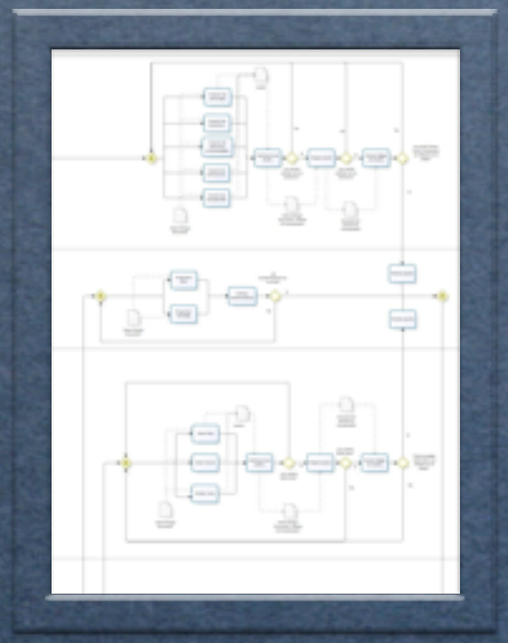
Tutorial: Desarrollo de Videojuegos



8o Congreso Colombiano de Computación
Armenia, Colombia
Agosto 21 y 22 de 2013

Pablo Figueroa, PhD
Universidad de los Andes, Colombia

Contenido Dia 1

- Qué es un videojuego?
- Sobre la industria de videojuegos
- Estructura, según Fullerton
- Técnicas para nuevas ideas de juego
- Producción
- Taller: hacer un pitch

Contenido Dia 2

- ☐ Pitch session
- ☐ Conceptos de juegos 2d

Qué es un videojuego

- Es un producto de software que combina unas mecánicas de juego con una historia, que explota las capacidades de una consola de juego

- Es divertido para el jugador.

http://thatgamecompany.com/games/journey/

Mecánicas de juego

- Diálogo entre el jugador y el juego, que define la interacción
- Controles, retroalimentación, menús, ...

http://www.televisa.com/eng/corporate-news/566937/grabbity-achieves-the-audience-award-at-the-mobile-premiere-award-/

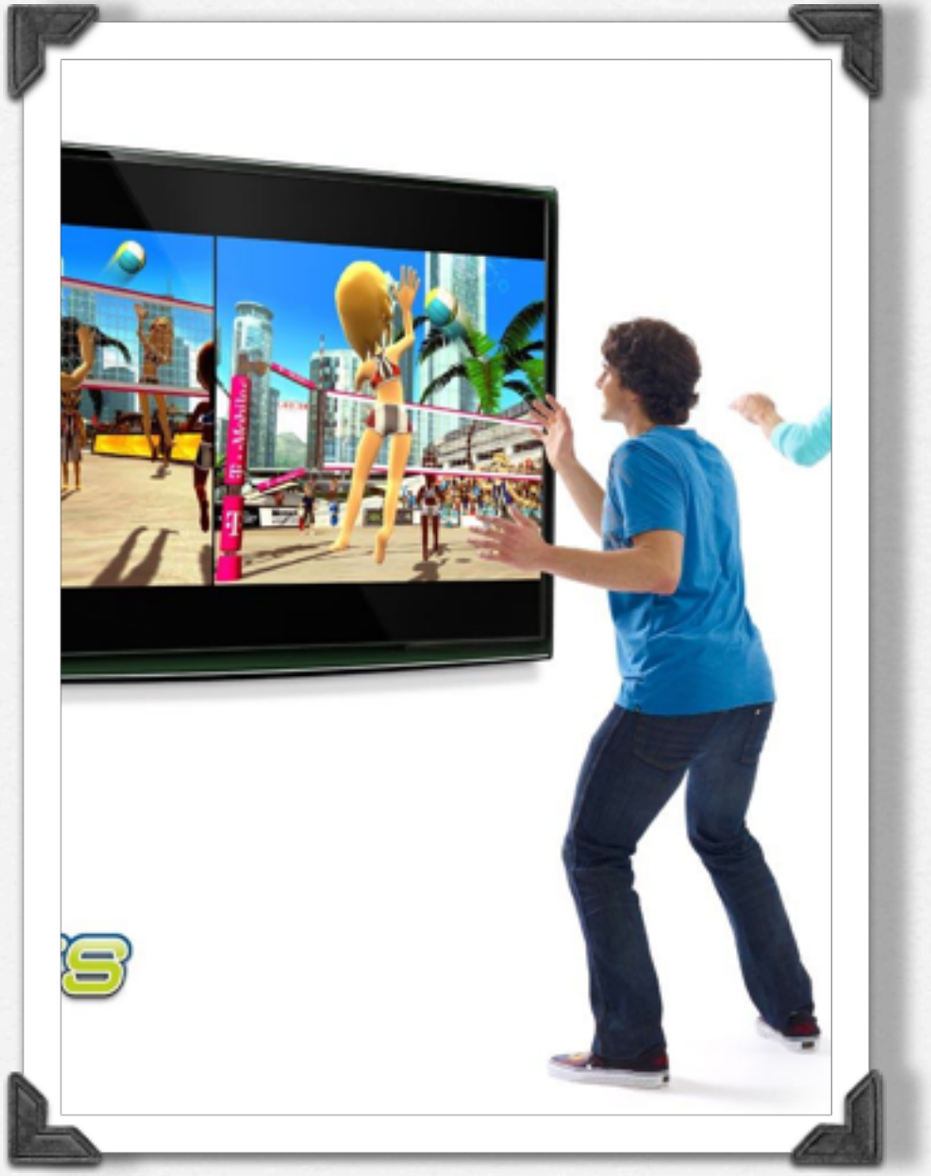
Historia en un videojuego

- Narración de contexto que le dá sentido a las acciones del juego y ayuda a explicarlas

http://www.fotoswiki.net/galerias/galeria-de-fotos-de-angry-birds

Consolas de juego

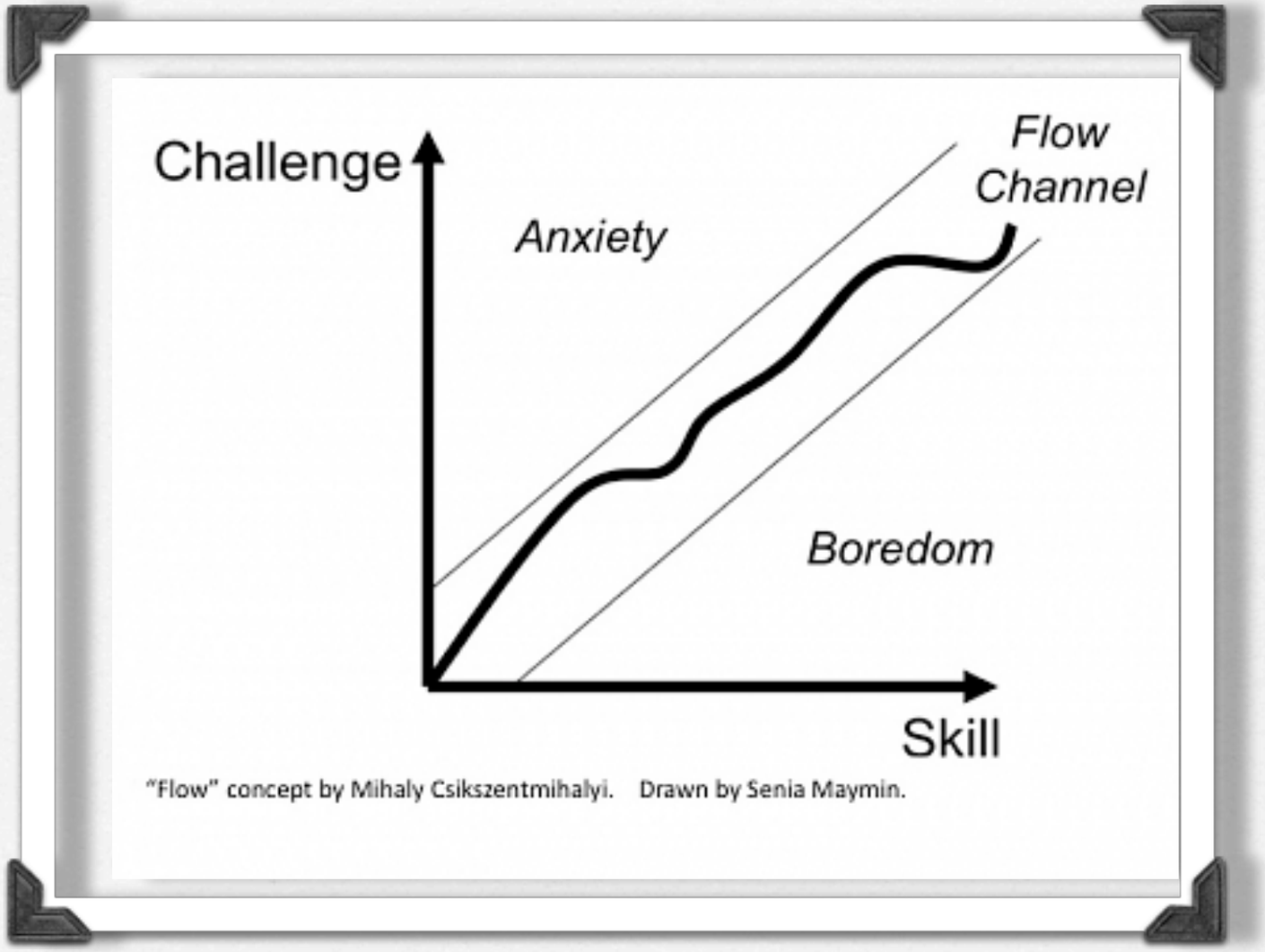
- Herramientas tecnológicas que facilitan la experiencia de juego



http://gamerinvestments.com/video-game-stocks/index.php/tag/kinect-sports/

Diversión

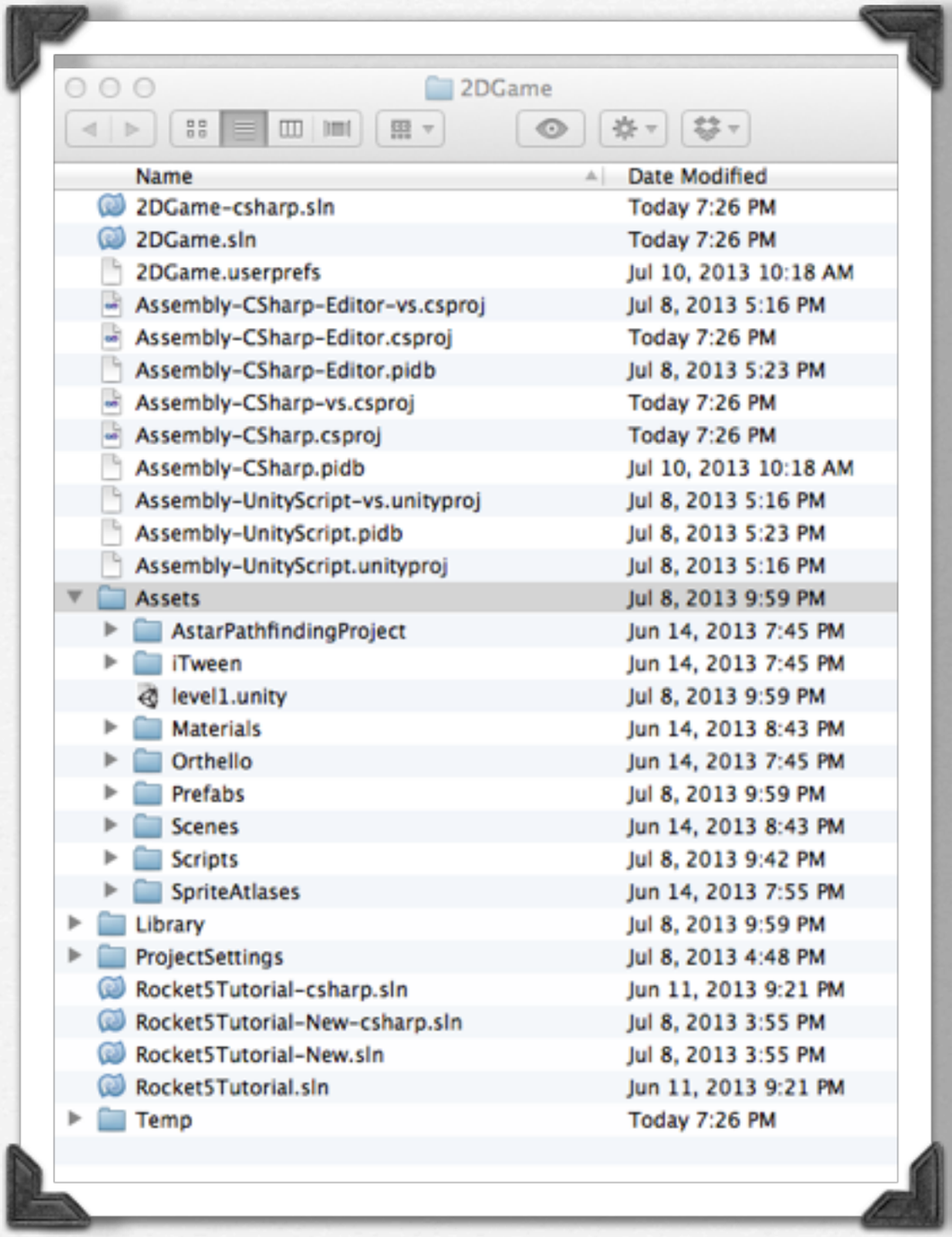
- Un juego DEBE ser divertido para su público objetivo
- El concepto de diversión puede variar de acuerdo al público
- Un género de juego define cierto tipo de diversión



http://www.pbs.org/thisemotionallife/blogs/flow

Assets

- Imágenes, sonidos, programas, documentos requeridos para producir un videojuego

