



**Desarrollo de Videojuego para la clase de Interfaces,
Ing. Electrónica**

Por Omar Jordán Jordán

Omarsauriogames, Colombia 2019

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

Importancia Económica Global

DISEÑO

Estado del Arte y Antecedentes de Desarrollo

Diseño de Jugabilidad y Conectividad

Sobre el Guardado de Partida y los Idiomas

Diseño de Componentes del Juego

Diseño de las GUIs

Ensayo Ante-Proyecto

ARTE

Modelado 3D

Dibujado de la GUI

Obtención de Sonidos

PROGRAMACIÓN

Requerimientos y Modelo Conceptual

Objetos / Módulos / Clases

Casos de Uso Real

Guardado Local INI

Historial TXT

Base da Datos y Comunicación HTTP

Código PHP

Diagrama de Objetos

Comportamiento de Unidades

TESTEO

Prueba de Integración con Pantallazos

Realimentación con Usuarios

LANZAMIENTO

Trabajo Futuro

INTRODUCCIÓN

Se documenta el proceso de creación de un videojuego; siguiendo el proceso de trabajo para un juego sencillo y el modelamiento de ingeniería RUP.

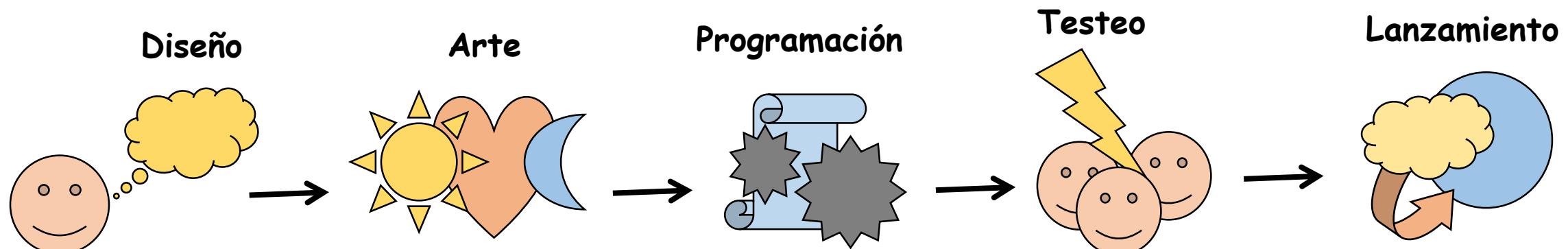
Diseño: se forma la idea base y luego los detalles, tanto de arte como de funcionalidad.

Arte: creación de recursos 2D, 3D, sonidos, etc.

Programación: ensamblaje de todas las piezas del juego bajo una lógica computacional.

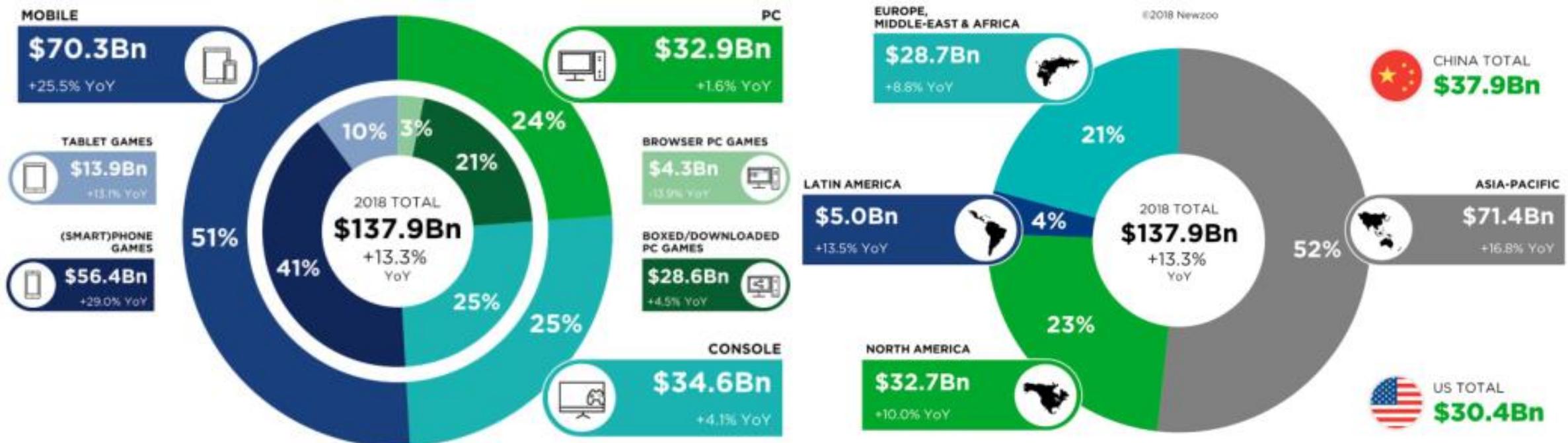
Testeo: pruebas hechas con jugadores No desarrolladores, la realimentación hecha por estos puede implicar volver a las etapas anteriores para hacer cambios.

Lanzamiento: publicar y promocionar el producto en páginas web o lugares públicos, requiere la creación de contenido extra, como: arte, videos tráiler o tutoriales.



Importancia Económica Global

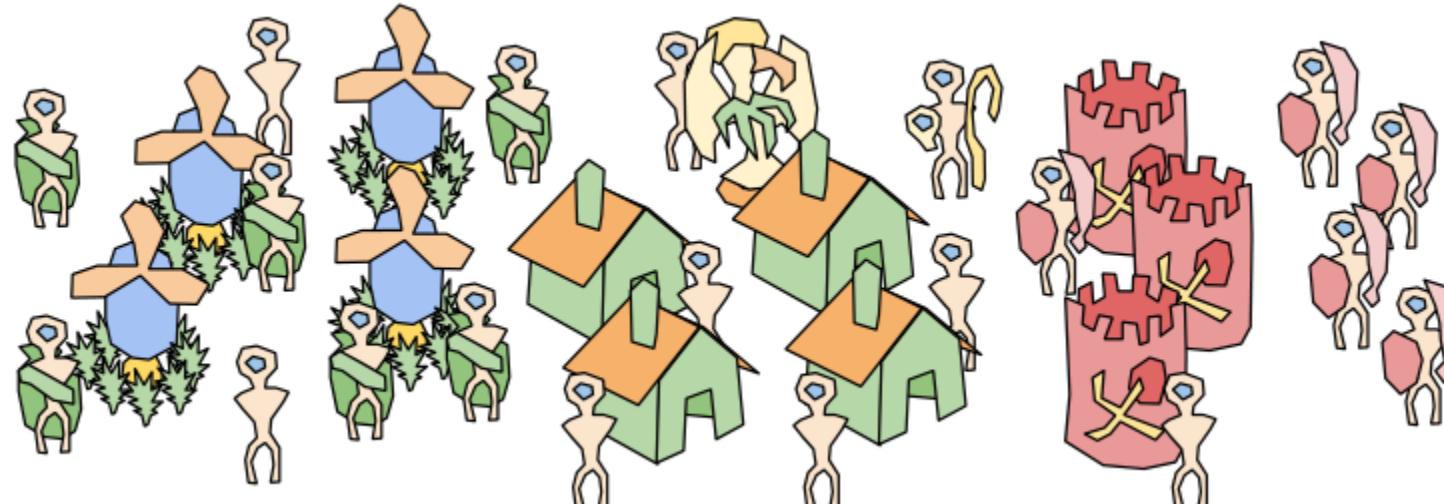
La empresa Newzoo publica estadísticas del mercado internacional de videojuegos, esto ayuda a ver en que plataformas y países hay mayor movimiento, así se pueden ubicar nichos estratégicos (imágenes de 2018).



