacerlo yo solo?
- ¿Qué roles y habilidades puedo cubrir?
- ¿Cuál es el alcance real de lo que puedo producir?
- ¿Cuento con capital para invertir?
- **¡Olvidate de tu MMORPG On-line!**

# POR DÓNDE EMPIEZO

## RECOMENDACIÓN

- Aprende a programar en un Game Engine
- Utiliza los assets disponibles en las tiendas para tu primer Proyecto
- Define un alcance realista, limitado, y preferiblemente corto.
- Enfócate en las mecánicas por sobre la historia (a menos que sea un juego narrativo)
- Busca herramientas de uso libre o gratuitas.
- Replica mecánicas existentes para pulir tus habilidades.
- Termina tu juego y publícalo.
- Mide la respuesta de tus jugadores, adapta y experimenta.
- Falla rápido, y vuelve a intentarlo.





# ERRORES DE NOVATO

- ⚠ Comenzar por el arte
- ⚠ Comenzar por la historia
- ⚠ Comenzar por el tutorial
- ⚠ NO CONOCER EL GENERO QUE SE DESEA DESARROLLAR
- ⚠ No pensar en el largo plazo
- ⚠ Falta de rejugabilidad
- ⚠ Falta de retroalimentación
- ⚠ Falta de balance
- ⚠ No considerar las sensaciones que deseas causarle al Jugador
- ⚠ No preveer los *Game Dynamics*



**WARNING** Si no parece divertido, probablemente no lo sea

# ¿DONDE PUEDO PUBLICAR MIS JUEGOS?

 itch.io

 GAME JOLT



 POKID

 crazy games

 STEAM®

 ARMOR GAMES

 GOG  
COM



15 min coffee break!





**CONSTRUCT 3**

# TALLER

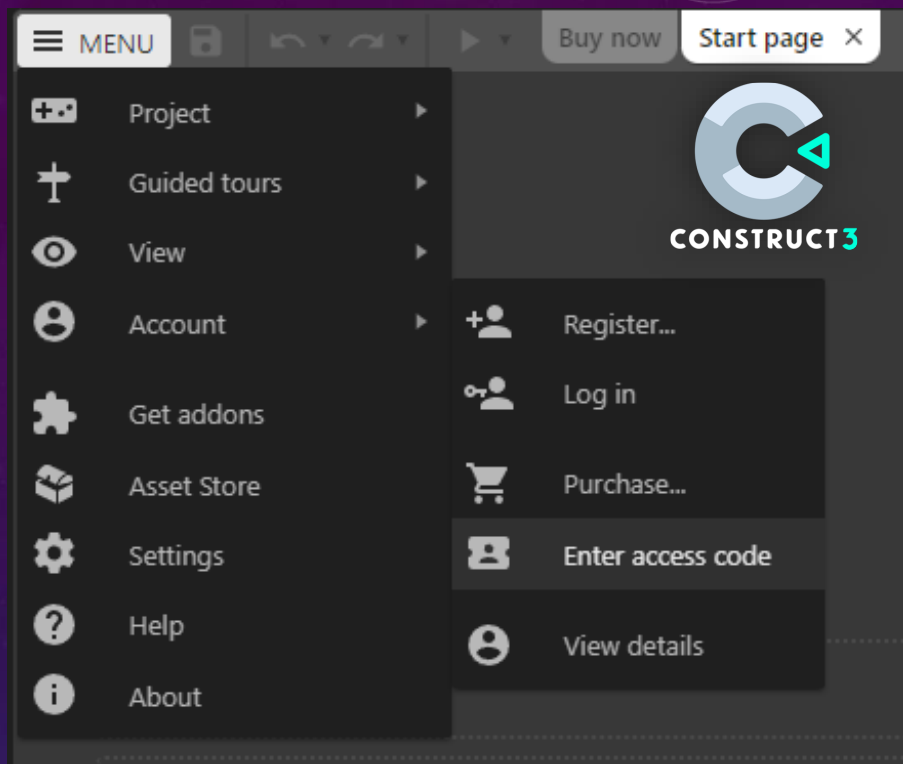
INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE  
VIDEOJUEGOS EN CONSTRUCT 3



**Pixel Perfect Studio**

# OBJETIVO DEL TALLER

*Adquirir los Conocimientos Básicos  
necesarios para comenzar a crear con  
Construct 3*



Código de Activación

**Q2CKMNFG**



[editor.construct.net](https://editor.construct.net)





SMART UI

PIXEL PERFECT STUDIO



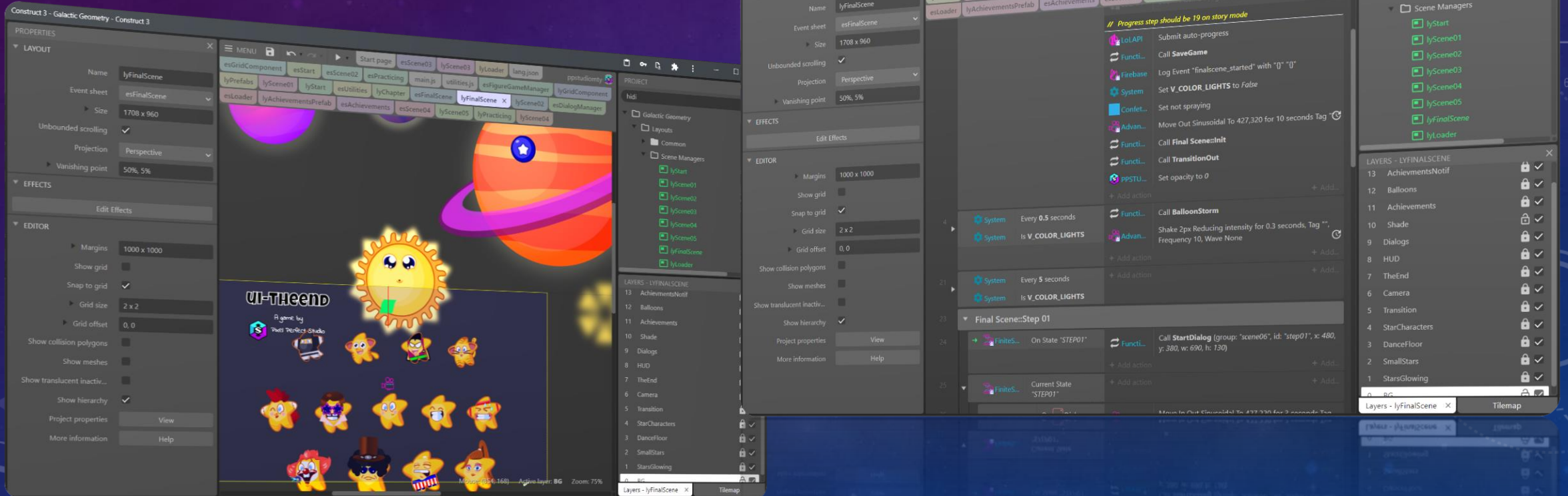
[store.pixelperfectstudio.mx](https://store.pixelperfectstudio.mx)