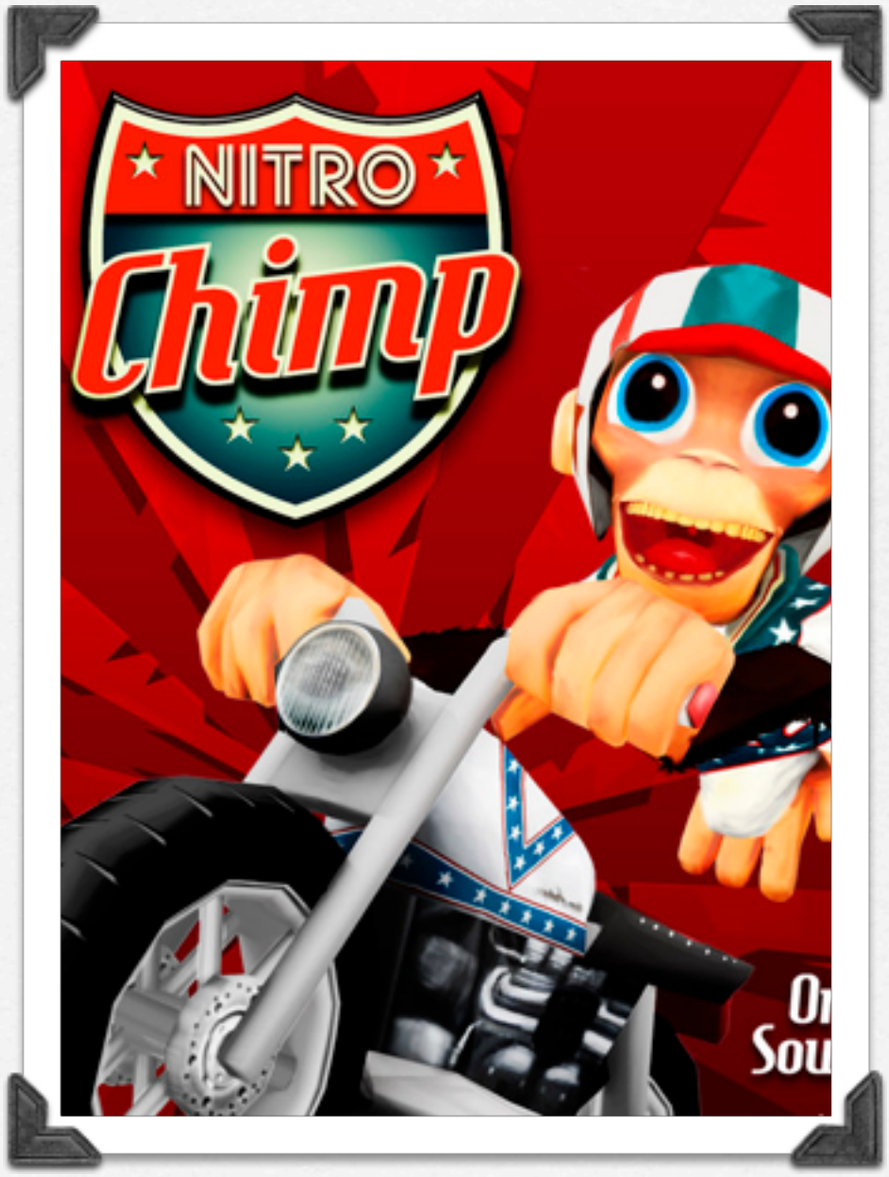


Mercados

- Consolas
- Móbiles (celulares, tablets)
- Sociales (web, móbiles)
- Por encargo
- Nichos

Porqué videojuegos?

- Es divertido... ;)
- Un gran negocio a nivel internacional
- Oportunidades en Colombia: Gobierno & Contenidos Digitales, Inversión, Crecimiento
- Técnicamente es un área con retos interesantes
- Aplicaciones "serias" de la tecnología



El Negocio Actual

- Un negocio de alrededor de U$70B para el 2015

  [http://venturebeat.com/2010/05/25/video-game-industry-to-hit-70-billion-by-2015-but-growth-will-slow/]

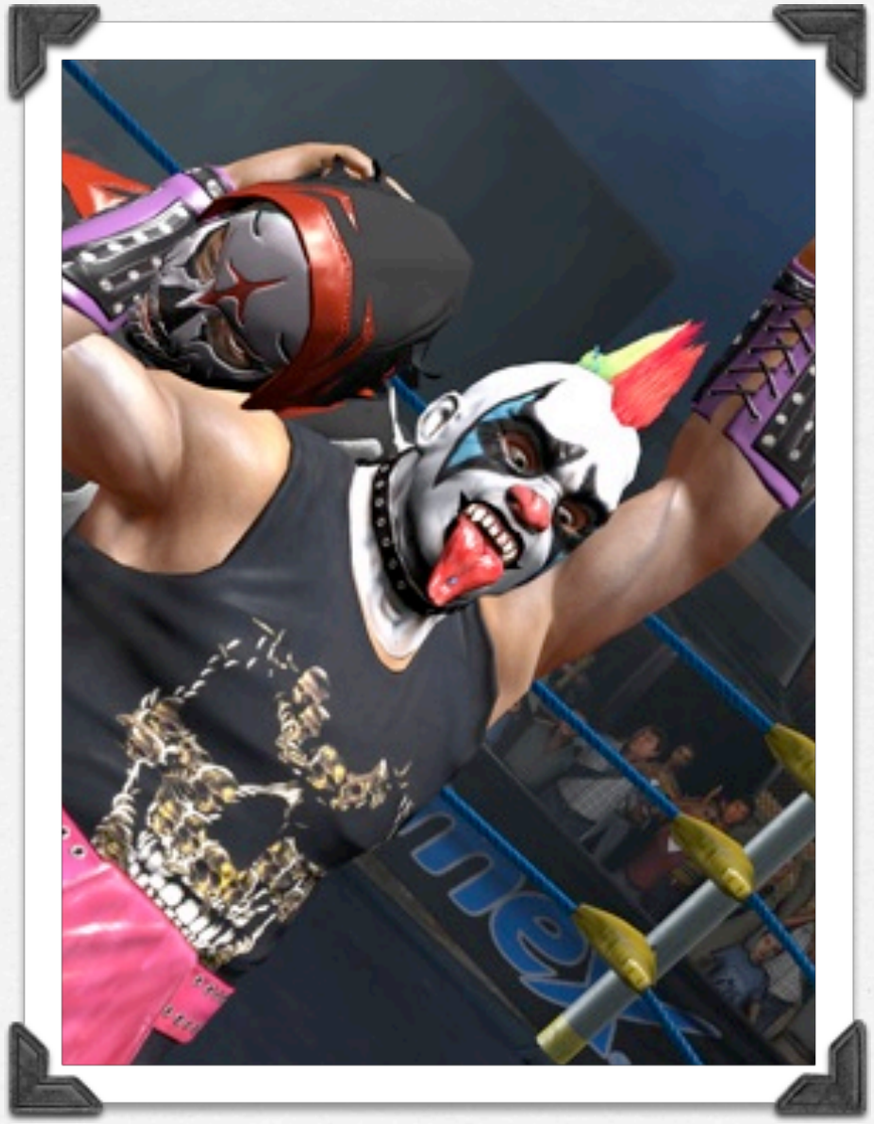
- USA y Japón los mercados más grandes

- En período de cambio: Wii U, PS4, PS Vita, microconsolas, nuevo hardware, ...

http://arstechnica.com/gaming/2012/08/after-8-6-million-kickstart-ouya-now-has-to-build-its-consoles/

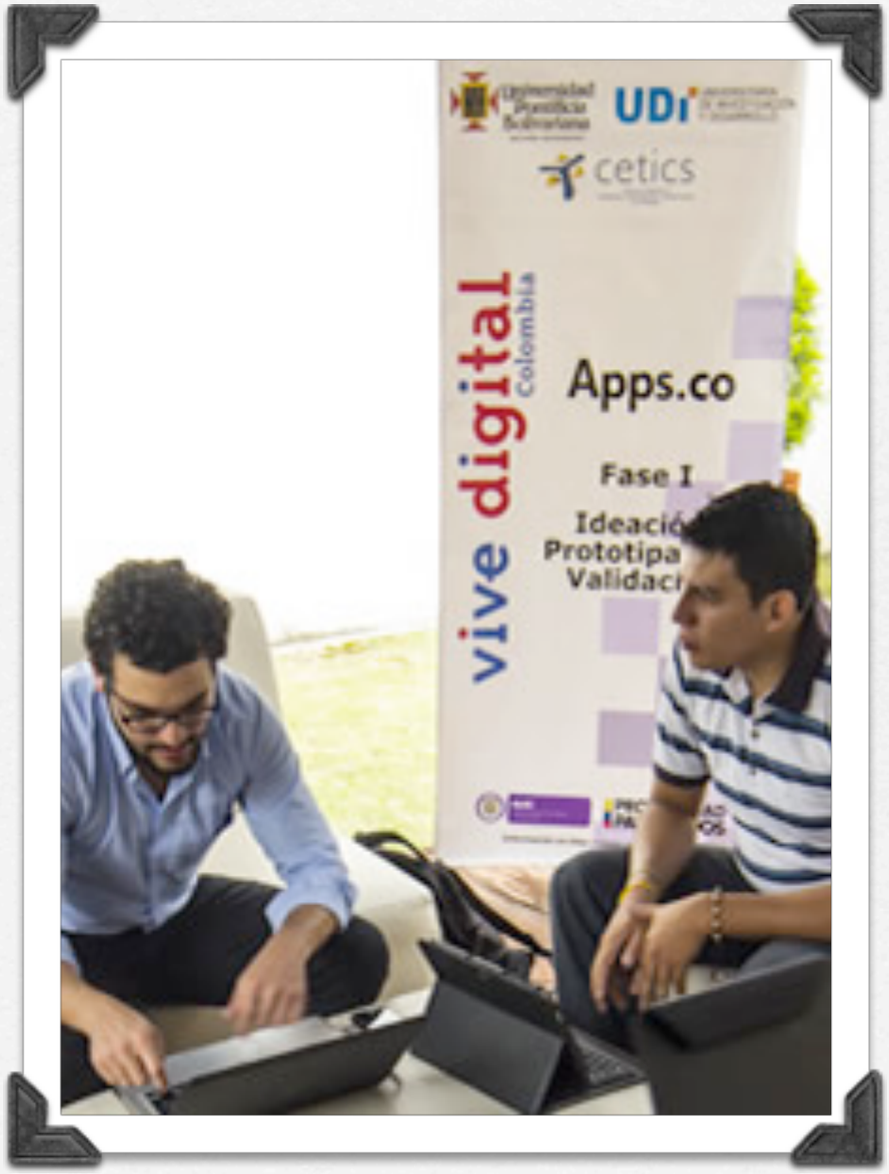
El Clima para los Videojuegos en Colombia

- Incentivos locales
- Formación
- Juegos por encargo
- Nuevas IP
- Aplicaciones serias



Fomento a los VJs en Colombia

- Innpulsa Colombia: Capital Semilla
- MinTICs: Apps.co, Vive Labs
- Fondos de Inversión: Waira, Endeavor, ...
- Convocatorias: Colciencias (570), Sena (Emprender), MinTICs, MinCultura (Crea Digital)
- Concursos: Square Enix, Samsung, Blackberry, Intel, Microsoft, Oculus Rift, ...

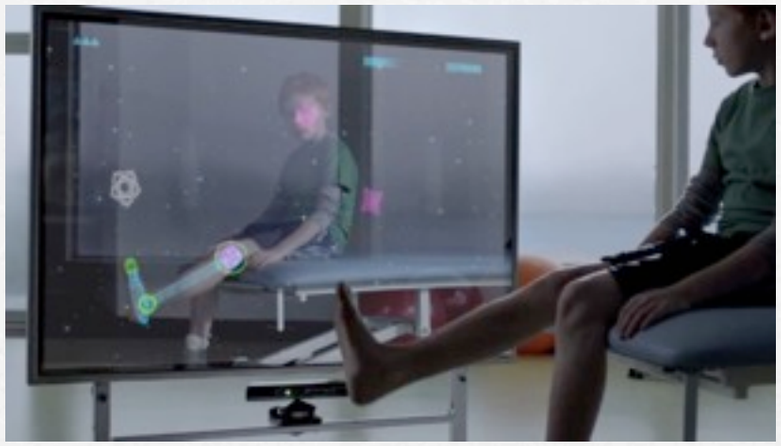


http://www.santanderapps.co/sapps/index.php/noticias?start=5

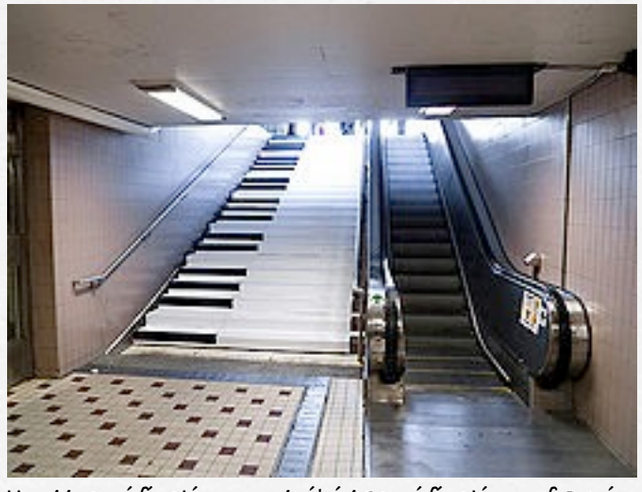
Aplicaciones “Serias”

- Entrenamiento
- Fisioterapia
- Juegos de Realidad Alternativa
- Gamificación
- Transmedia

http://www.americasarmy.com



http://crave.cnet.co.uk/gamesgear/kinect-spotted-built-into-asus-windows-8-laptops-50006803/



http://gamification.org/wiki/Gamification_of_Design

http://www.chorewars.com/

http://truthaboutmarika.wordpress.com/

Cómo se desarrolla?