DISEÑO

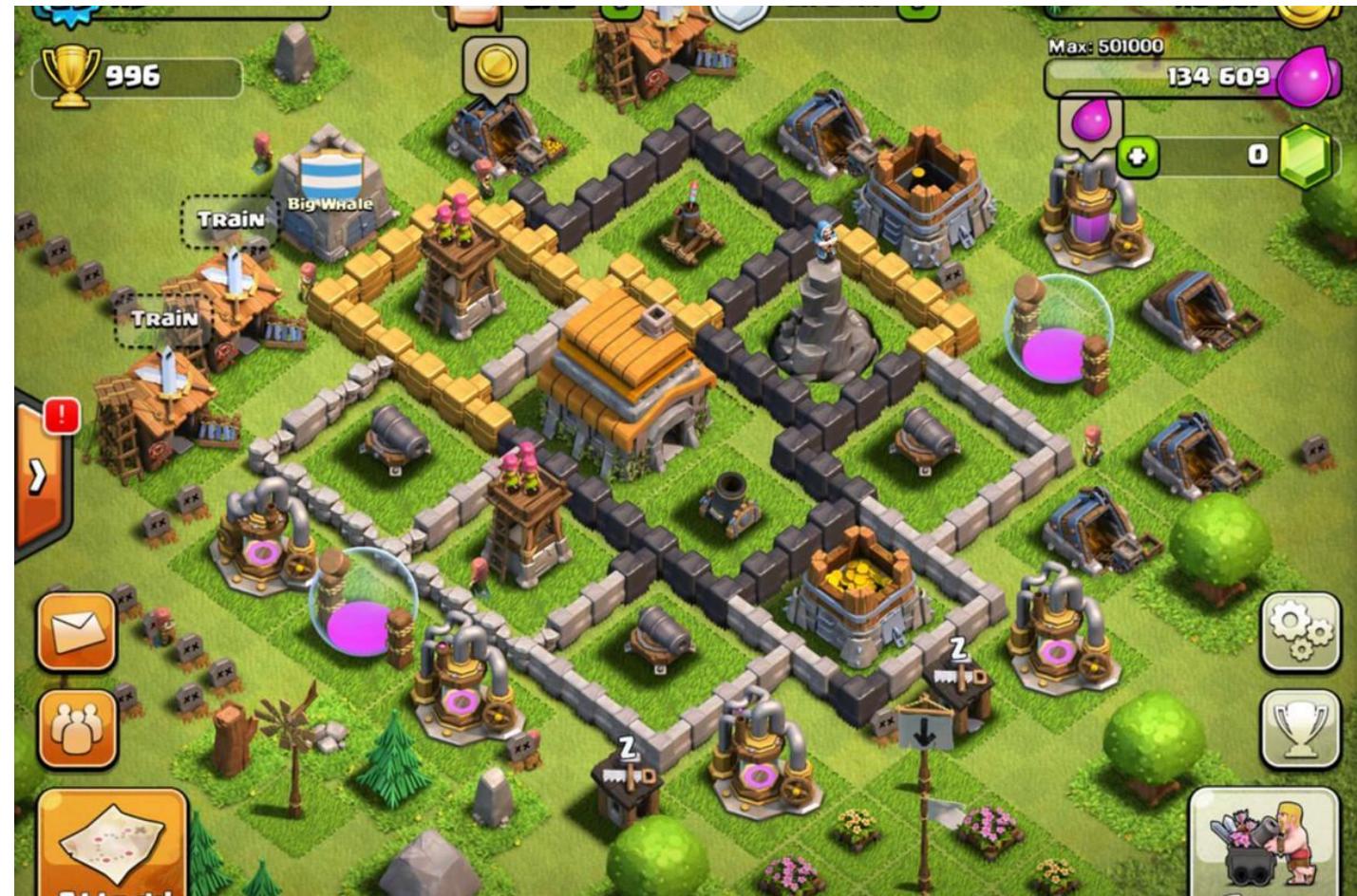
Idea:

Se plantea un videojuego multijugador online para PC con gráficos 2D, en el cual por ciclos cada jugador administra un terreno que le es dado, en inicio vacío, y donde construirá una especie de tribu / ciudad con la cual interactúa con los otros jugadores, enviándoles recursos o asedio; al final de cuentas ganará quien demuestre más supremacía en sus estadísticas (ganancias / acciones) a la vez que evite ser eliminado.



Estado del Arte

Clash of Clans es el mejor ejemplo de este género de videojuegos, su alcance es global y su nivel de complejidad muy alto; se trata de la construcción del escenario preparado para recibir ataques de otros jugadores, que a su vez tienen su propio escenario, involucra edificaciones, personajes y hechizos que son como cartas de habilidad acumulables; tiene también un manejo de recursos basado en tiempos de espera.



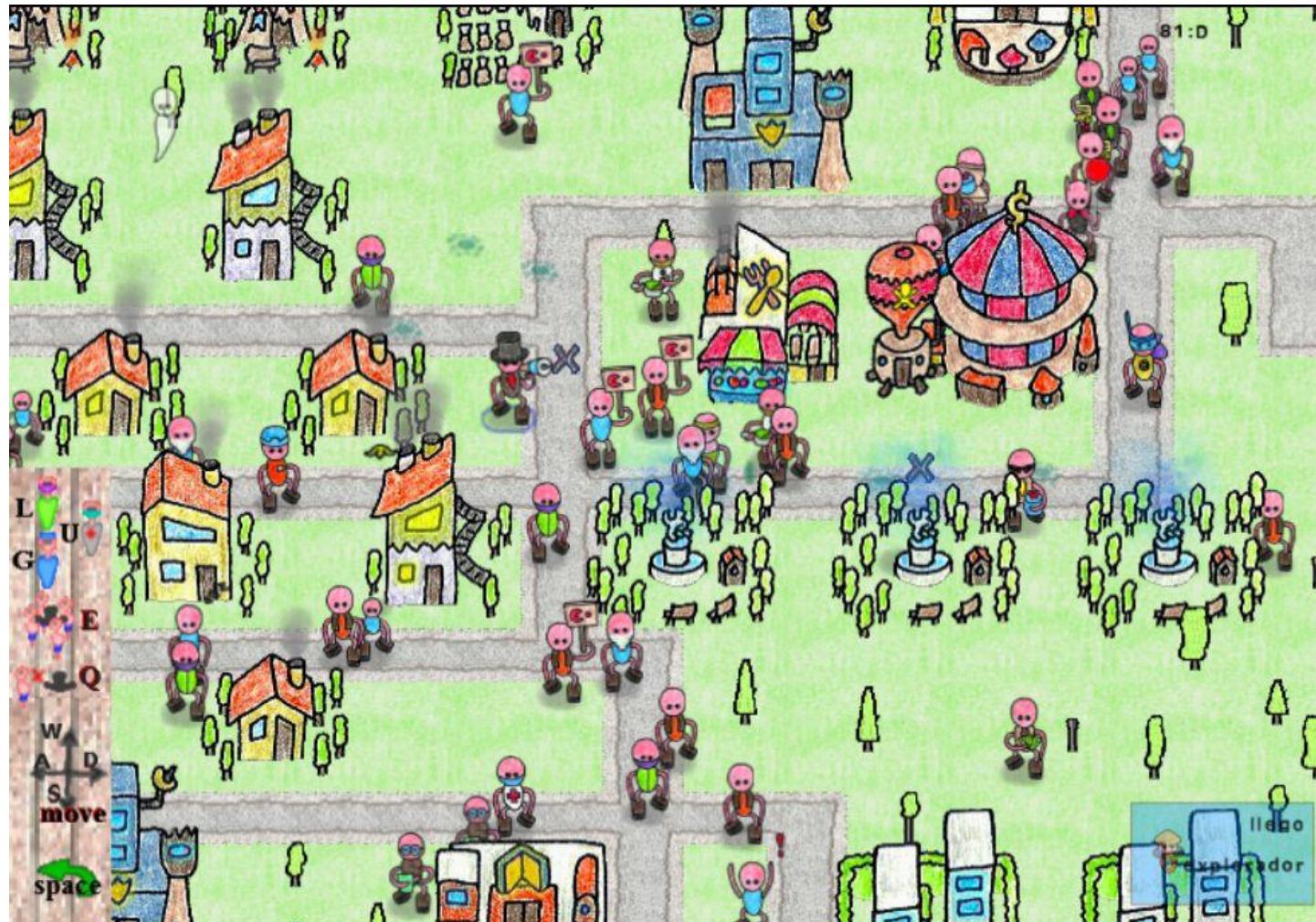
Otra gran referencia es CityVille de Zynga, pero ya no existe el juego.