# CONSTRUCT 3

## CONSTRUCT 3

*Es un motor de Desarrollo de videojuegos 2D de propósito general basado en tecnologías Web.*



Javascript



CSS



HTML



APACHE  
CORDOVA™



## CARACTERÍSTICAS

---

- Motor On-Line
- Compilado multiplataforma
- Desarrollo basado en addons en Javascript.
- Pensado para no-programadores
- Accesible desde PC's y dispositivos móviles.



PROPERTIES

OBJECT TYPE PROPERTIES

Name: 3DBuilding

Global:

Plugin: 3D shape

COMMON

Position: 6672, 224

Size: 1781.889817 x 3175.840522

Angle: 0°

Opacity: 100%

Color: 255, 255, 255

Layer: GolfGame

Z elevation: -1000

Z index: 16 of 115

UID: 1402

Tags:

INSTANCE VARIABLES

Add / edit Instance variables

BEHAVIORS

Add / edit Behaviors

EFFECTS

Blend mode: Normal

Add / edit Effects

CONTAINER

No container Create

HIERARCHY

Select mode: Wrap

TEMPLATE

Template mode: (none)

PROPERTIES

Properties Instances - lyDialogs



PROJECT

Search

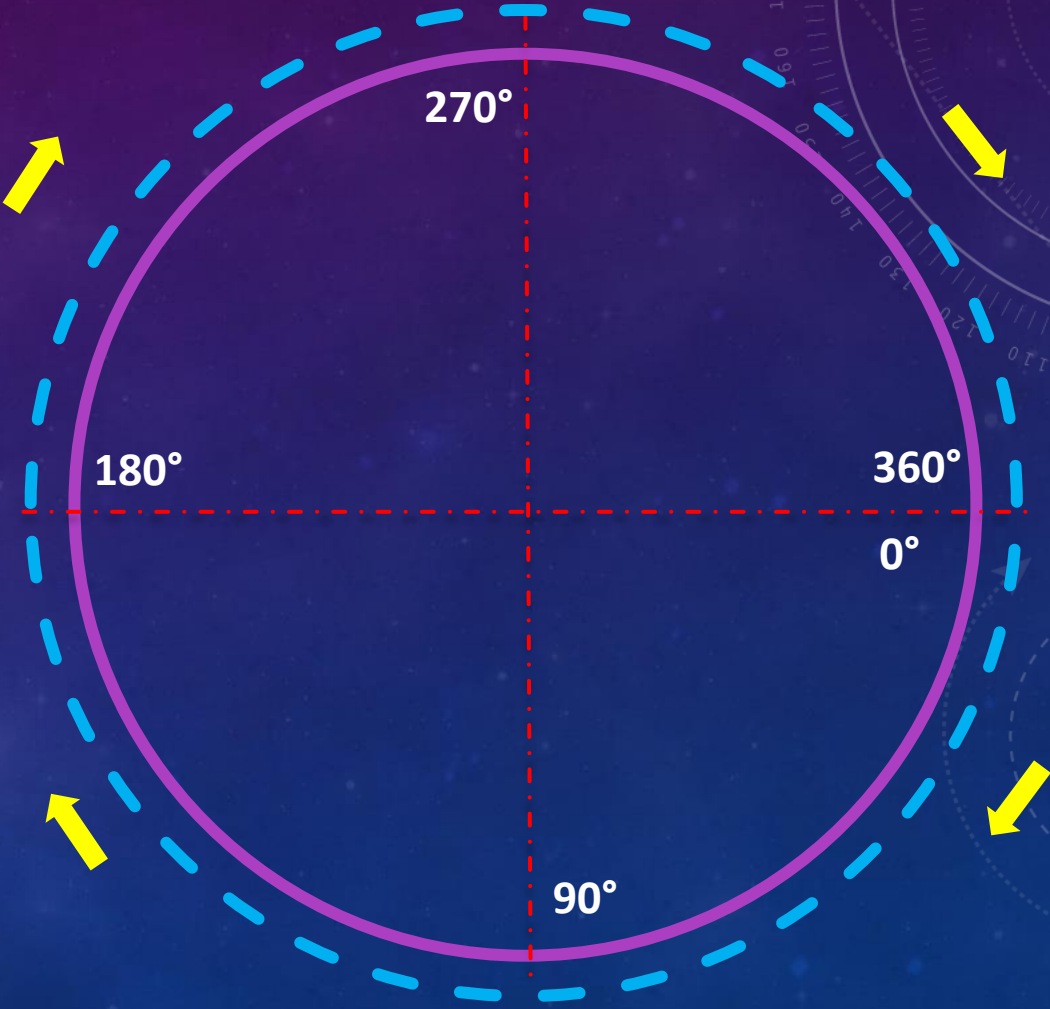
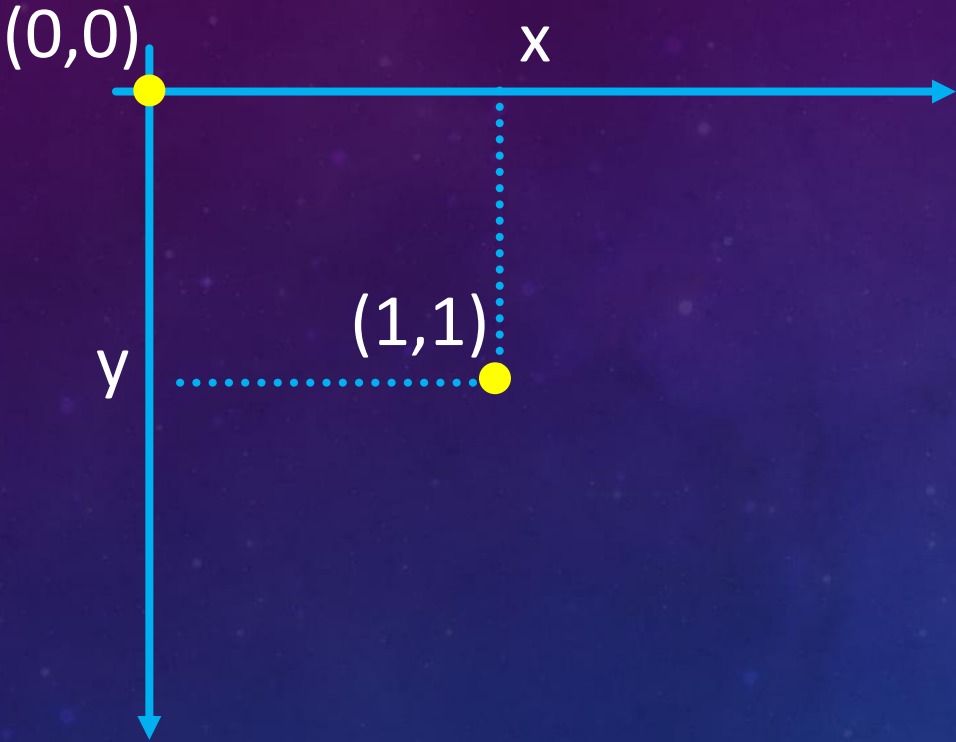
- Got-Ham Ducklings
  - Layouts
  - Loaders
  - Prefabs
    - Base
      - lyDialogs
      - lyStore
      - lyPrefabs
      - lyLevelSelectRestaurant
      - lyDrivingGamePrefabs
      - lyTestPlat
      - lyTestRace
      - lyTestGolf
    - Game Prefabs
  - Game Scenes
  - Story Mode
    - lyLevelSelect