- Grupos interdisciplinarios: desarrollador, diseñador, músico, administrador, economista, escritor, estadista, psicólogo, ...
- Diversos esquemas de producción y financiación, dependiendo del mercado objetivo
- Requiere gran conocimiento tecnológico y del mercado

http://juegalibre.virtual.uniandes.edu.co

Estructura, según Fullerton

Formales

- Jugadores
- Objetivos
- Procedimientos de juego
- Recursos
- Reglas: jugadores y recursos
- Conflicto
- Límites
- Resultado esperado

Dramáticos

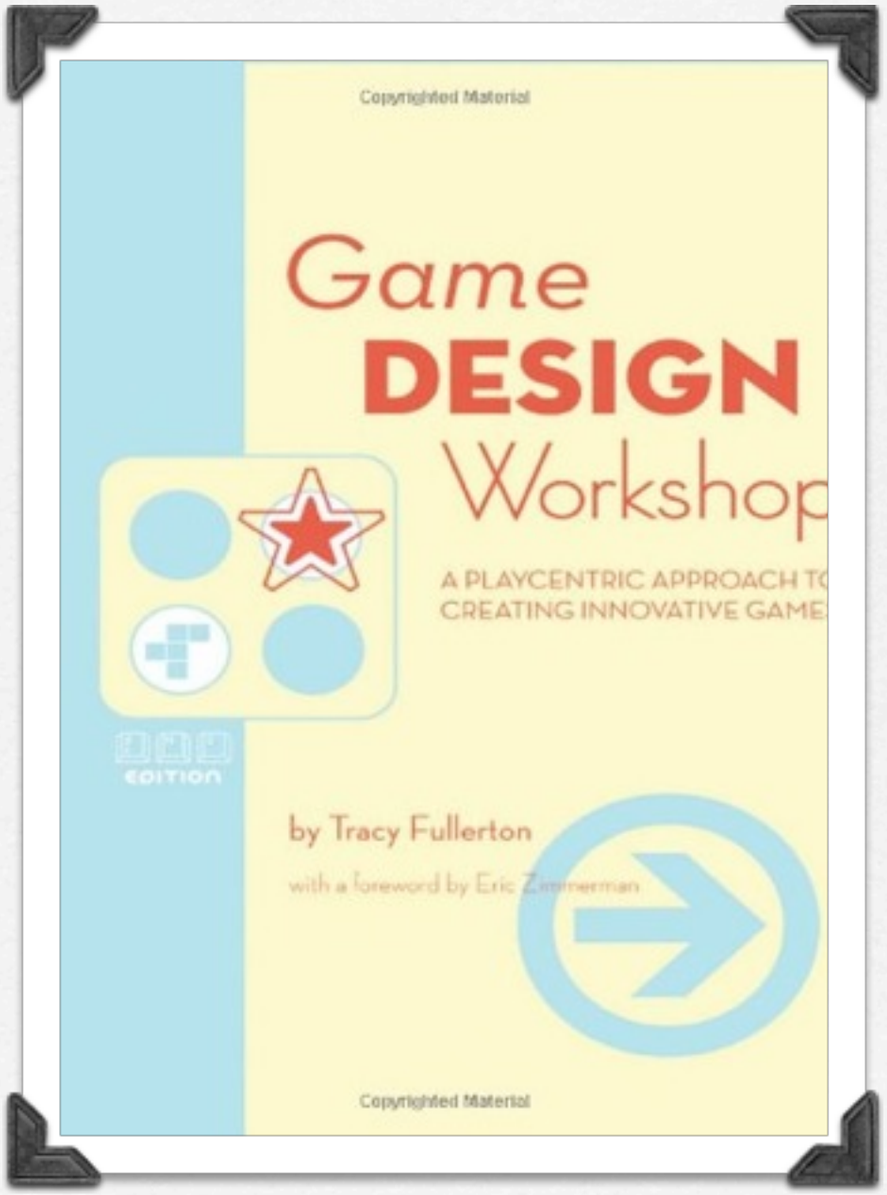
- Reto
- Juego
- Premisa
- Personaje
- Historia
- Arco dramático

Dinámicos

- Objetos
- Propiedades
- Comportamiento
- Relaciones

Elementos Formales

- Jugadores
- Objetivos
- Procedimientos de juego
- Recursos
- Reglas: jugadores y recursos
- Conflicto
- Límites
- Resultado esperado

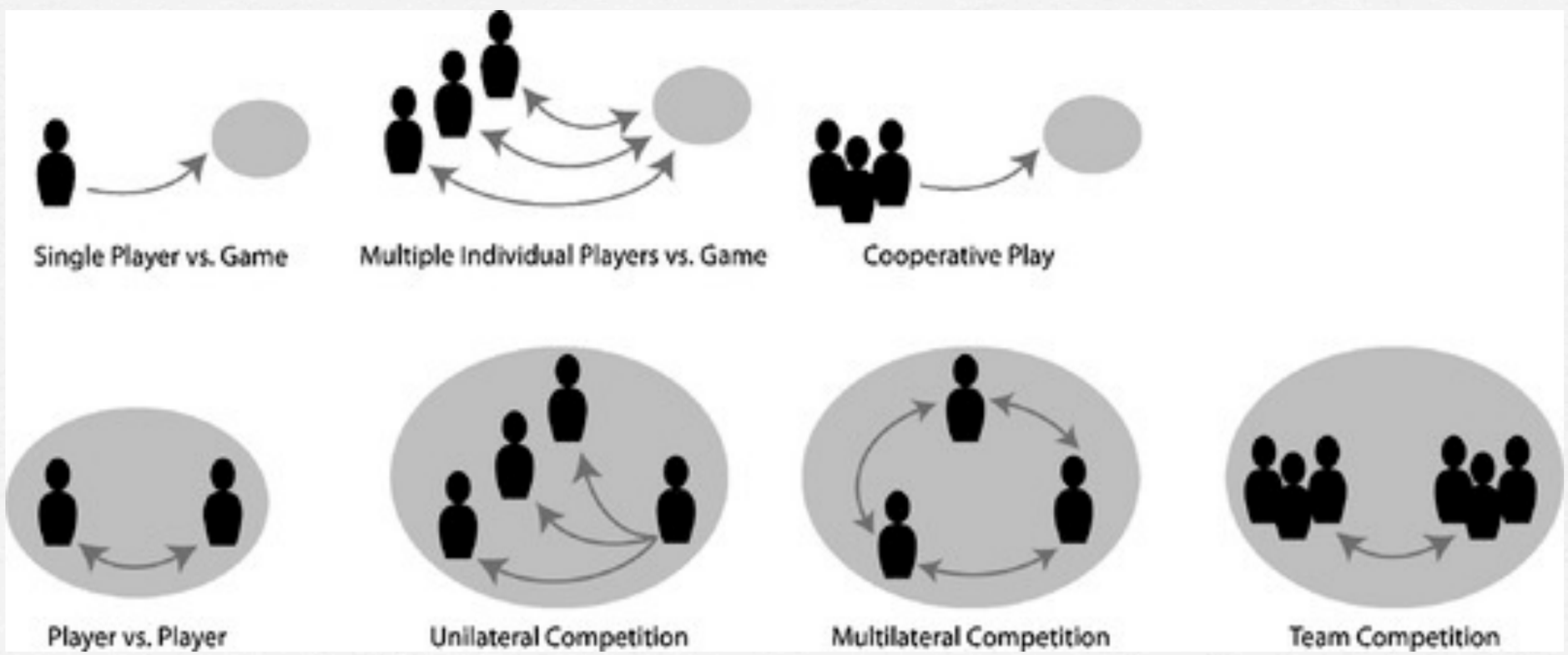


Jugadores

- Cómo invitar a jugar?
- Número de jugadores
- Roles de jugadores
- Patrones de interacción ...

Jugadores (2)

- Patrones de interacción



http://www.springerimages.com/Images/ComputerScience/1-10.1007_s00779-009-0264-1-5

Objetivos

- Capturar, perseguir, correr, alinear, rescatar o escapar, prohibir, construir, explorar, solucionar, vencer...

Procedimientos de Juego

- Acciones y métodos de juego que realizan los jugadores para realizar sus objetivos
- Quién hace qué, dónde, cuándo y cómo
- Etapas: inicio, progreso, acciones especiales, terminación
- Tienen en cuenta limitaciones del contexto

Procedimientos del Sistema

- Algoritmos que el computador realiza para calcular el nuevo estado del juego
- Pueden complementar las acciones del jugador

Recursos

- Útiles y escasos
- Ejemplos: vidas, unidades, salud, dinero, acciones especiales, poderes, inventario, terreno especial, tiempo

Reglas: jugadores y recursos

- Explicadas o implícitas
- Importante entenderlas desde el punto de vista del jugador: carga mental, entendibles, ...
- Pueden limitar objetos o recursos

Ejemplos de Reglas

- Simplificación de objetos en ajedréz
- Variables de un personaje en un RPG
- Restricciones de acciones en Go
- Reglas if ... then ...

Conflicto

- Obstáculos
- Oponentes
- Dilemas

Límites

- Separa jugadores de no jugadores
- Separa el juego de la vida real

Resultado Esperado

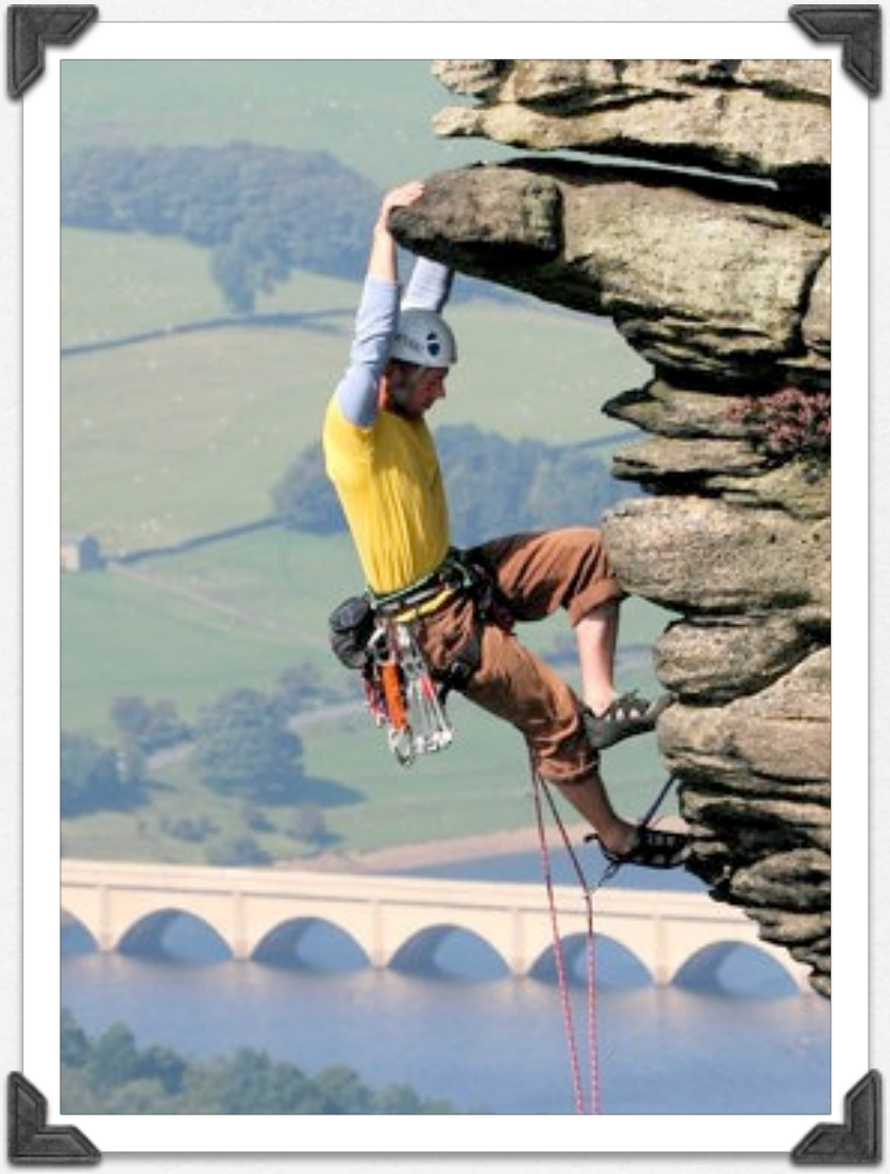
- Determinado por el objetivo y por los jugadores
- Juegos de Suma Cero, ...