Antecedentes de Desarrollo

Se desarrollo previamente (año 2016) un videojuego de construcción de ciudades 2D, con buen nivel de complejidad, este se llama Omicrocity.

Se han utilizado los motores de videojuego Game Maker Studio (usado en el presente proyecto) y Godot; así como la programación en Python.

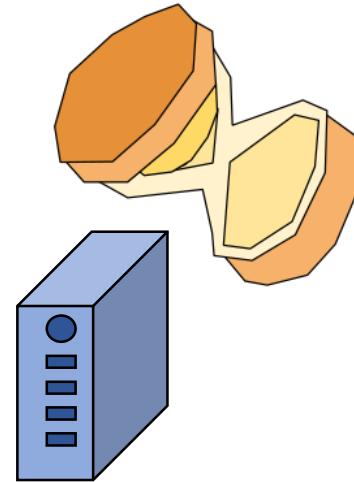
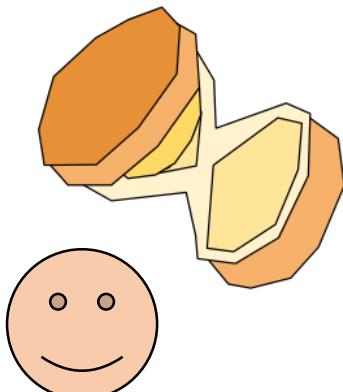
Para el arte se han usado las herramientas software: Blender, Krita y Audacity.



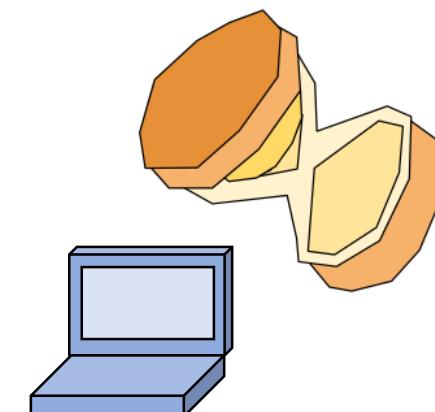
Diseño de Jugabilidad

El juego corre por ciclos, No sincronizados entre jugadores, la duración se seleccionó de 30 segundos.

El jugador esperará dicho tiempo, tras lo cual ganará dinero y población, luego podrá dar una orden de construcción y otra de envío de mensajes.

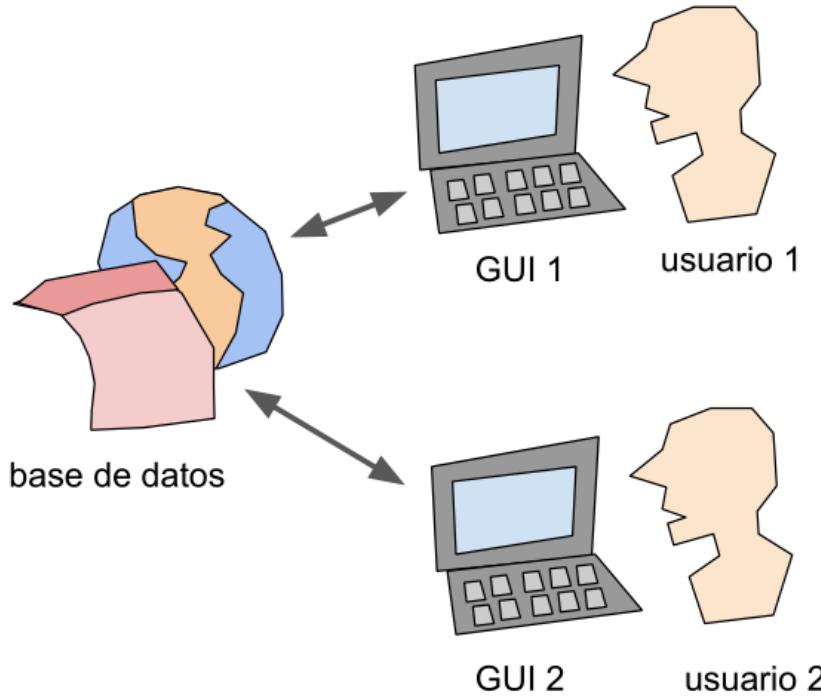


En cualquier momento estará recibiendo mensajes de otros jugadores, incluso si estos estaban en espera desde hace días, a causa de la persistencia de la base de datos web.



En cualquier momento estará recibiendo ataques de entidades hostiles provenientes de su propio mapa, y actualizaciones del ambiente, como el crecimiento de nuevos árboles.

Diseño de Conectividad

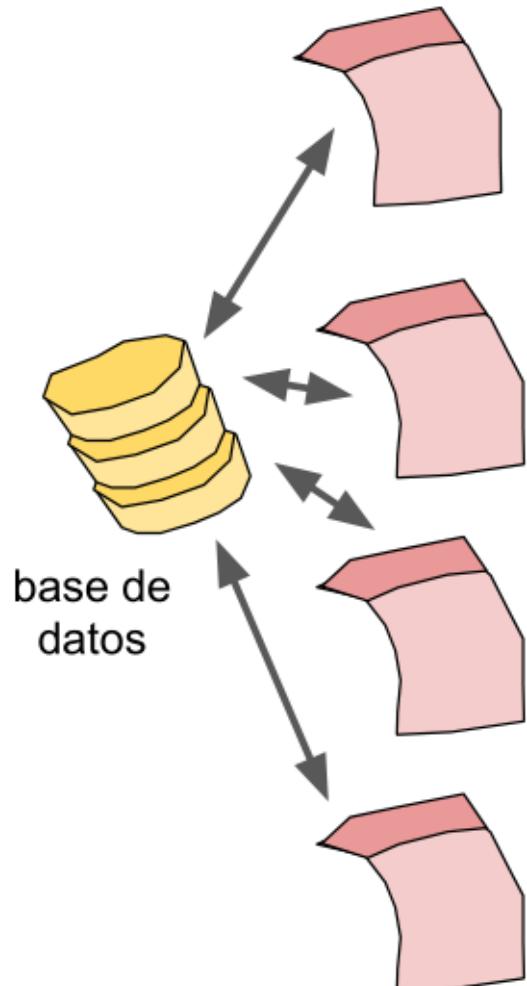


Pueden entrar en juego tantos usuarios como soporte la red (es una ventaja el que sea por ciclos), se estipulan 100 usuarios como meta base, estos pueden entrar y salir en cualquier momento.