LAYERS - LYTESTGOLF

- Debug 6
- Mouse 5
- Camera 4
- HUD 3
- 3DGameplay 2
- GolfGame 1
- Background 0

Layers - lyTestGolf Tilemap

# SISTEMA COORDENADAS Y ÁNGULOS



# RECREANDO MARIO BROS



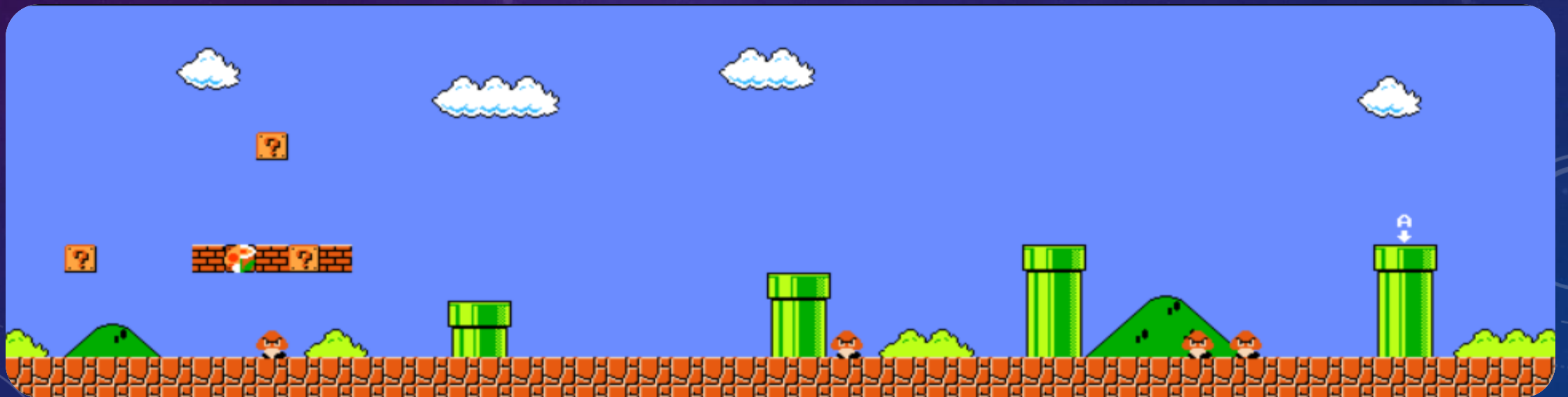
Sprite

Crear un Sprite  
animado para  
el jugador



Tiled  
Background

Crear un tile  
para las  
plataformas





# RECREANDO MARIO BROS



Platform

Mover a  
Mario

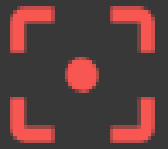


Solid

Crear el Piso



# RECREANDO MARIO BROS



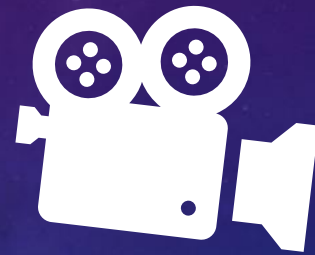
Scroll To

Activar cámara



Bound  
to layout

Evitar que Mario  
Salta de la Escena

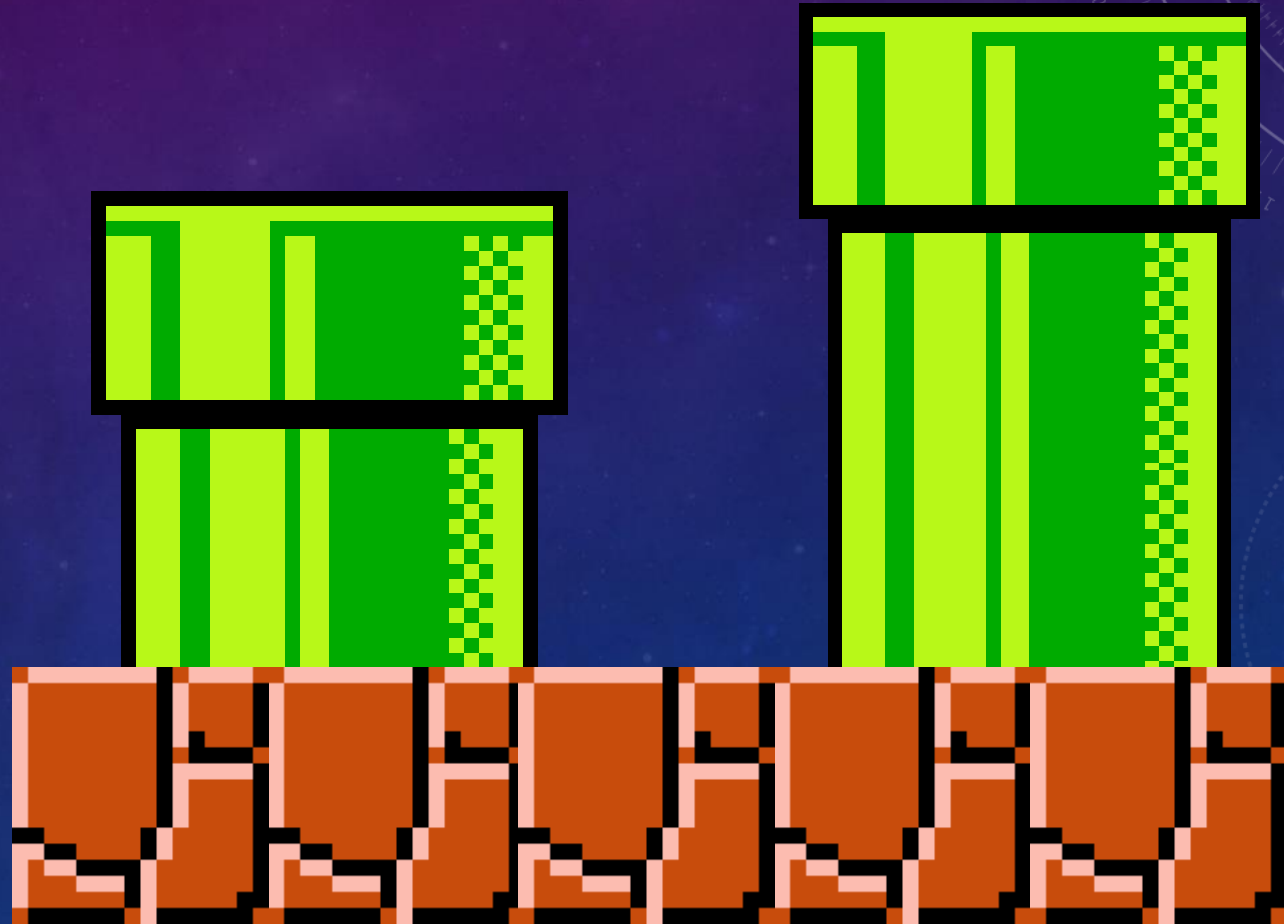


# RECREANDO MARIO BROS



9-patch

Creando un  
Tubo de  
muchos  
tamaños





15 min

Reconstruye el nivel 1-1 de Super Mario Bros.





15 min coffee break!

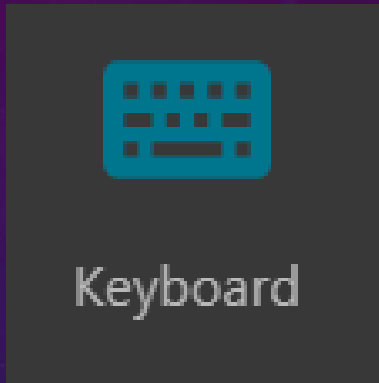
# HOJAS DE EVENTOS (EVENT SHEET)

- Programación visual.
- Compuesta por (ACEs):
  - **Condiciones.** Evaluaciones booleanas para la ejecución de acciones y expresiones (verdadero/falso).
  - **Acciones.** Instrucciones o comandos que modifican el estado de un objeto.
  - **Expresiones.** Funciones que siempre devuelven un valor de tipo cadena de caracteres o numérico.