Nuevas Ideas de Juego: Conceptualización

- Una idea de un juego es la primera etapa en el proceso de desarrollo
- Es necesario decantar las ideas, complementarlas, darles cuerpo, e implementarlas, para volver el juego una realidad

De Dónde Salen las Ideas

- Las ideas nacen de una vida plena, tanto física como mentalmente
- Fuentes: gente, lugares, libros, eventos, pensamientos, ...
- Sugerencia: Llevar un diario



http://www.metrolic.com/online-games-and-hobbies---are-they-the-same-170918/

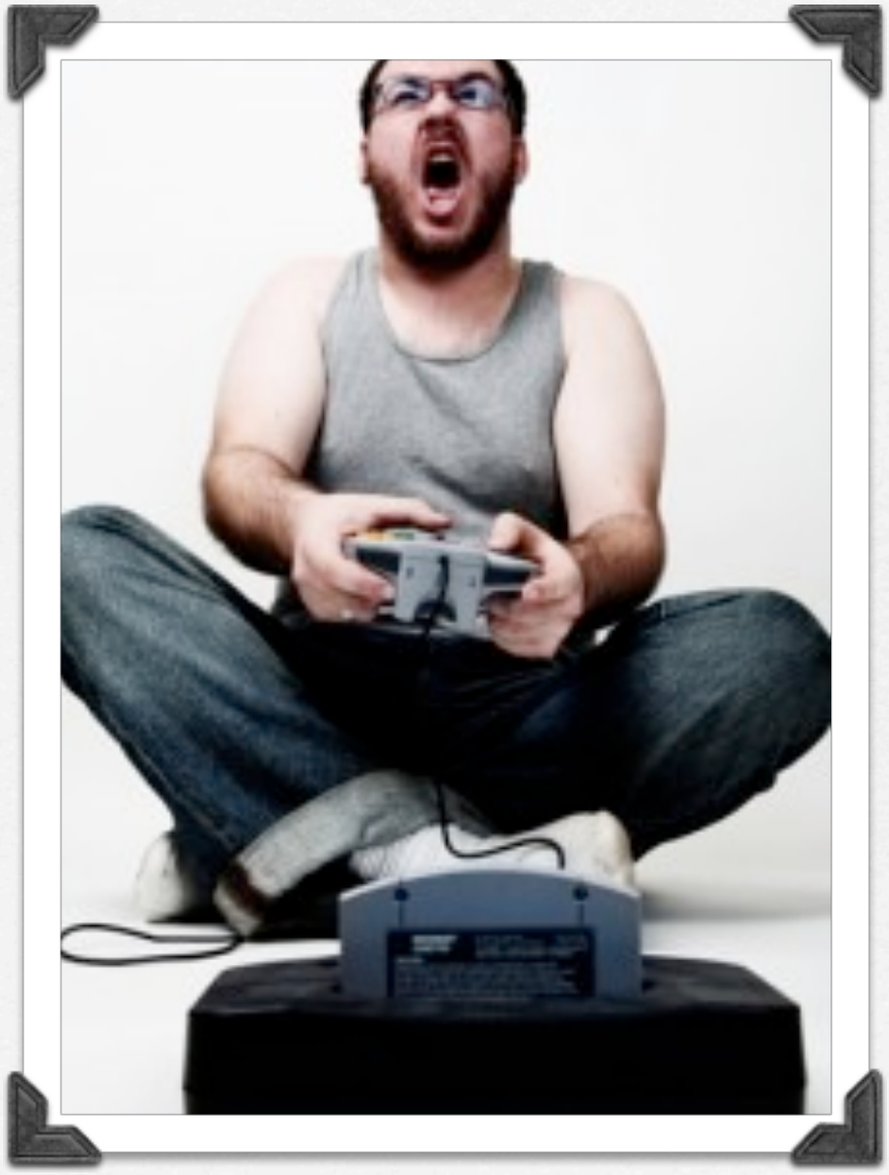
Pasos del Proceso Creativo

- Preparación: Sumergirse en un tema o problema
- Incubación: Digerir las ideas
- Intuición: Chispa, generación de una idea
- Evaluación de la idea
- Elaboración: 99% restante!

Mihaly Csikszentmihalyi

Otras Fuentes de Ideas

- Análisis de juegos existentes: elementos formales, dramáticos y dinámicos
- Sentimientos propios al jugar
- Nuevos juegos: funagain.com, boardgames.com, ...



http://www.zoomxs.info/2011/07/08/what-defines-a-gamer/

Lluvia de Ideas

- Útil cuando se requiere una idea pronto
- 1o: cuál es la pregunta correcta?

http://www.ideachampions.com/weblogs/archives/2011/07/most_people_thi.shtml

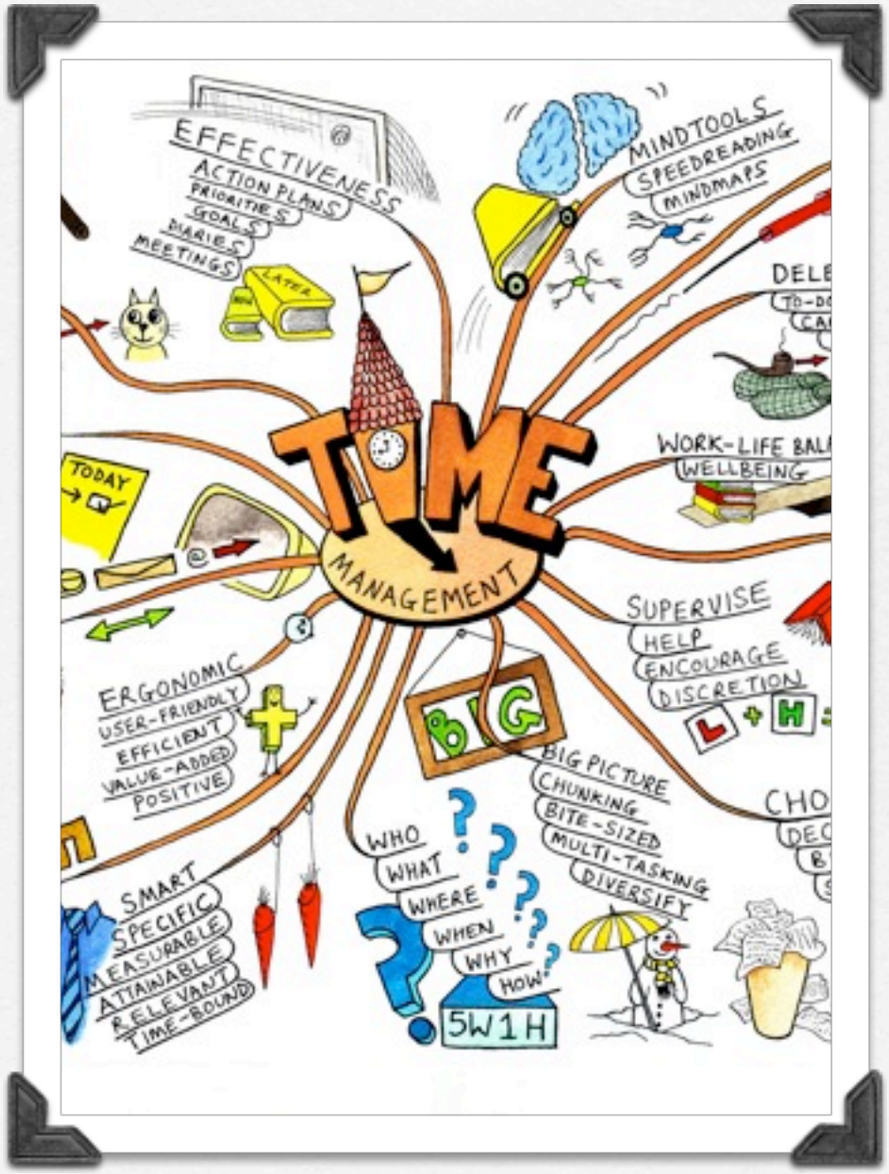
Lluvia de Ideas: Prácticas

- Defina la meta
- No critique ideas
- Varíe el método
- Cree un ambiente agradable y creativo
- Utilice un tablero
- Cantidad mas que calidad
- Sesiones cortas

http://myownboss.ca/?p=906

Métodos Alternativos

- Creación de listas de un tema
- Tarjetas de ideas
- Mapas mentales
- Flujo mental
- Cortar y unir
- Juegos surrealistas
- Investigar



http://www.mindtools.com/pages/article/newISS_01.htm

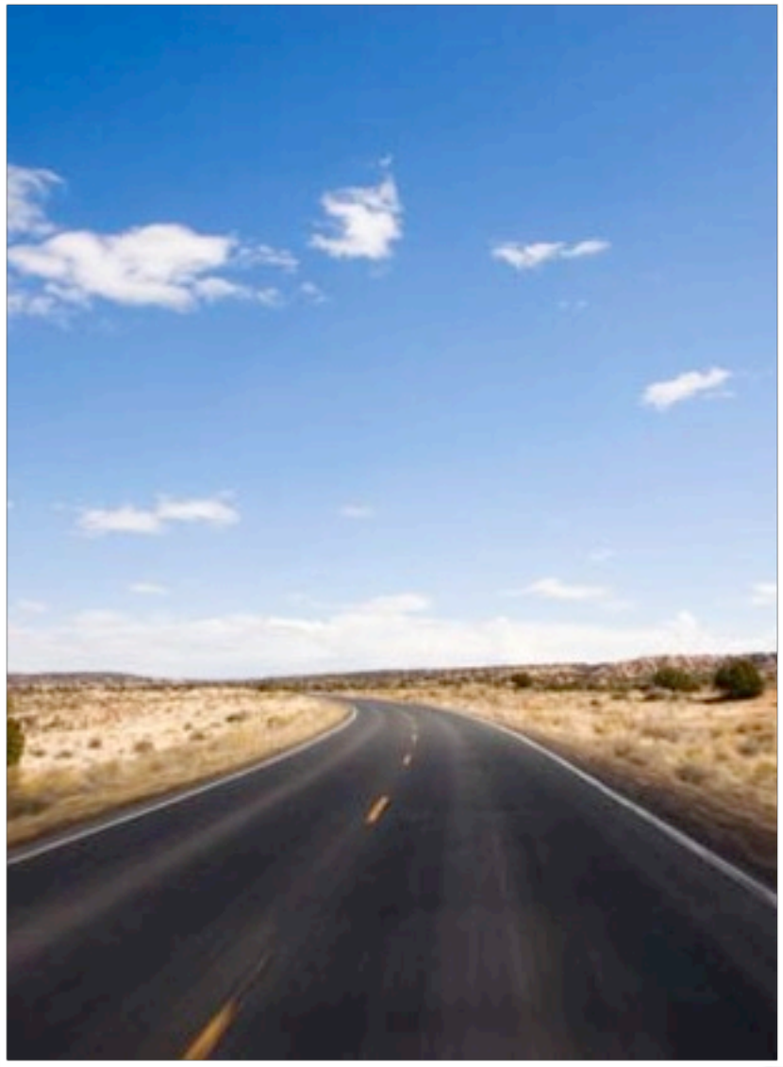
Edición y Refinamiento de Ideas

- Factibilidad técnica
- Oportunidad de mercado
- Consideraciones artísticas
- Gusto personal
- Restricciones de costo o del negocio

http://cutcaster.com/photo/100262539-One-man-innovation-process/

De las Ideas al Juego

- Comenzar por un género establecido
- Establecer la experiencia de juego deseada
- Identificar los elementos formales
- Storyboards