Para ello se requiere conexión a internet y una base de datos que corra en un servidor global, brindando persistencia y alcance global.

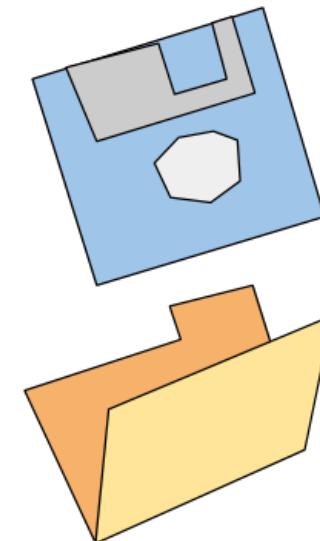
No se utilizará registro de usuarios, por sencillez, el juego será tipo "ejecute y juegue", así como tampoco se ahondará en seguridad anti-hackeo de la comunicación.

Sobre el Guardado de Partida



Los mensajes ya enviados, se almacenarán en una tabla de la base de datos MySQL, en otra tabla se guardarán los datos de las partidas usuarios detectadas/os.

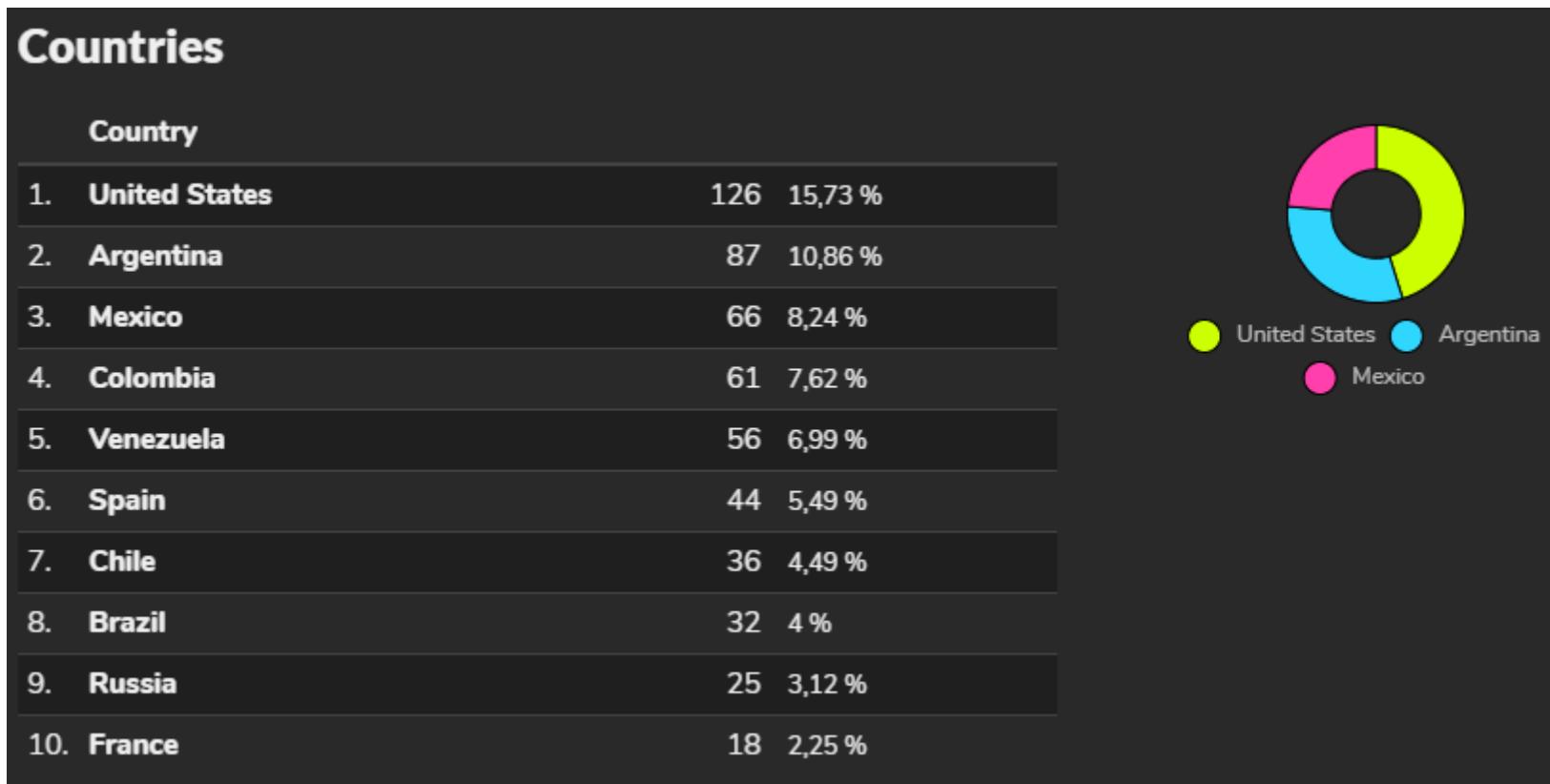
Localmente se guardará toda la información de la partida, en cuanto a posicionamiento y estado de entidades, No los mensajes ya enviados.



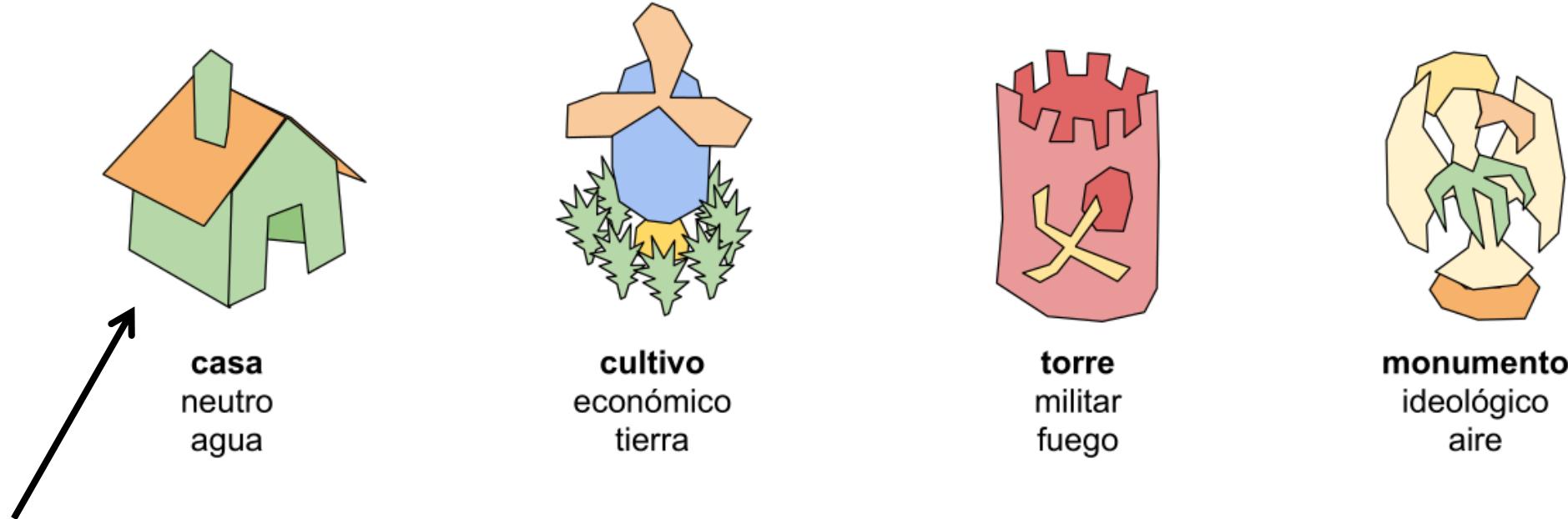
Más sobre esto en el ítem de programación.