- Todos los addons de Construct cuentan con propiedades y ACEs para su configuración y operación.

Condiciones			Acciones	
1	Mario			
2	Mario	On created	cabecera	Pin Pin to Mario (image point "head", angle: True, width: No, height: No, Z: False)
			pies	Set position to (Mario.X, Mario.Y+Mario.Height+2+1+pies.Height)
			Mario	Set Platform ceiling collision mode to Stop
			pies	Pin Pin to Mario (image point "feet", angle: True, width: No, height: No, Z: False)
			+ Add action + Add...	
3	Keyb...	On ← pressed	Mario	Set Mirrored
			+ Add action + Add...	
4	Keyb...	On → pressed	Mario	Set Not mirrored
			+ Add action + Add...	
5	Mario	Platform is moving	Mario	Set animation to "Idle" (play from beginning)
			+ Add action + Add...	
6	Keyb...	← is down	Mario	Set animation to "Walking" (play from beginning)
			+ Add action + Add...	
7	Keyb...	→ is down	Mario	Set animation to "Walking" (play from beginning)
			+ Add action + Add...	
8	Keyb...	On ↑ pressed	Audio	Play smb_jump-super not looping at volume 0 dB (stereo pan 0, tag "")
	Mario	Platform is on floor	Mario	Set animation to "Jump" (play from beginning)
			+ Add action + Add...	