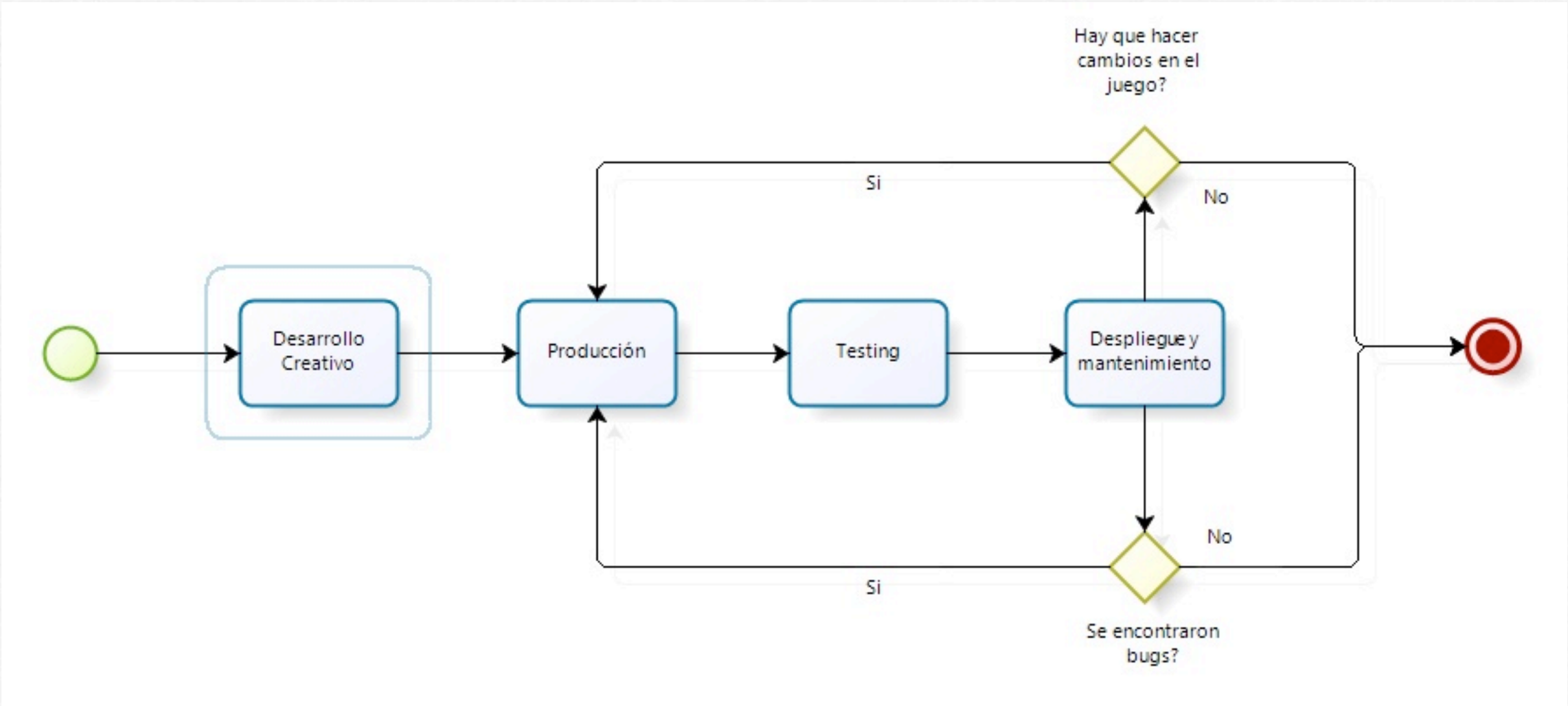


Producción

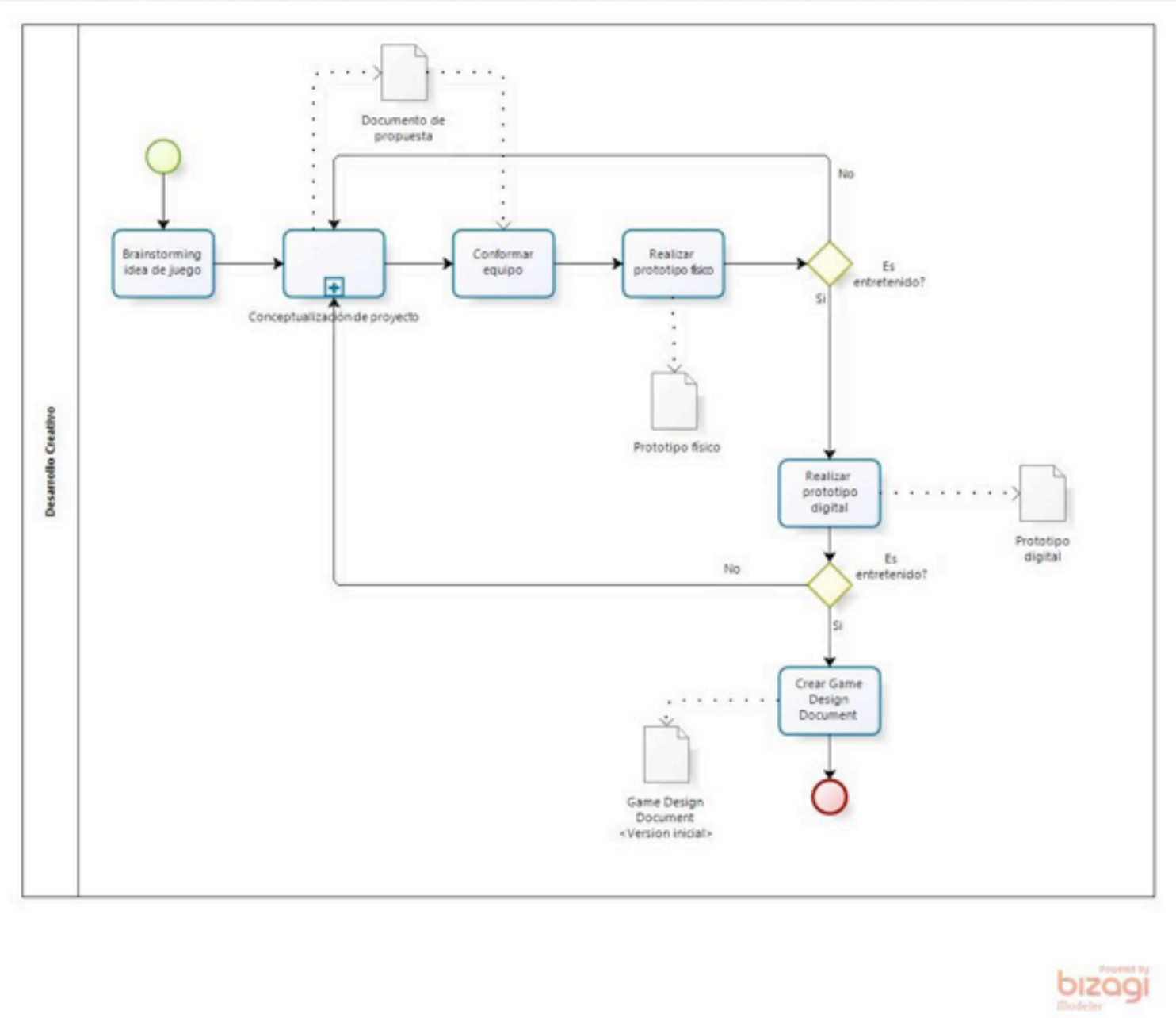
- Proceso con recursos identificables y limitados
- Conjunto de tareas, con entregables