Sobre los Idiomas

El juego que se desarrolló en 2016, Omicrocity ha alcanzado a hoy, octubre 2019 unas 801 descargas y 2587 vistas según la página [Gamejolt](#), (896 según el contador global); fue lanzado en inglés y español, la gráfica muestra una buena acogida para estos dos idiomas, y se entiende que el inglés hoy en día es indispensable para un buen desarrollo; el proyecto Caitval por tanto empleo estos dos idiomas.



Diseño de Edificaciones

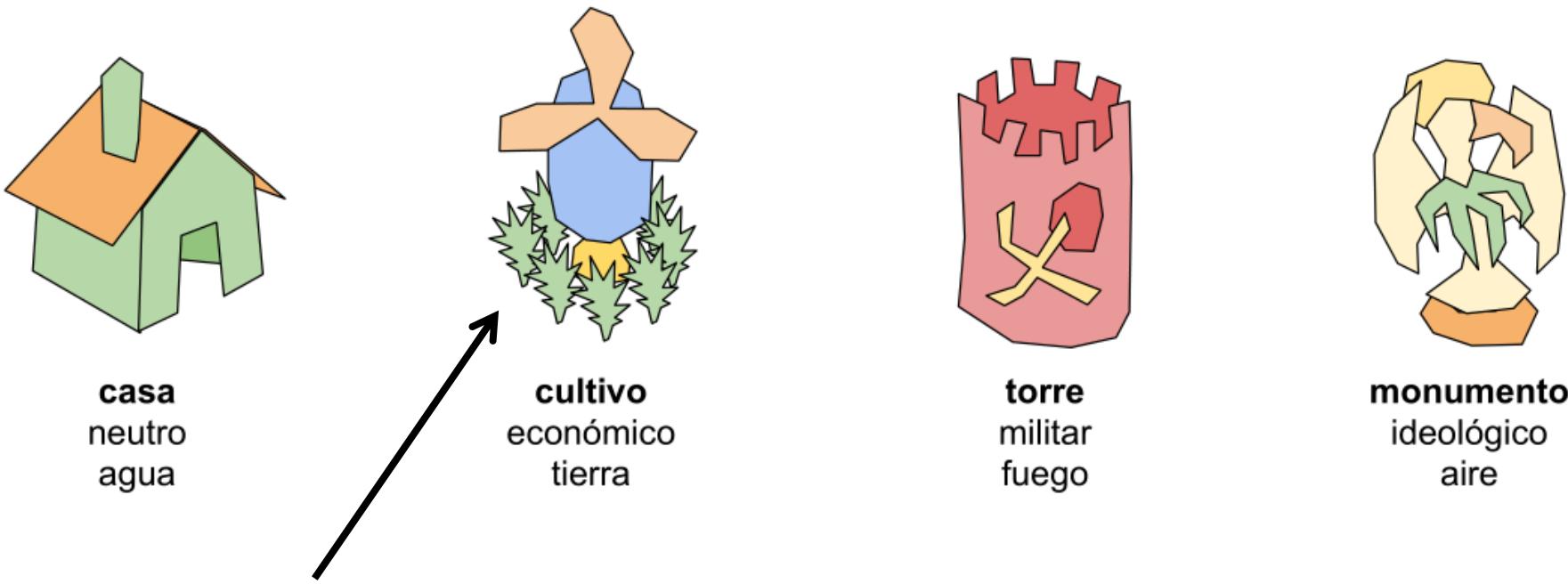


Casa: se encarga de crear población, cada ciclo se pondrá en modo productiva, entonces si 1 ciudadano entra, saldrán 2; también definen el máximo de población soportado por la tribu, si es sobrepasada, los ciudadanos sobrantes se marcharán.

Puede guarecer 2 ciudadanos para protegerlos de ataques o persuasiones.

Se puede mejorar a **Edificio**, el cual aumenta la capacidad poblacional, guarece a 4 ciudadanos, genera hasta 2 nuevos por ciclo y posee el doble de resistencia.

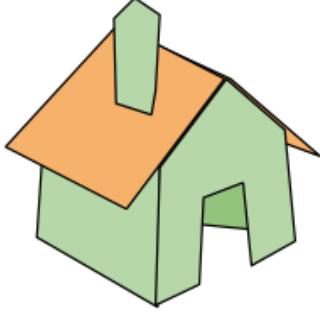
Diseño de Edificaciones



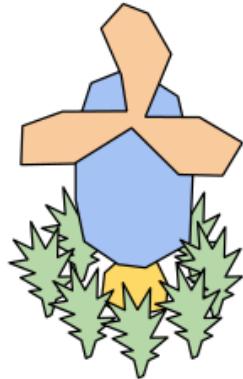
Pozo: dependiendo de la cantidad de estos, se generarán más monedas por ciclo, puede convertirse en **Molino** con lo que duplicará su productividad; también define la cantidad de un tipo de ciudadano que es elite económica, lo forma seleccionándolo cada cierto tiempo, si no ha pasado del límite.

Todo edificio mejorado posee el doble de resistencia.

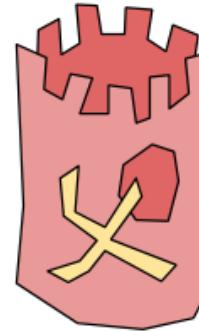
Diseño de Edificaciones



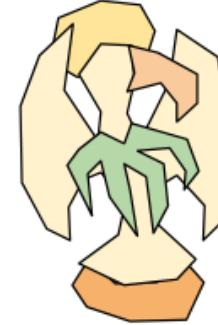
casa
neutro
agua



cultivo
económico
tierra



torre
militar
fuego

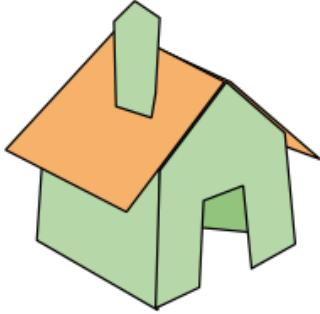


monumento
ideológico
aire

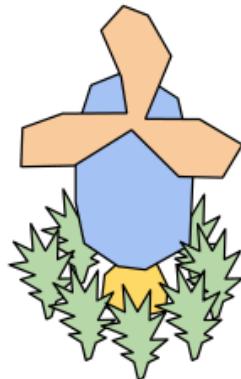
Fuerte: es la unidad de defensa, se encarga de reclutar soldados cada cierto tiempo, y según el límite proporcional al numero de edificios defensivos; se puede mejorar a Torre, con lo que se torna más resistente y con más aporte de soldados.