# TECLADO



Entradas de teclado

- On Key Pressed
- On Key Down



Reflejar

Condición Booleana o Evento

Acciones

4	→  Keybo...	On  pressed	Sprite	Set <b>Mirrored</b>	+ Add...
			+ Add action		
5	→  Keybo...	On  pressed	Sprite	Set <b>Not mirrored</b>	+ Add...
			+ Add action		

# ANIMACIONES



Sprite

Cambiar la animación

Mario	Platform is jumping	Mario	Set animation to <b>"Jumping"</b> (play from beginning)
Mario	<b>OR</b> Platform is falling	+ Add action	
Mario	Platform is on floor	Mario	Set animation to <b>"Idle"</b> (play from beginning)
Mario	<b>X</b> Platform is moving	+ Add action	

## ANIMATIONS

Walking

Idle

Jump



Esperar



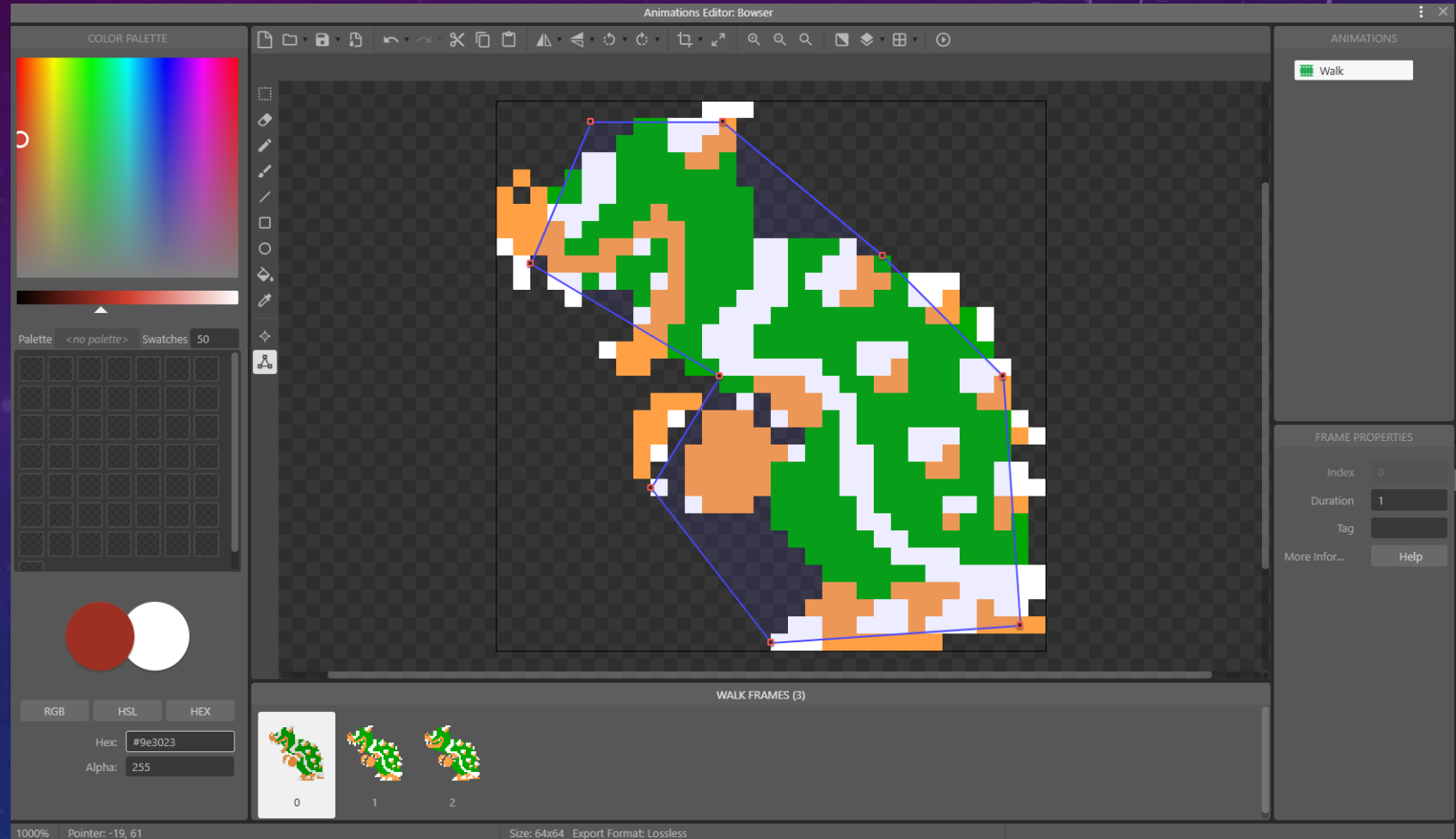
Correr



Reflejar

# COLISIONES

- Prueban las interacciones entre objetos de tipo *World*
- Polígonos de colisión
- Son evaluadas cada frame o tick.
- Mantener los polígonos simples, con pocos vértices.
- Activar las colisiones solo en los elementos necesarios.
- No todos los addons soportan polígonos de colisión.
- Todos los addons de tipo *World* son evaluados por el engine.