http://juegalibre.virtual.uniandes.edu.co

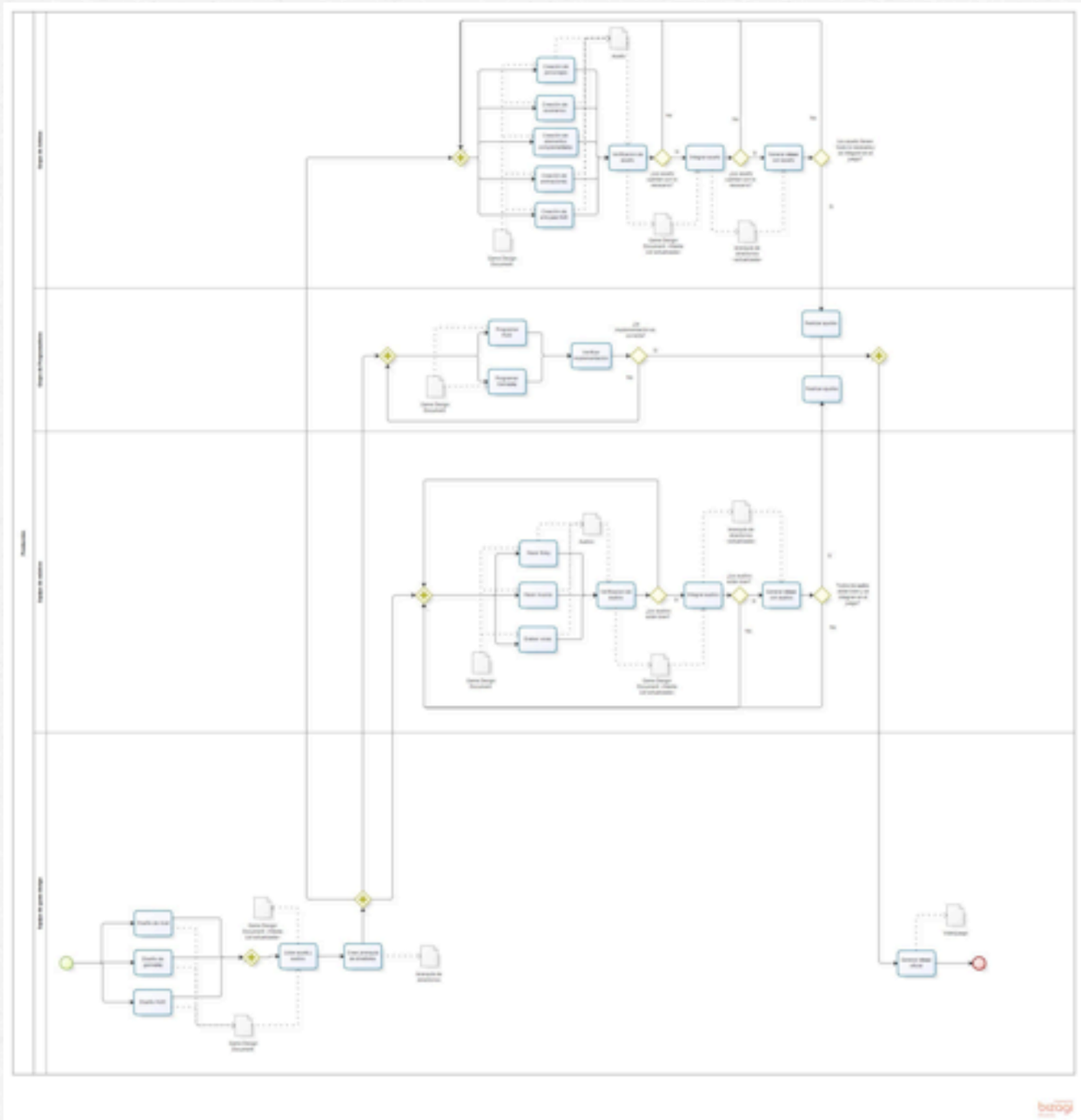
Proceso General



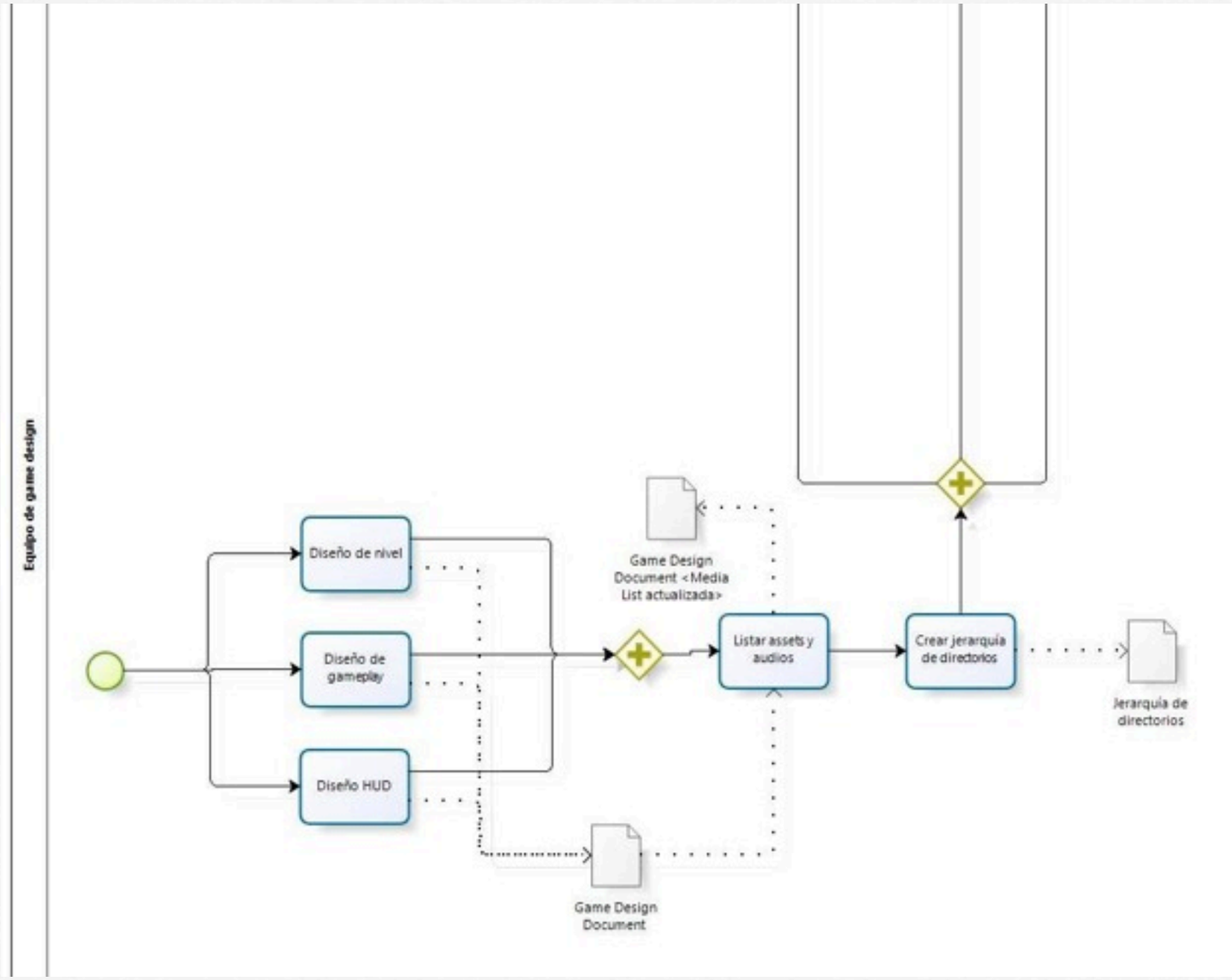
Proceso Creativo



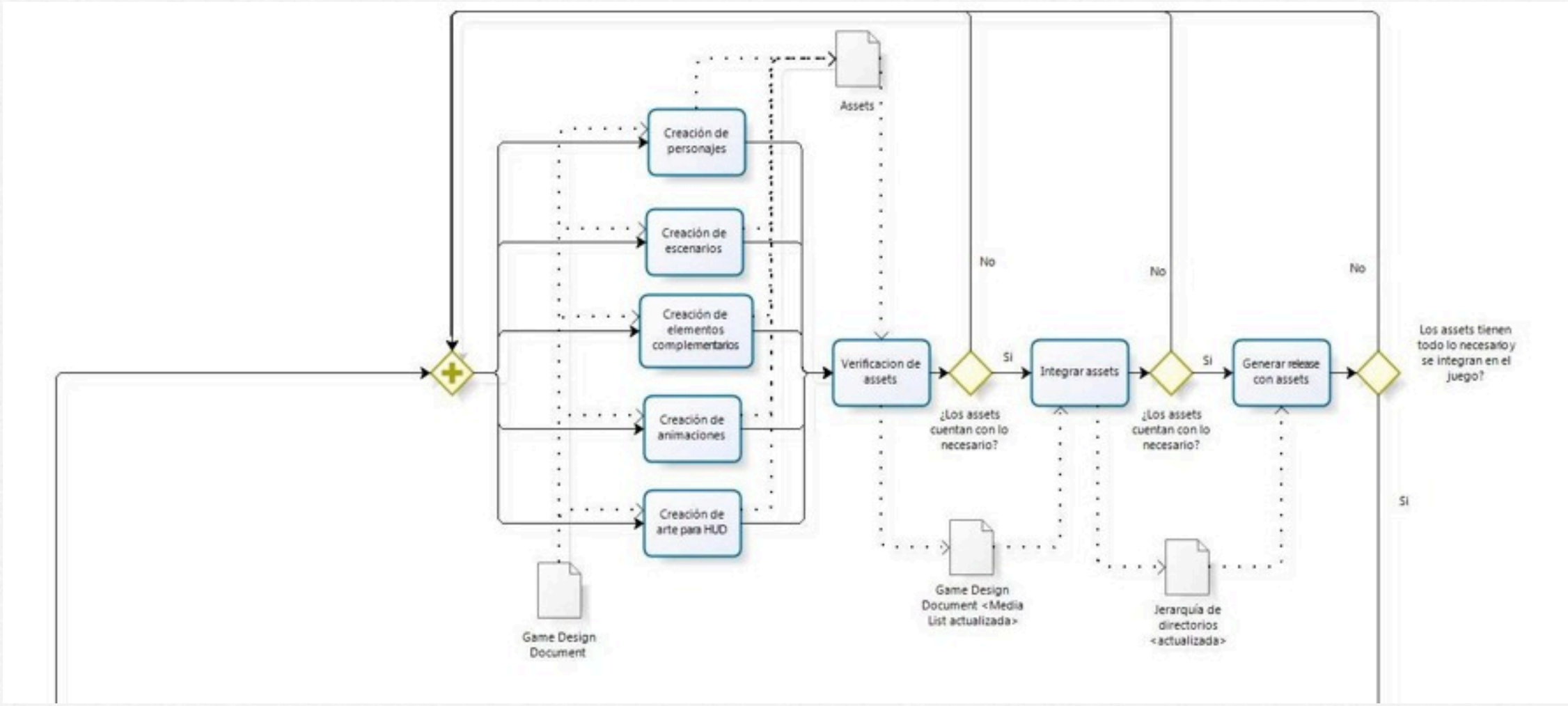
Etapa de Producción



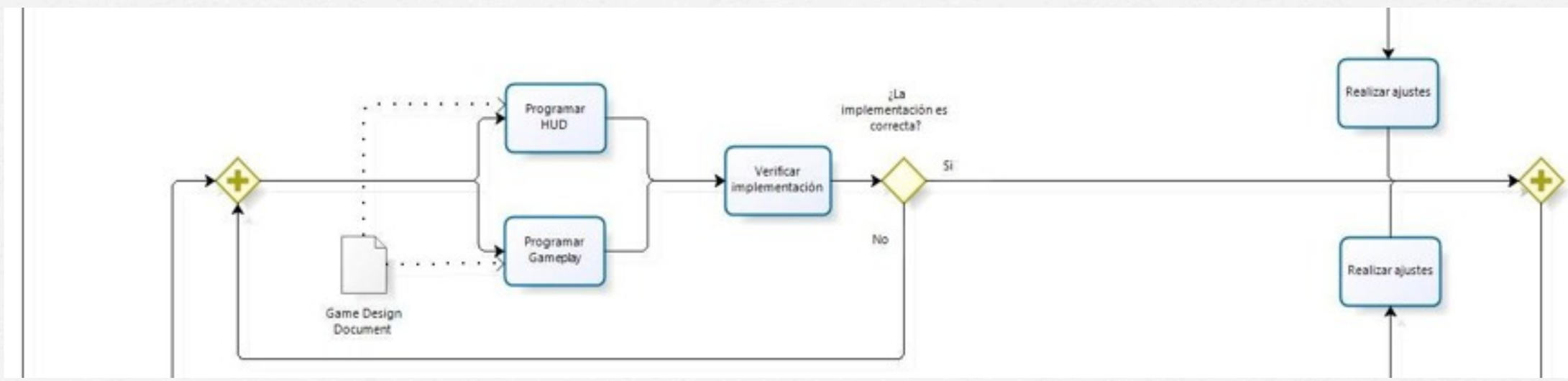
Producción: Game Design



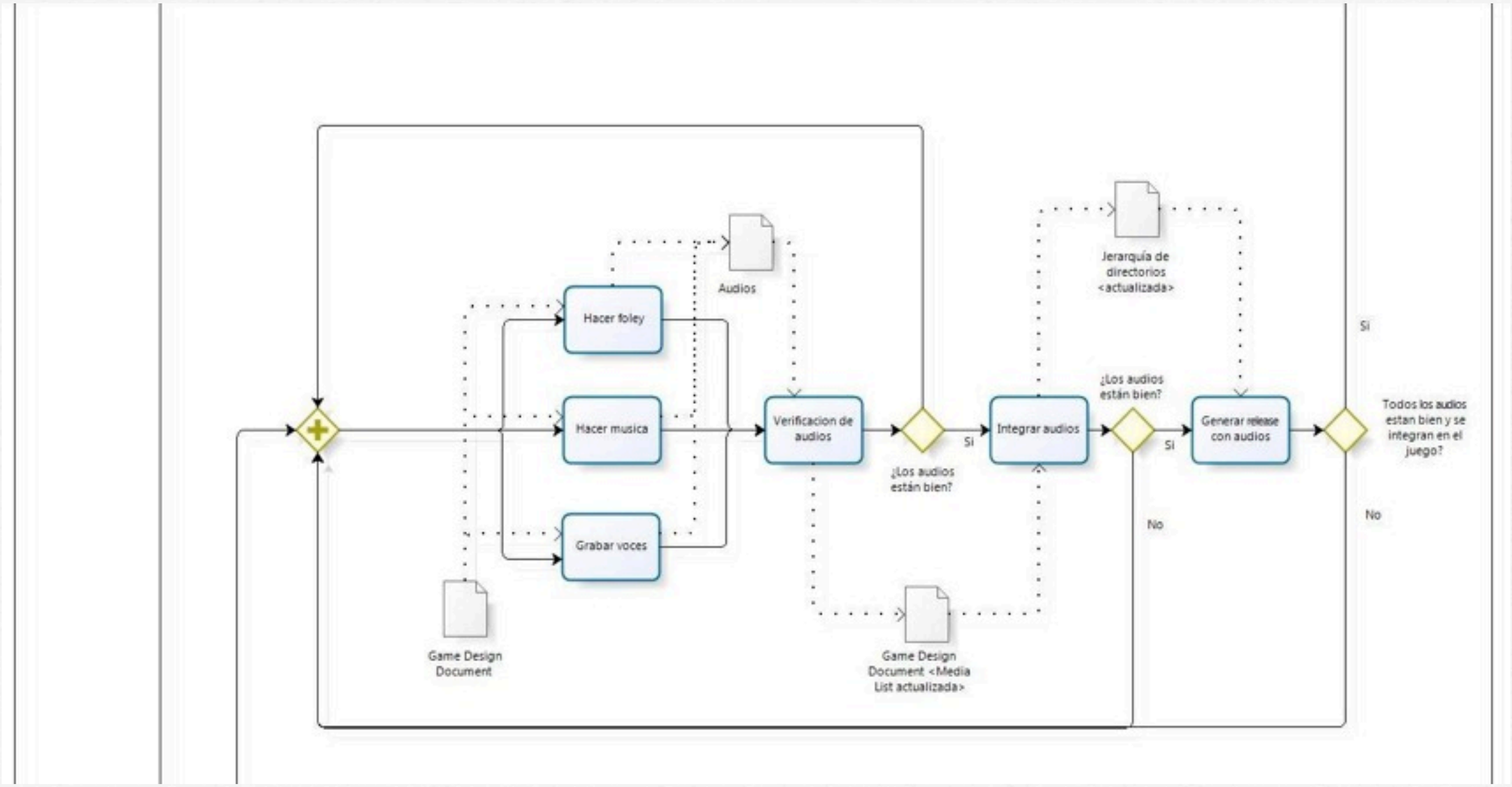
Producción: Artistas



Producción: Programadores



Producción: Músicos

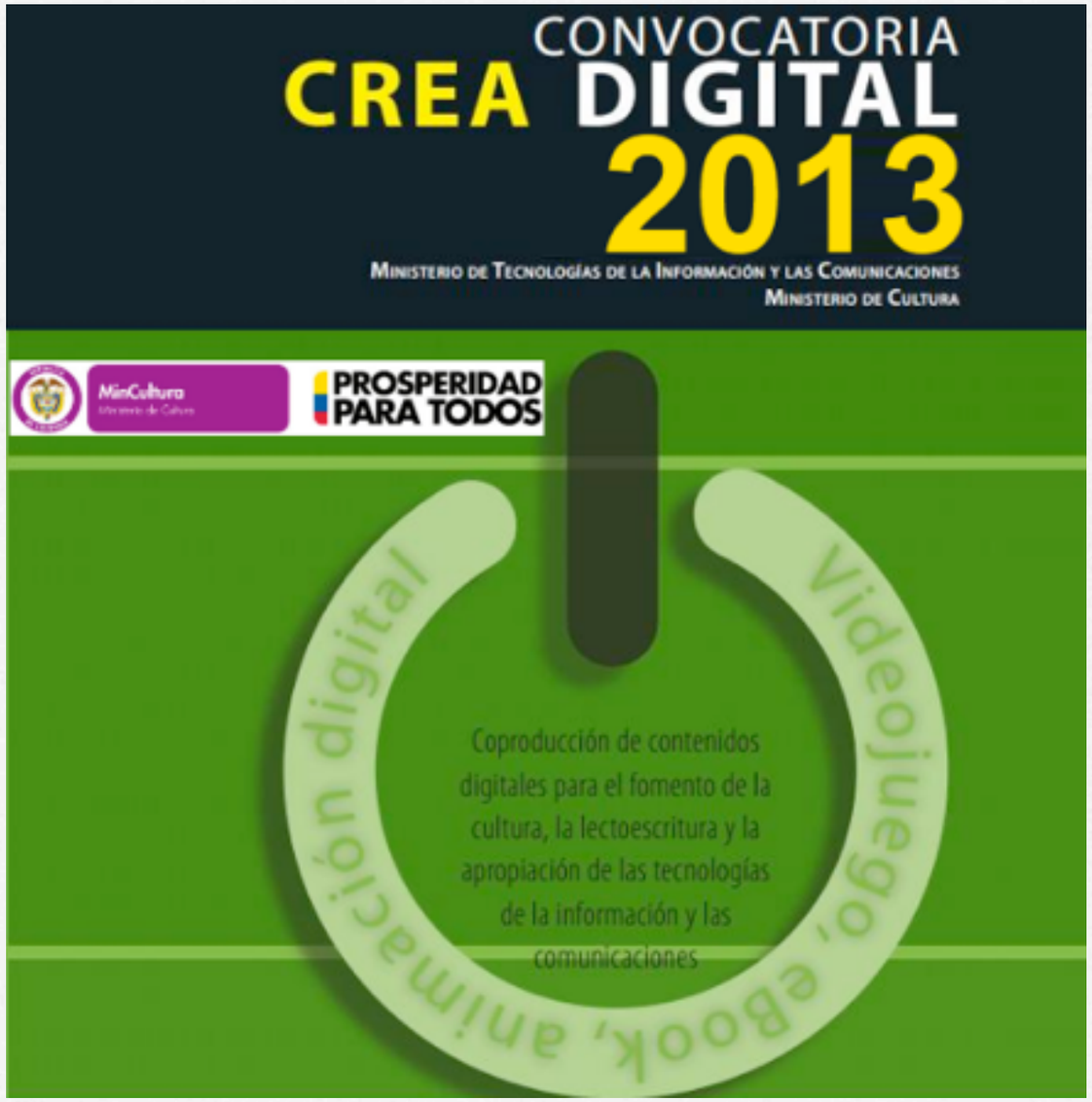


Taller: Hacer un Pitch

- Presentación de máximo 5 diapositivas
- Antes de: Conocer al inversionista (publisher, VC, AC, ...)
- Concepto, público objetivo, competidores, consola, presupuesto