Ambos guarecen hasta 3 ciudadanos para protegerlos, estos pueden atacar estando guarecidos, si el enemigo se acerca al edificio, por otra parte, solo estando mejorado puede disparar proyectiles (rocas).

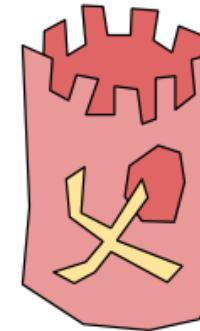
Diseño de Edificaciones



casa
neutro
agua



cultivo
económico
tierra



torre
militar
fuego



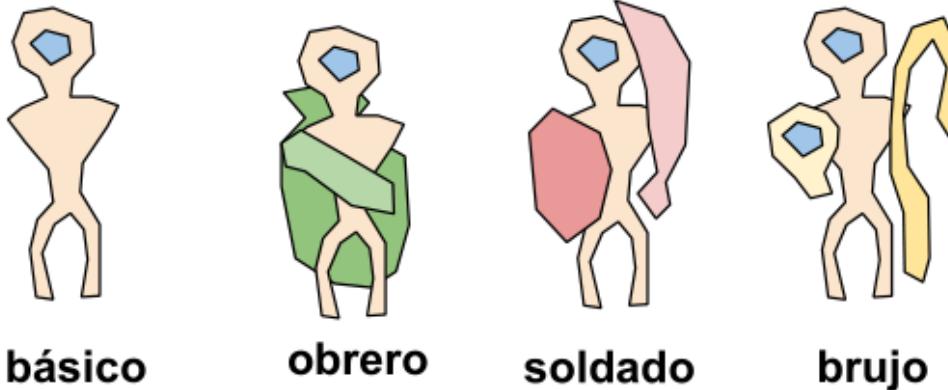
monumento
ideológico
aire



Templo: representa el conocimiento y cultura, define el máximo de ciudadanos cultos y los selecciona cada cierto tiempo de la población cercana, se puede mejorar a **Planetario** para soportar más ciudadanos cultos. Cada cierto tiempo también le recargará su poder de convencimiento a un ciudadano cualquiera que este cerca.

Nótese el primero representa al conocimiento antiguo o místico, el segundo representa al conocimiento moderno o científico.

Diseño de Personajes



Ciudadano: se mueve erráticamente por su pueblo, de un edificio a otro, tiene capacidad de convencer a otros humanos de quedarse en la tribu, puede pelear contra enemigos y carga consigo monedas para negociar con vendedores extranjeros.

Los otros 3 tipos de personajes realmente son el mismo, pero mejorándosele alguna de estas 3 cualidades, de izquierda a derecha: **Elite Económica, Soldado y Culto.**

El económico cada cierto tiempo recargará sus monedas en un edificio productivo.

Existen otras variedades de personajes según los tipos de envío.

Diseño de Envíos

Carta: todos los mensajes incluyen un texto libre y opcional, este envío es solo eso.

Invasión: manda soldados a que maten a ciudadanos enemigos y luego regresen.

Defensa: manda soldados a que protejan a un aliado por un tiempo.

Asedio: envía un tipo bomba a que explote un edificio.

Regalo: es un monto de monedas que se le obsequian a un aliado.

Venta: es un monto de monedas que se le venden a un enemigo endeudándolo con el emisor, si la deuda sobrepasa el avalúo, la tribu / pueblo será liquidada/o.

Robo: envía ladrones a que saqueen las monedas de un enemigo.

Migrantes: regala ciudadanos a otro pueblo / tribu.

Persuasión: manda tipos a que protesten donde el enemigo, persuadiendo a la gente para que se unan a el emisor, si todo sale bien retornarán mas tipos que los enviados.

Espionaje: si se quiere saber sobre el estado de otros jugadores, se envía a un sujeto a que traiga información escrita de los mismos.

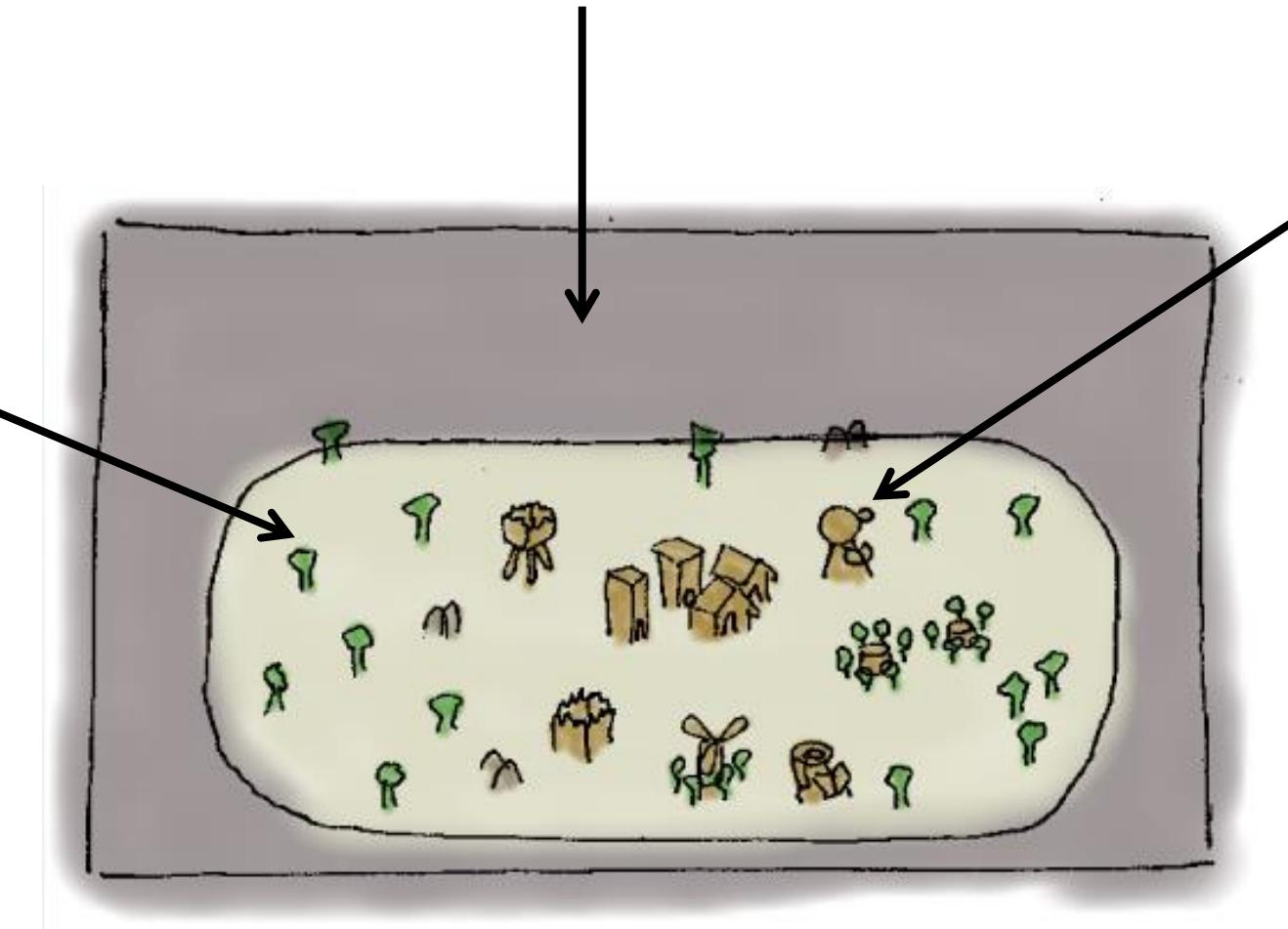
Colaboración: solo se puede mejorar edificios si se recibe la colaboración de alguien, y a su vez esta debe ser mutua.