# PRUEBA DE COLISIONES

Trigger



On collision with  
| **CoinGame**

| **Coin...** Destroy  
+ Add action

Ticked



Is overlapping  
| **CoinGame**

| **Coin...** Destroy  
+ Add action

# PRUEBA DE COLISIONES

## COLLISIONS



Collisions enabled



Is overlapping at offset



Is overlapping another object

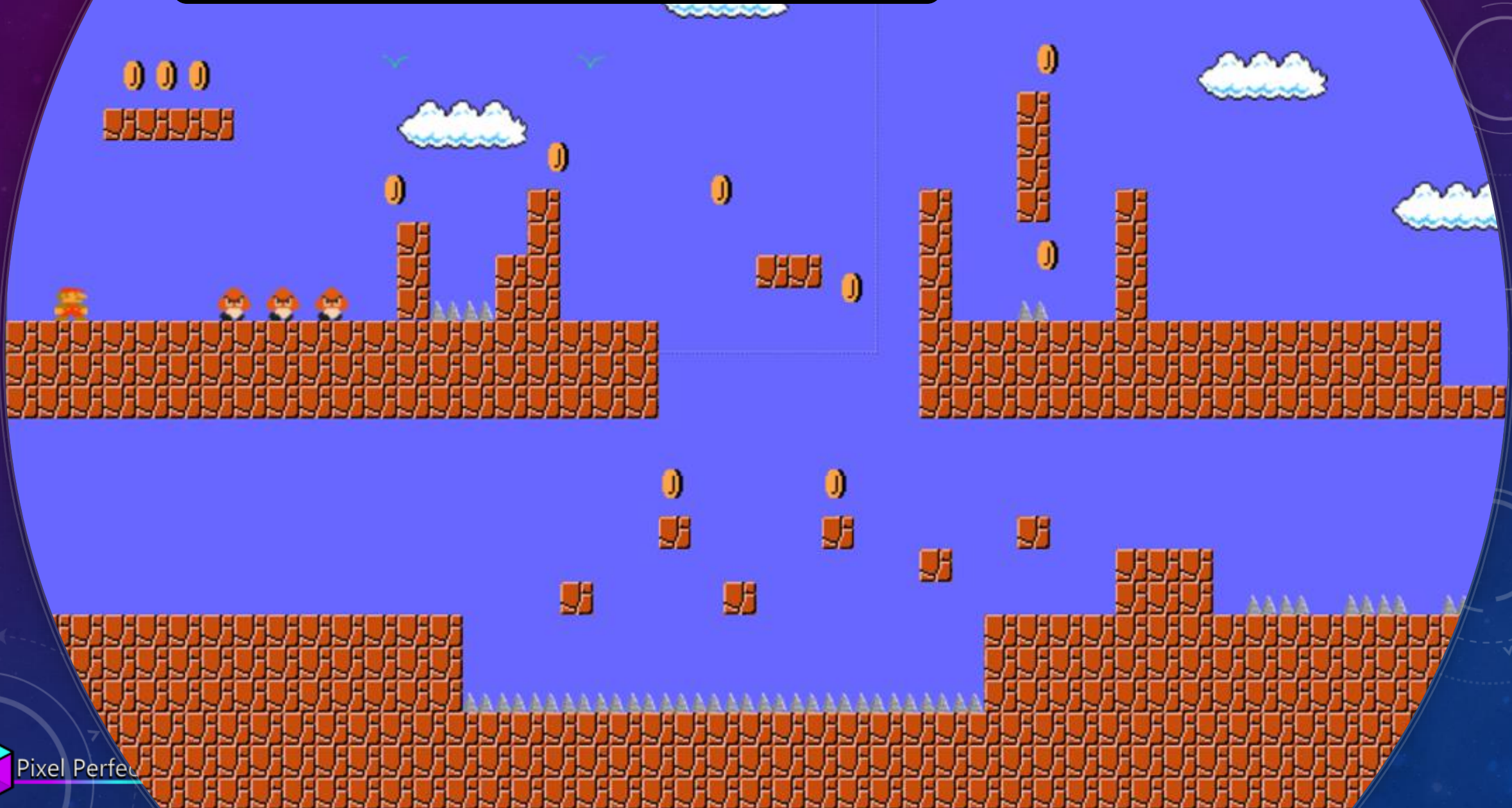


On collision with another object

→  mario	On collision with <b>goomba</b>	mario	Simulate  Platform pressing Jump
mario	Y < goomba.Y	goomba	Set animation to " <b>Morir</b> " (play from beginning)
		+ Add action	+ Add...
→  goomba	On animation "Morir" finished	goomba	Destroy
		goomba	Set collisions <b>Disabled</b>
		goomba	Set  Platform <b>Disabled</b>
		+ Add action	+ Add...

15 min

Agrega múltiples monedas a un nivel.  
Destrúyelas cuando Mario colisione con ellas.

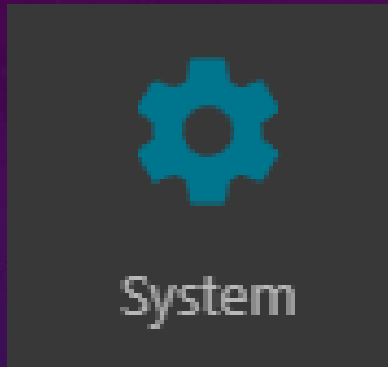




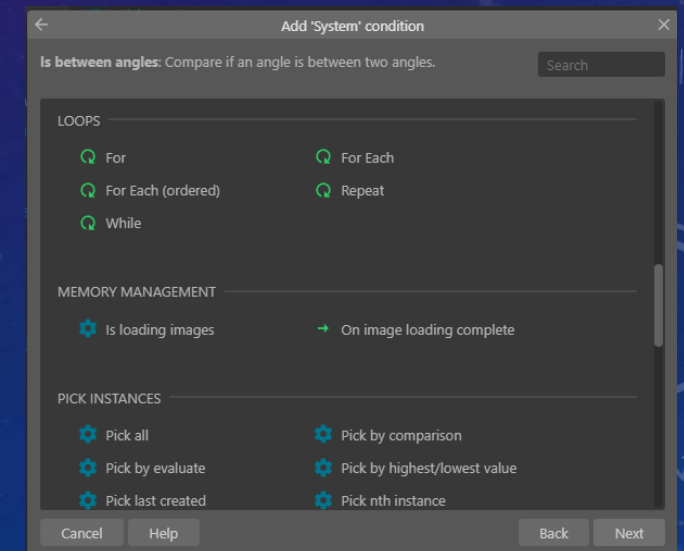
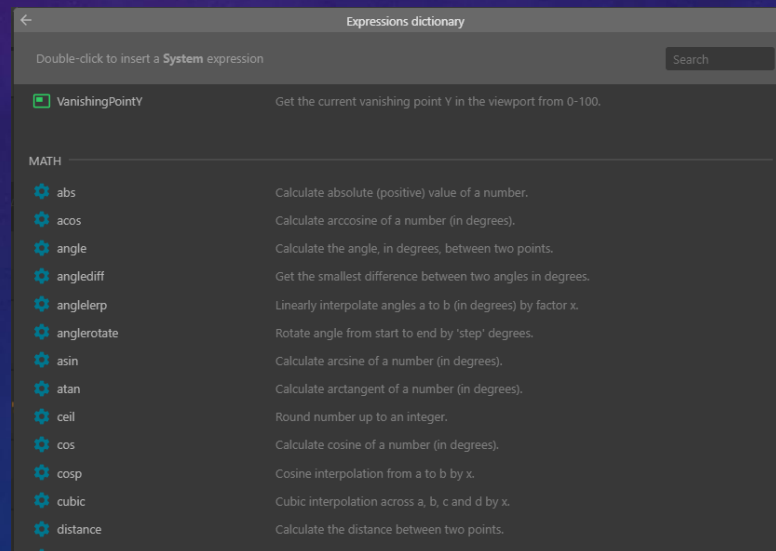
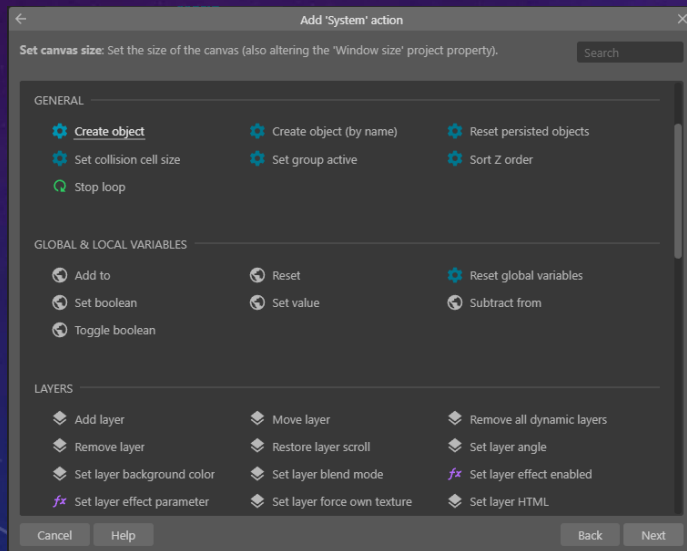