Pitch Session

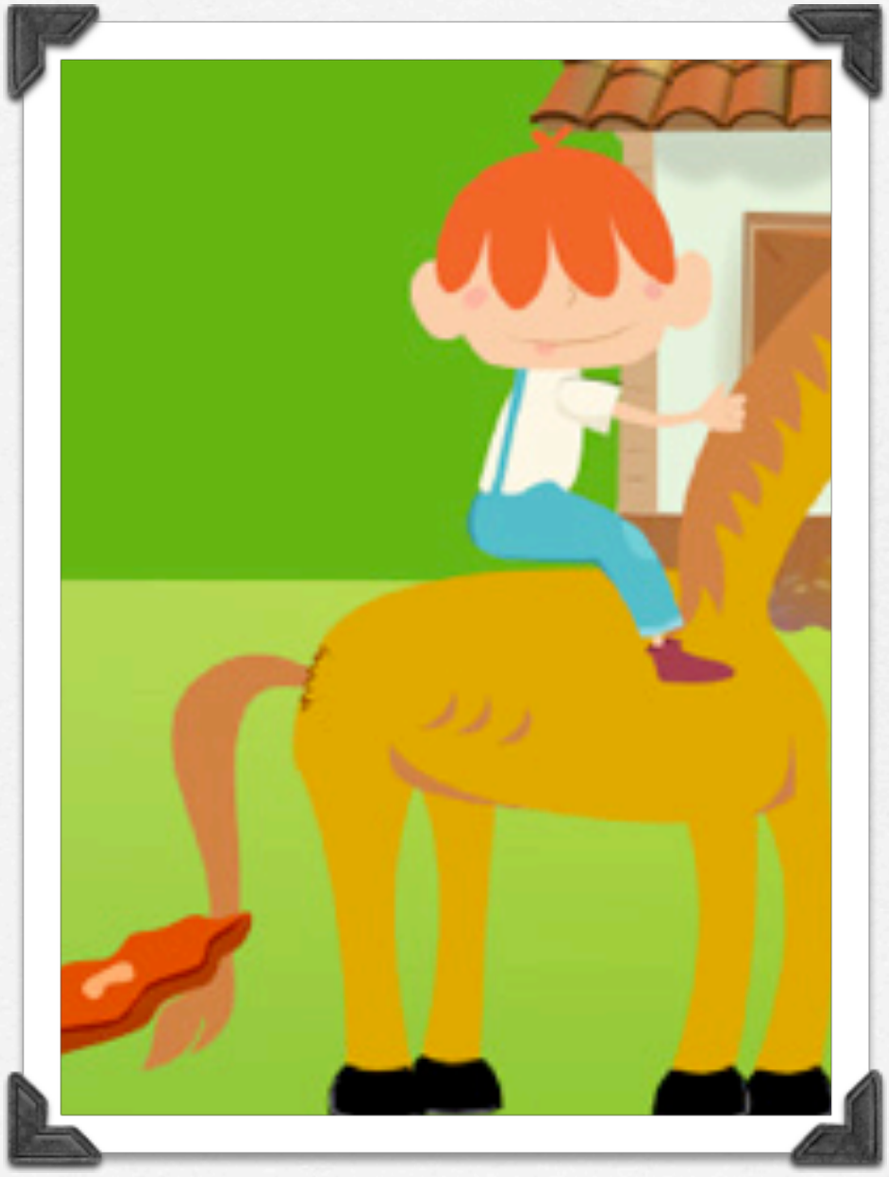
- Muestre su juego, suponiendo las reglas en Crea Digital 2013



http://www.formulaciondeproyectos.com.co/convocatoria-nacional-crea-digital-2013/

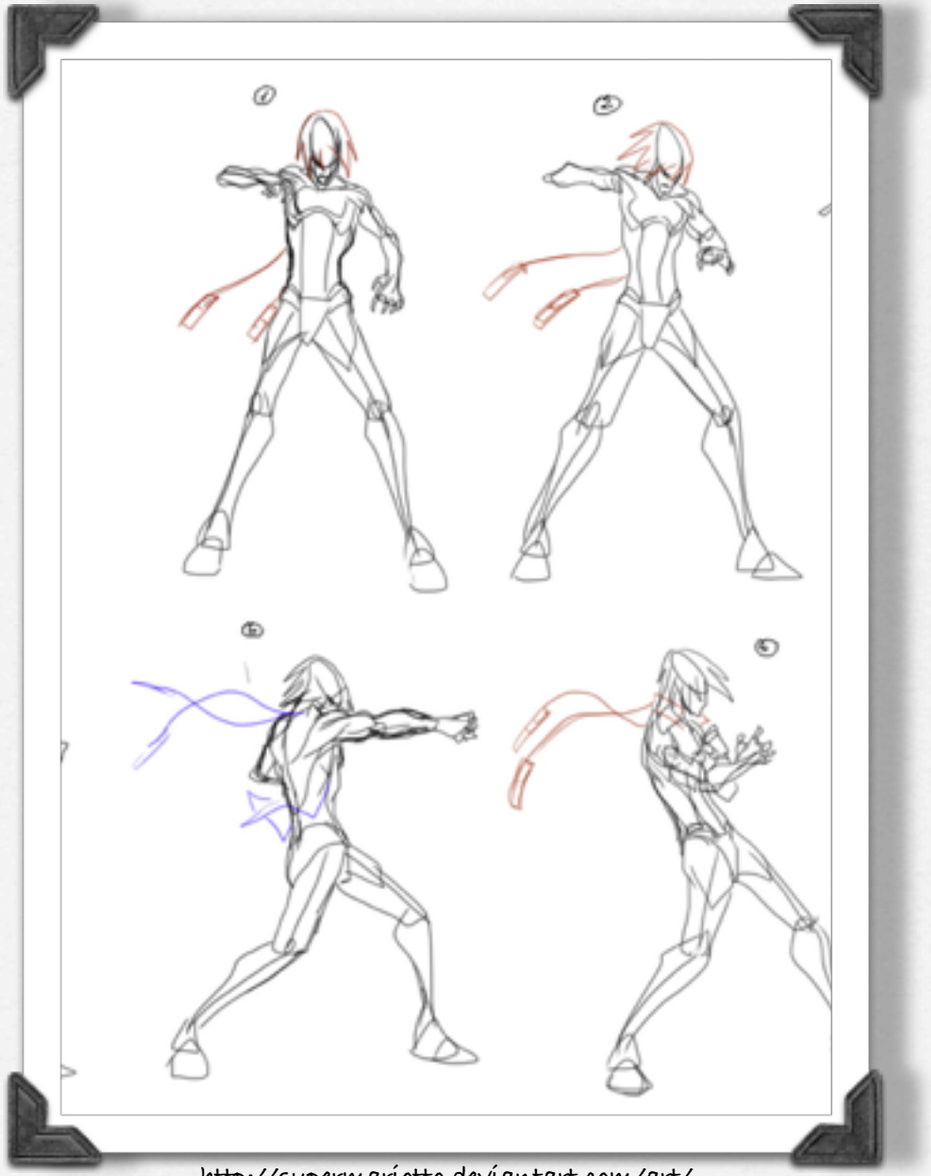
Conceptos en un Juego 2D

- Animación por cuadros, escena, capas, sprites, tiled maps, bitmap fonts, game loop, particle effects, collision detection, HUD, menus



Animación por Cuadros

- El programa escoje cuál es el siguiente cuadro a mostrar en cada momento. Es trabajo del artista crear una animación atractiva y fluida



http://supermariotto.deviantart.com/art/Medium-Punch-Animation-frames-302352400

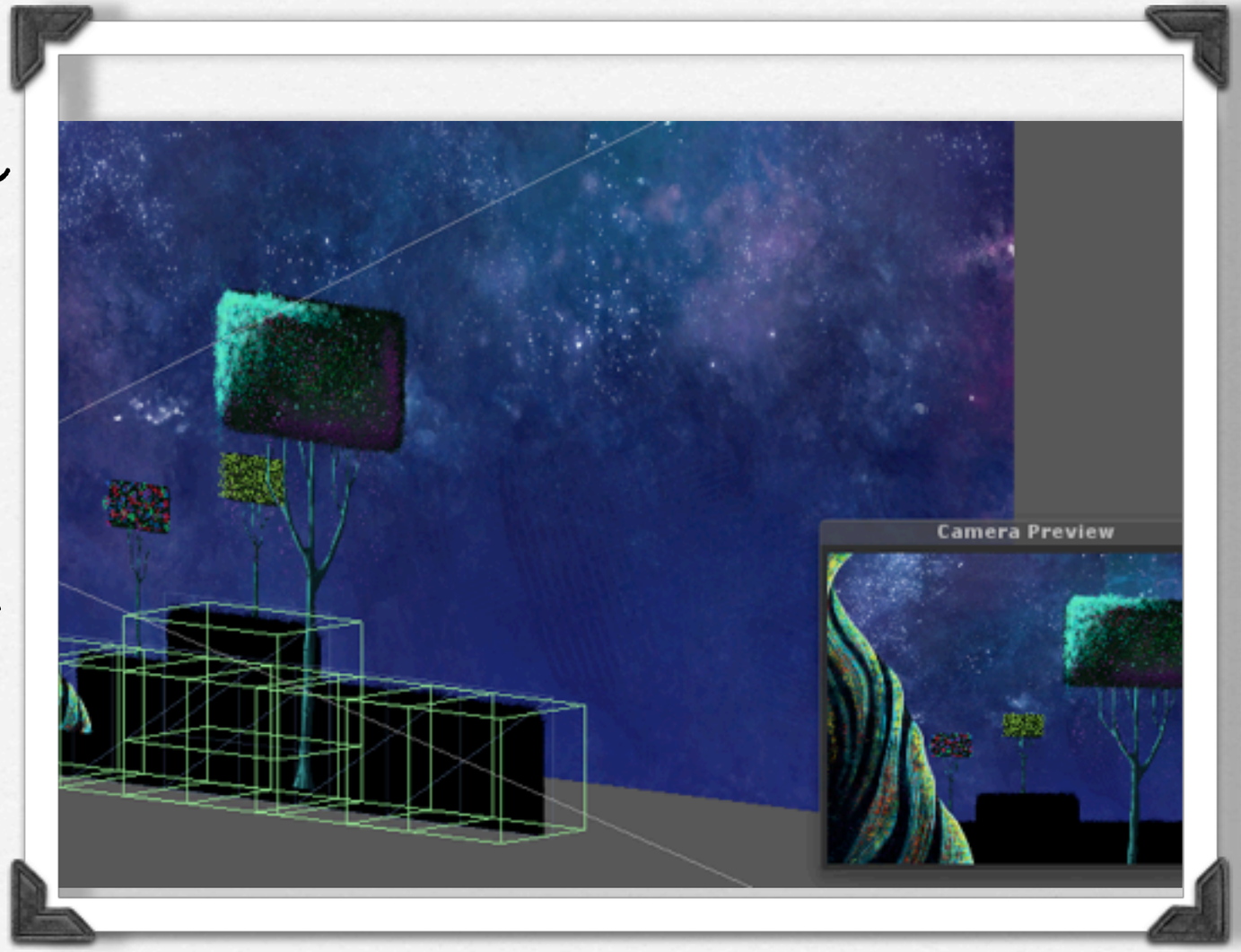
Escena

- Ambiente donde se desarrolla el juego
- Puede corresponder al concepto de un nivel de juego
- Puede estar hecho de capas o de "tiles"
- Scrolling, Switching

http://www.graphic-buffet.com/2013/04/10-game-development-tools-you-should-know-about/

Capas

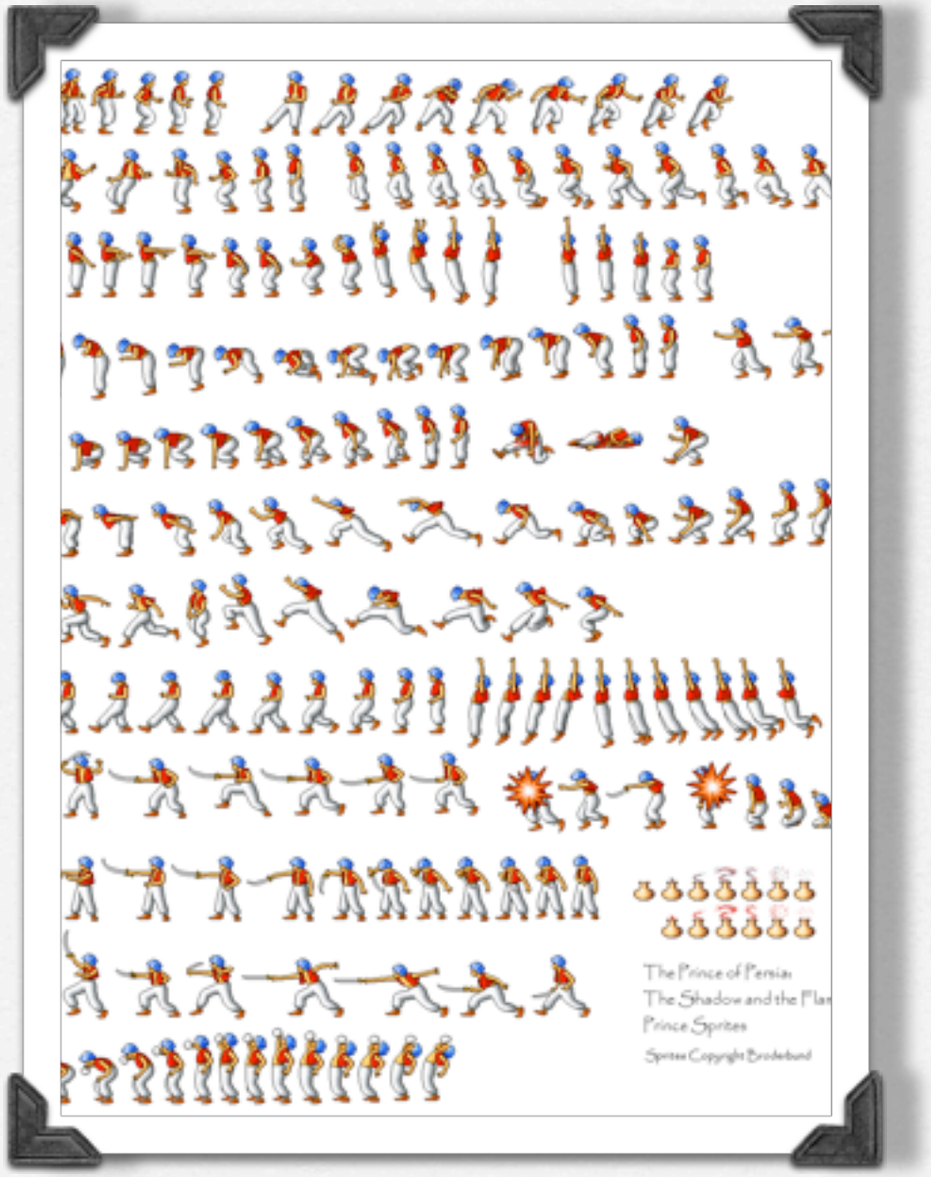
- Planos que componen la escena
- Pueden moverse a distintas velocidades para dar la impresión de profundidad (parallax)



http://www.kickstarter.com/projects/1660691250/tesla-breaks-the-world/posts/515527