Diseño de Mapa

Se aprecia la forma del mapa, este se verá todo en pantalla y su exterior será totalmente oscuro.

El entorno natural cuenta con árboles, piedras, arbustos, insectos, flores y ríos.

Los elementos más pequeños No son colisionables.



Las edificaciones tendrán un límite interno para construcción, y junto con los otros colisionables, deben respetarse una margen entre ellos para que los personajes puedan fluir.

Diseño GUI Menú

*Entrega los archivos para crear un servidor propio.

*Escribir / Ver nombre jugador / partida

Administrar:

- *Anterior.
- *Nuevo.
- *Importar.
- *Exportar.
- *Eliminar.
- *Historial.
- *Siguiente.

Información de partida del usuario en mira.

*Escribir dirección servidor y *obtener dirección oficial.

Dirá si hay actualización.

*Pantallazo.
*Sonidos.
*Pantalla completa.
*Cerrar.

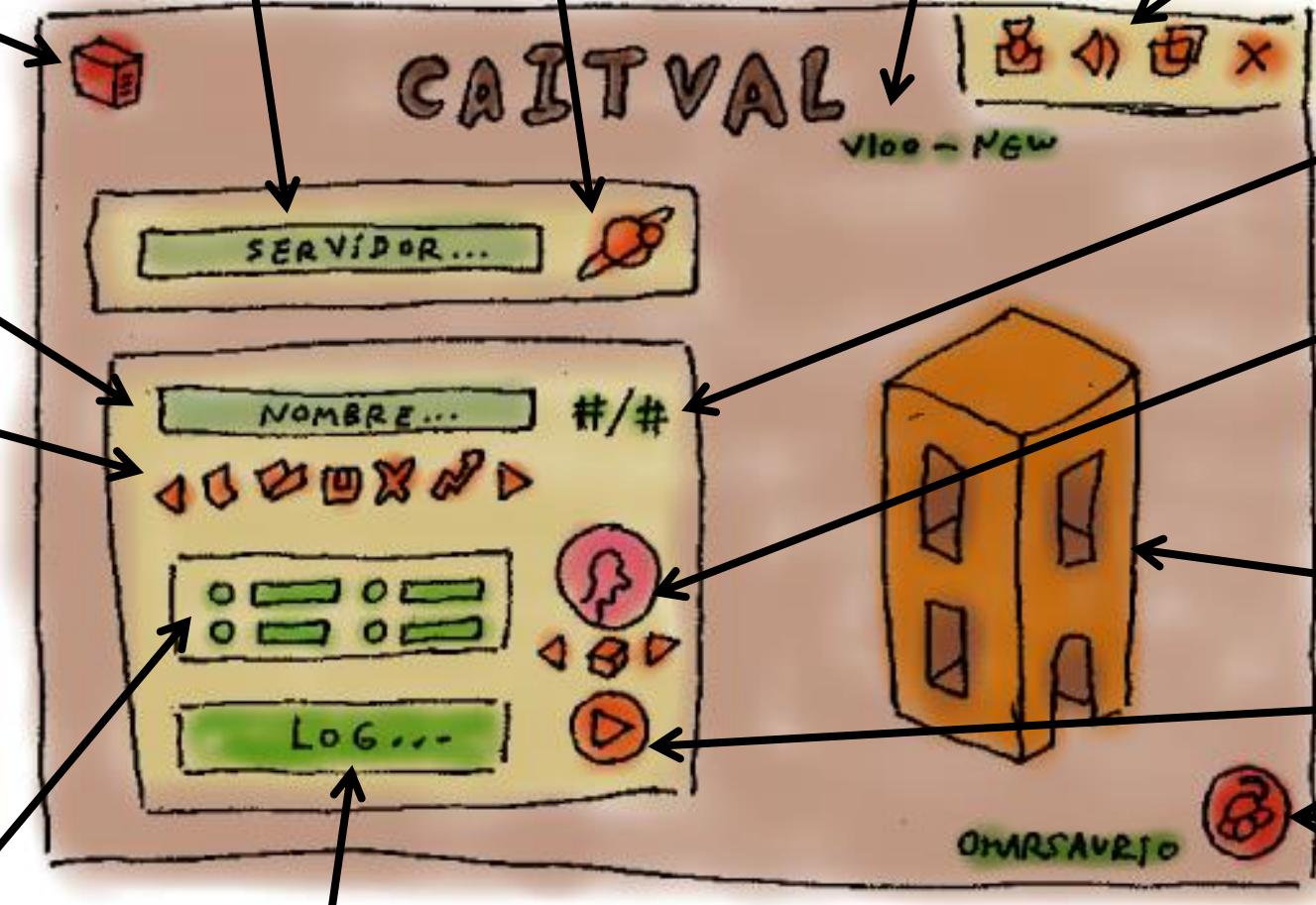
Ver número de archivos existentes.

Ver avatar:
*Anterior.
*Azar.
*Siguiente.

Muestra arte del juego y va cambiandolo.

*Play

*Abre el link a más software.