15 min coffee break!

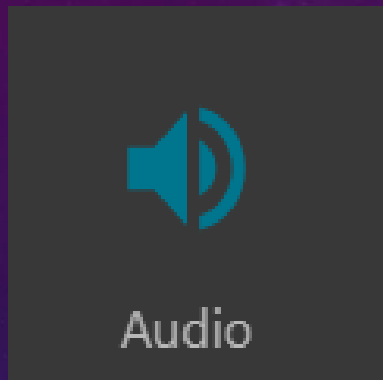
# SYSTEM ADDON



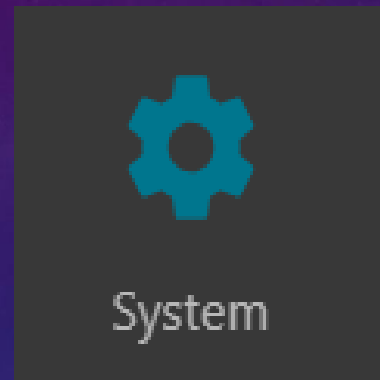
- Existe por defecto en todos los proyectos.
- Nos permite crear instancias en tiempo real, realizar operaciones matemáticas adicionales, cambiar entre layouts, ejecutar ciclos.
- Las funciones matemáticas y expresiones globales en Construct pertenecen al addon **SYSTEM**.
- La expresión DT devuelve el *delta time* del engine para programación independiente de framerate.





# AUDIO



Tocar un track musical del juego



- On Start of Layout
- X Seconds
- Go To Layout
- Restart Layout

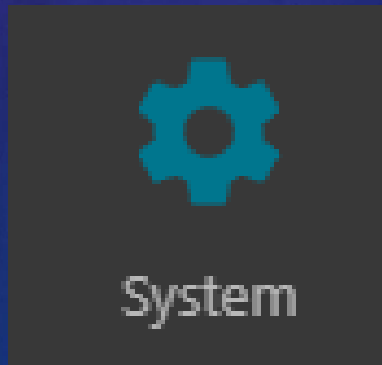
 System	On start of layout	 Audio	Play <b>SuperMarioBros</b> looping at volume 0 dB (tag "")
		+ Add action	+ Add...



# INSTANCE PICKING


*Construct 3 intentará trabajar con todos los objetos que cumplan una condición al mismo tiempo.*


- Las **Condiciones** nos permiten filtrar las instancias sobre las que trabajamos.
- Al filtrar instancias, una condición de tipo **ELSE** se cumple cuando no hay instancias válidas en la escena.
- En ocasiones requerimos iterar sobre instancias individuales de un grupo de objetos, en este caso usamos la condición **FOR EACH** del addon **System**.



# VARIABLES GLOBALES, LOCALES Y DE INSTANCIA

 Global number **V\_SCORE = 0**

→  System On start of layout

 Local boolean **V\_IS\_LOADED = false**

hp	score	damage	tieneEstrella
3	1300	5	true

- Localidades de memoria para almacenar información.
- Globales, Locales y de Instancia.
- Tres tipos de datos en Construct:
  - **String**. Cadena de caracteres alfanuméricos.
  - **Number**. Cadena numérica interpretada como número.
  - **Boolean**. Valor booleano **true** o **false**.