Sprites

- Entidad animada dentro del juego
- Pueden tener tamaño fijo ó variable
- Todas las representaciones se encuentran en un sprite map o en un sprite atlas



http://3d-pictures.feedio.net/animated-frames-template-birthday-card/
screensaverstudio.com*gfx*balloons.jpg/

Tiled Maps

- Forma económica de armar una escena, con base en cuadros.
- Vista: de techo ú ortográfica (isométrico)

http://silveiraneto.net/2009/01/11/game-map-edition-using-tiled/

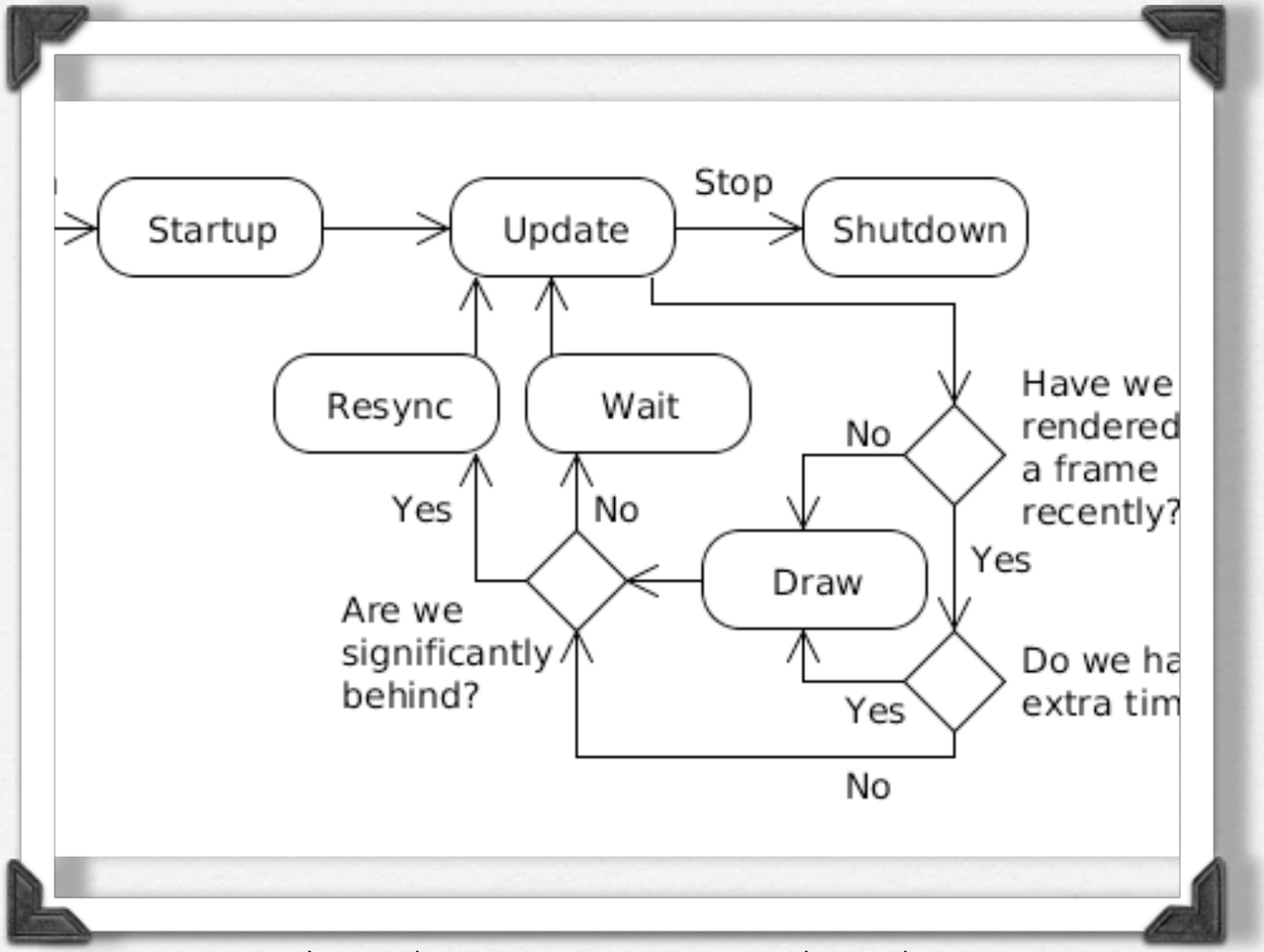
Bitmap Fonts

- Cada caracter es representado por una imagen
- Similar a un sprite map, un bitmap font se puede representar en una imagen que reúne todos los caracteres

http://wiki.starling-framework.org/manual/displaying_text

Game Loop

- Código que se ejecuta de manera iterativa dentro del juego
- Depende del motor de juegos



http://entropyinteractive.com/2011/02/game-engine-design-the-game-loop/

Particle Effects

- Animaciones atractivas alrededor de elementos de juego
- Generalmente desaparecen después de un tiempo
- Pueden ser "cargadas" al juego

http://www.ifans.com/forums/threads/fantastic-friday-3-an-app-store-giveaway.190534/

Collision Detection

- Límites razonables a los movimientos de los personajes
- Agregan realismo
- Pueden estar basados en leyes físicas

http://gamedev.stackexchange.com/questions/8336/how-was-collision-detection-handled-in-the-legend-of-zelda-a-link-to-the-past

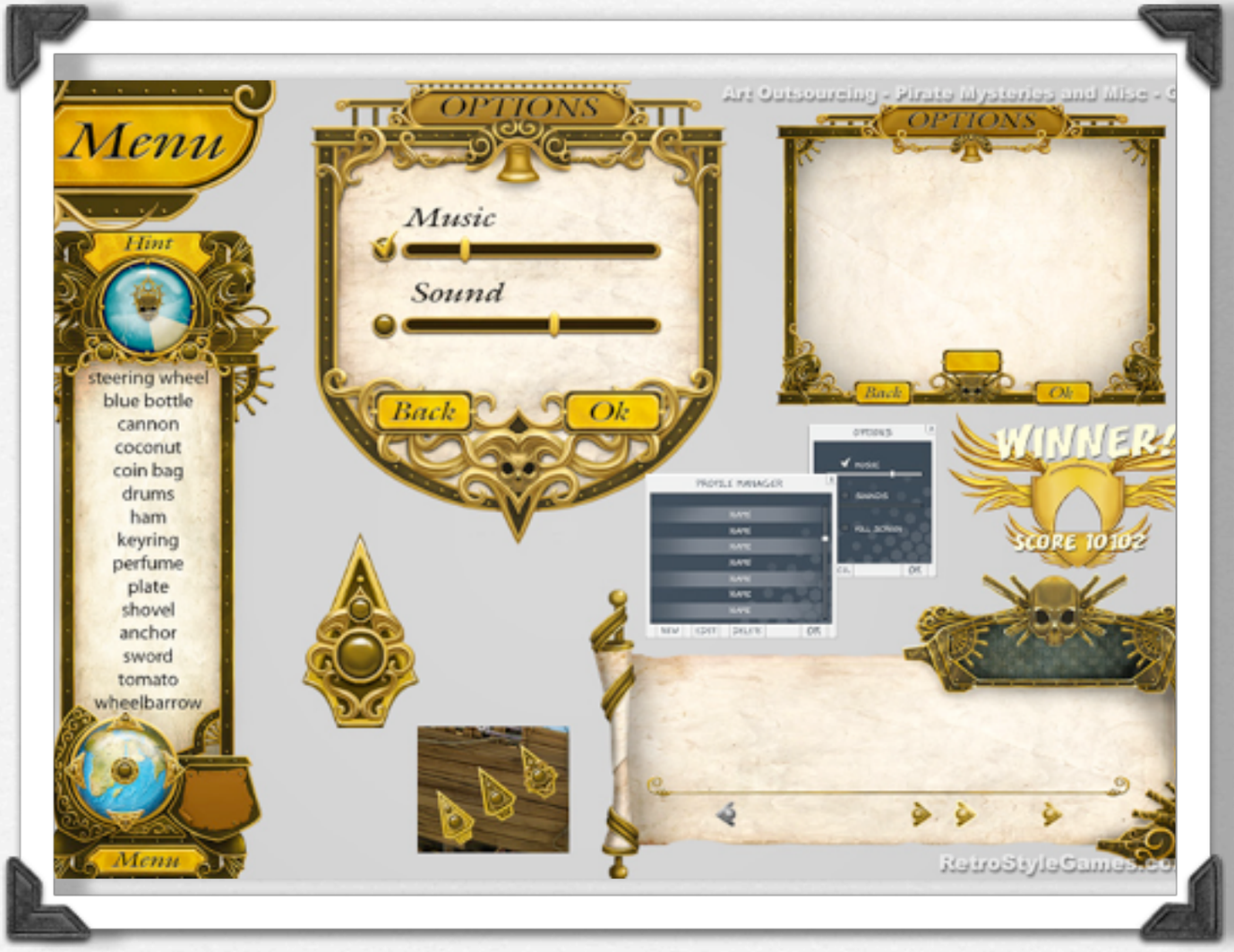
HUD

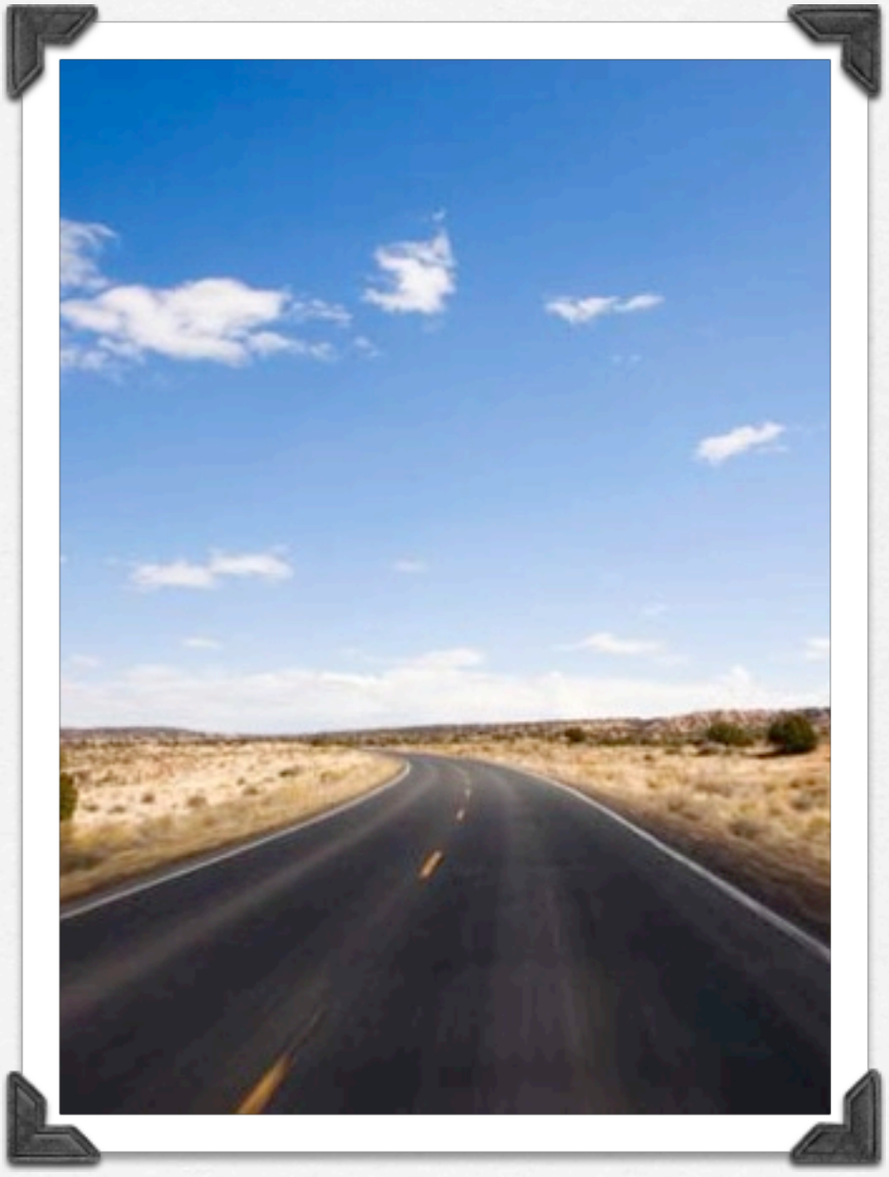
- Elementos de interacción presentes en la pantalla de juego
- Hace parte de la interfaz del juego

http://boadle.com/wpblog/?p=229

Menus

- Elementos adicionales de interfaz, que permiten al usuario control adicional sobre la experiencia de juego



Qué sigue?

- http://juegalibre.virtual.uniandes.edu.co
- Participa en las actividades del Vive Lab local
- http://igdacolombia.co
- Contacto:
  - pfiguero@uniandes.edu.co
  - @pfiguero