## GLOBAL & LOCAL VARIABLES

 Add to

 Reset global variables

 Set value

 Toggle boolean

 Reset

 Set boolean

 Subtract from

# TEXTOS



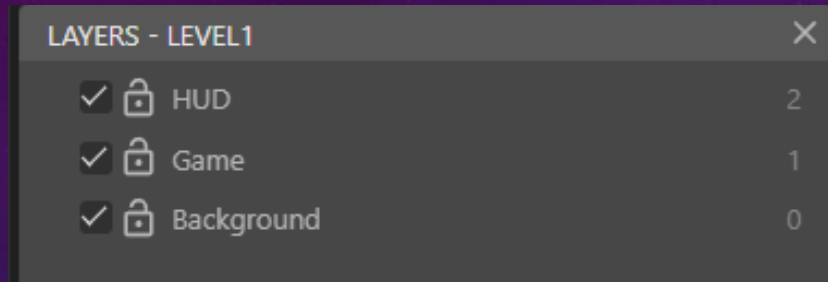
Text

Agregar una fuente con tipografía y configurarla

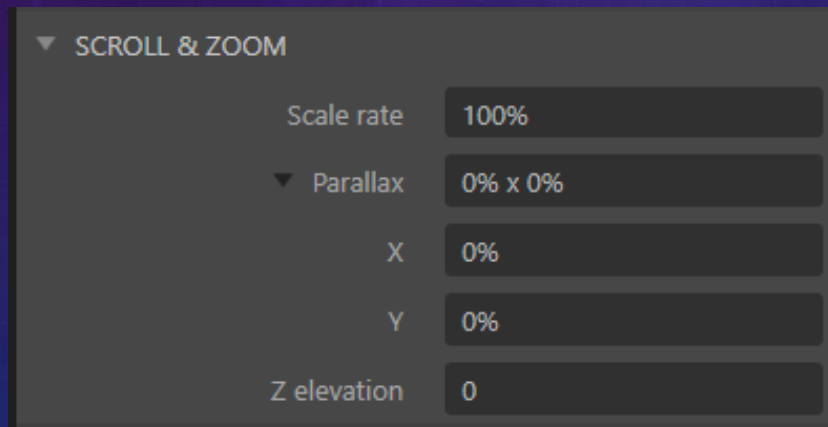




# PARALAJE Y CAPAS



**Agrupación Lógica y Visual de objetos en una escena.**



**Porcentaje de desplazamiento de la capa, con respecto al viewport**

15 min

MARIO

1234566

X01

WORLD

1-1

TIME

392

Acumular el conteo de monedas colectadas en una variable global  
Crear una UI para mostrar cuantas monedas ha acumulado el jugador  
Reproducir un sonido al coleccionar las monedas.



**GRACIAS!**

PIXEL PERFECT STUDIO



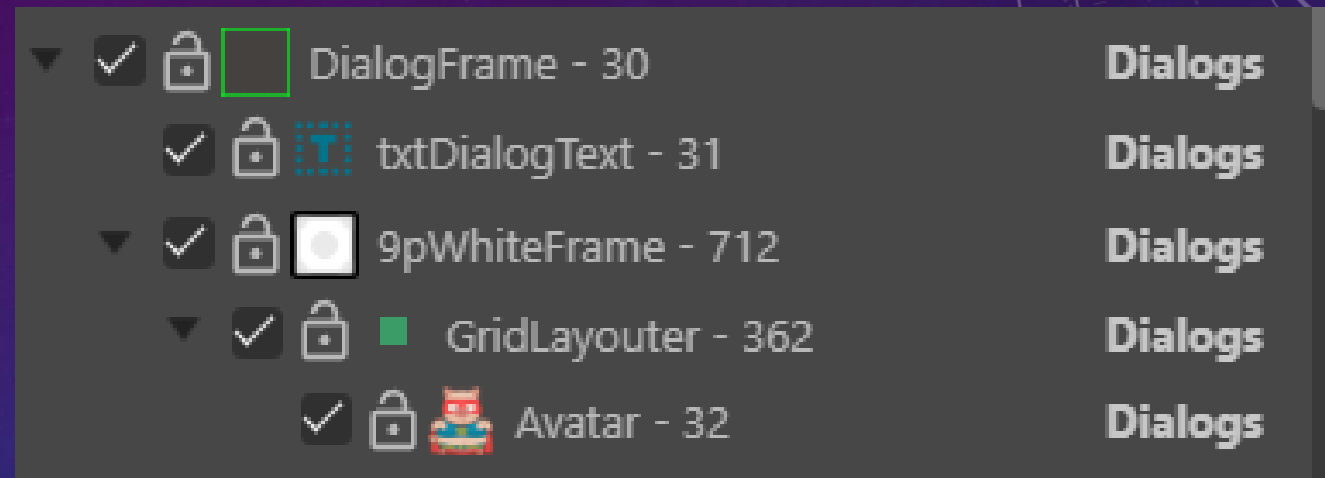
**EXTRAS**



**Pixel Perfect Studio**

# JERARQUÍA DE OBJETOS / SCENE GRAPH

- Agrupación de objetos en una estructura tipo Tree.
- Los objetos hijos pueden ser transformados automáticamente en relación al padre.
- Se pueden crear como una entidad completa.
- Los **Templates** permiten reutilizar el mismo objeto con múltiples jerarquías compuestas por diferentes hijos.
- Equivalente a *prefabs*



# SMART UI

- Framework de desarrollo de interfaces gráficas.
- Complementa un faltante en Construct 3 que sea compatible con texturas de WebGL y WebGPU.
- Implementación a través de ACEs
- 12 addons personalizables para obtener UIs funcionales de forma rápida y sencilla.
- Integrado al scene-graph de Construct con un patron de composición para crear componentes complejos.

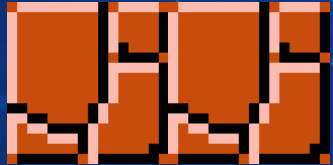
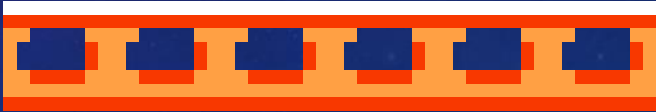
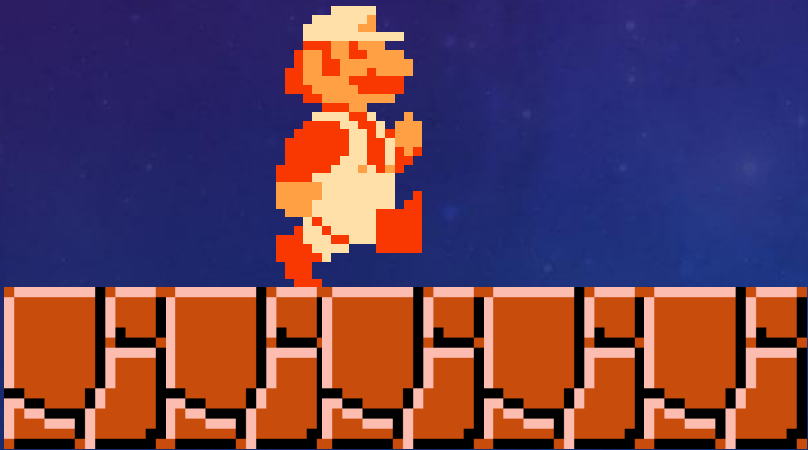




# SENOIDAL



Movimiento  
Senoidal



# NPCS