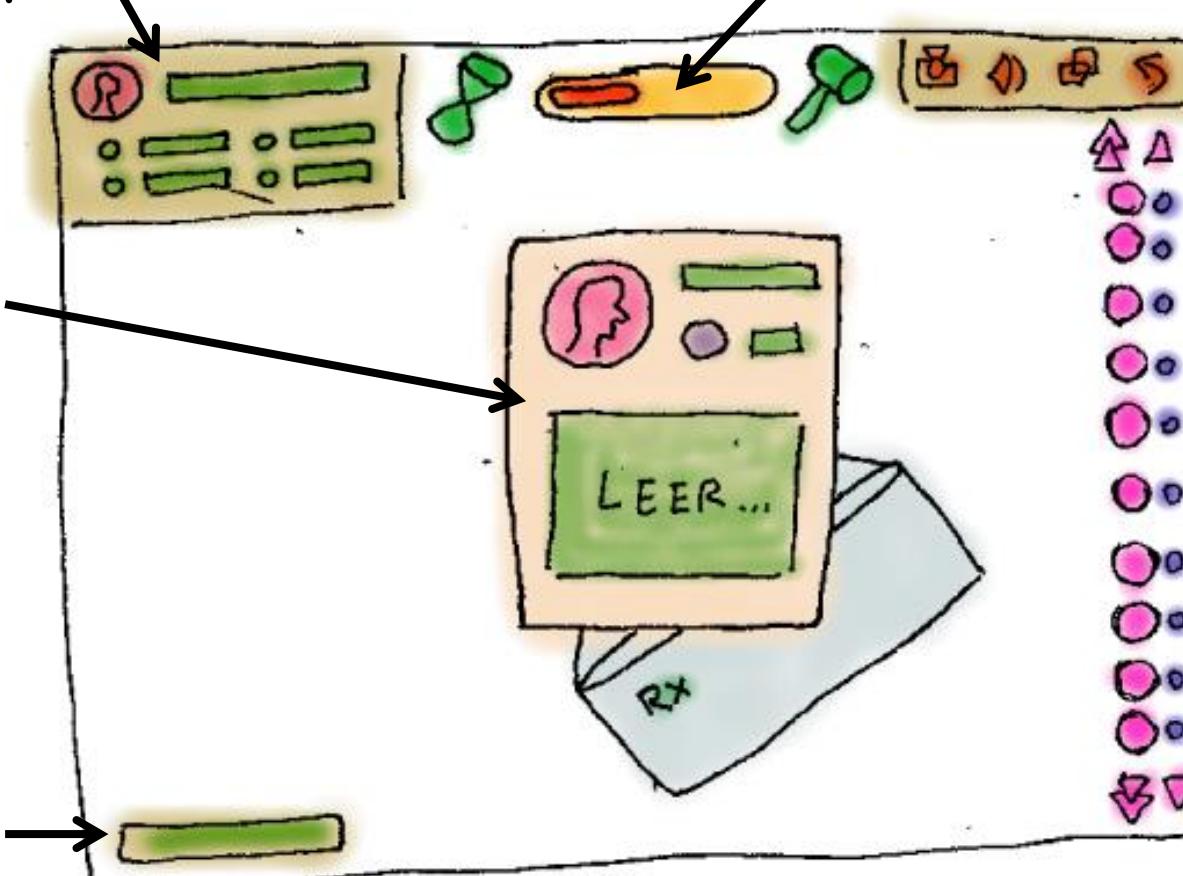
Muestra errores de conexión y ayudas GUI.

Diseño GUI Ciclo

Información de la partida en curso: avatar, nombre, ciclos, población, dinero, edificaciones, mensajes.

Una carta abierta muestra el avatar y nombre del emisor, el tipo de envío y su cantidad, un texto opcional y en el sobre, la fecha en que se recibió.

Muestra información de un personaje
*cerca al mouse



Barra de carga del ciclo de espera, al finalizar queda un *botón como el de las siguientes GUIs.

Listado de mensajes recibidos, al pasar el *mouse encima o *seleccionarlo, se vera el mensaje abierto; los botones de arriba y abajo:
*Anterior - 10
*Anterior
*Siguiente + 10
*Siguiente
Los mensajes duran un tiempo.

*Clic derecho hará un zoom del mapa en todas las GUIs.

Diseño GUI Construir

Las acciones son:

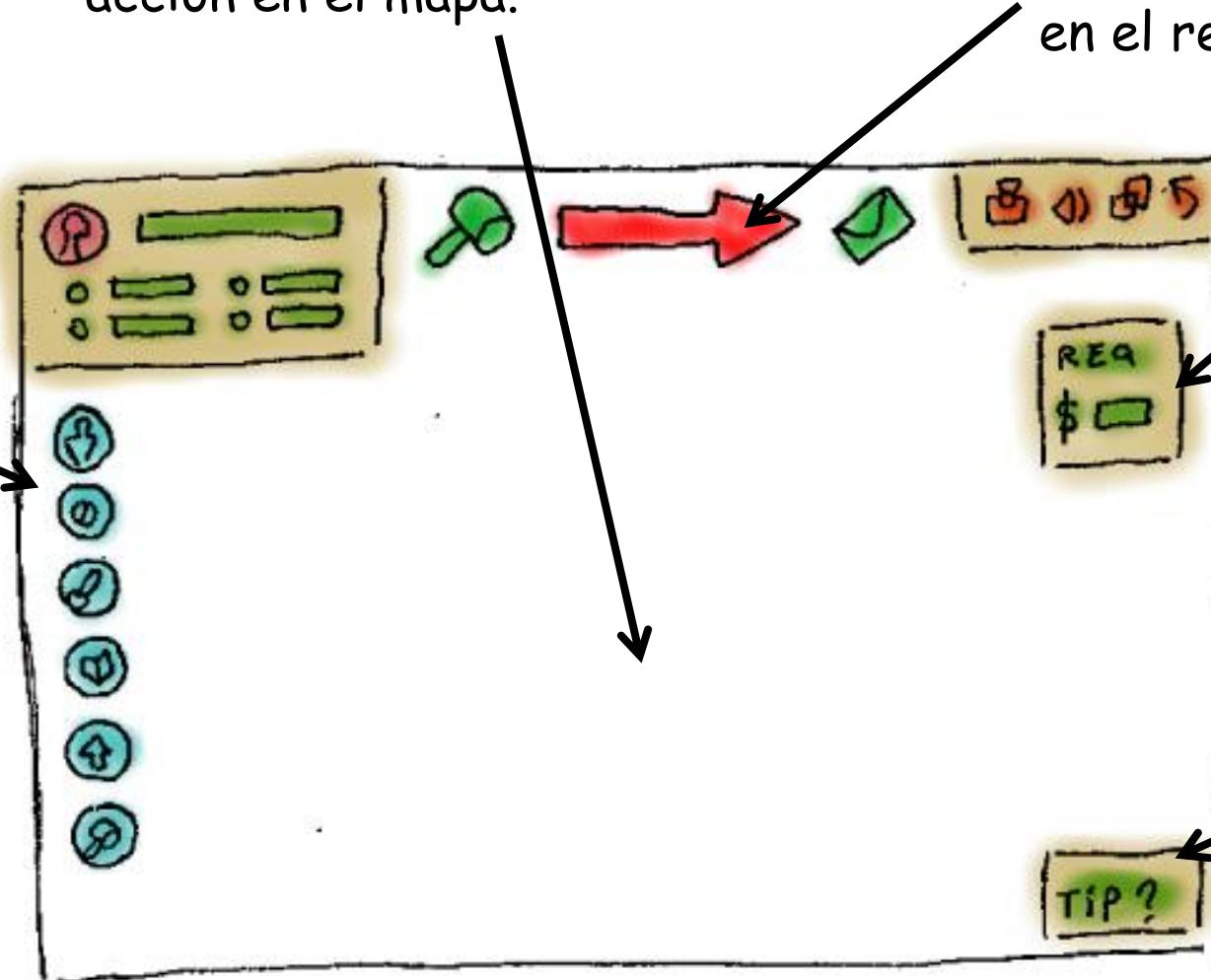
- *Casa.
- *Pozo.
- *Fuerte.
- *Templo.
- *Mejora.
- *Demoler.

Mejora establece una edificación como lista para recibir un mensaje de colaboración; demoler por su parte tumba un edificio o un árbol seleccionado.

Ejecutar acción cambia la GUI.

El mouse mostrará la silueta del edificio / acción en el mapa.

*Botón para continuar a la siguiente GUI sin ejecutar acción, recordar que las 3 van en el respectivo orden cíclico.



Muestra el dinero que cuesta la acción.

Muestra una descripción de la acción mientras el *mouse la sombree.

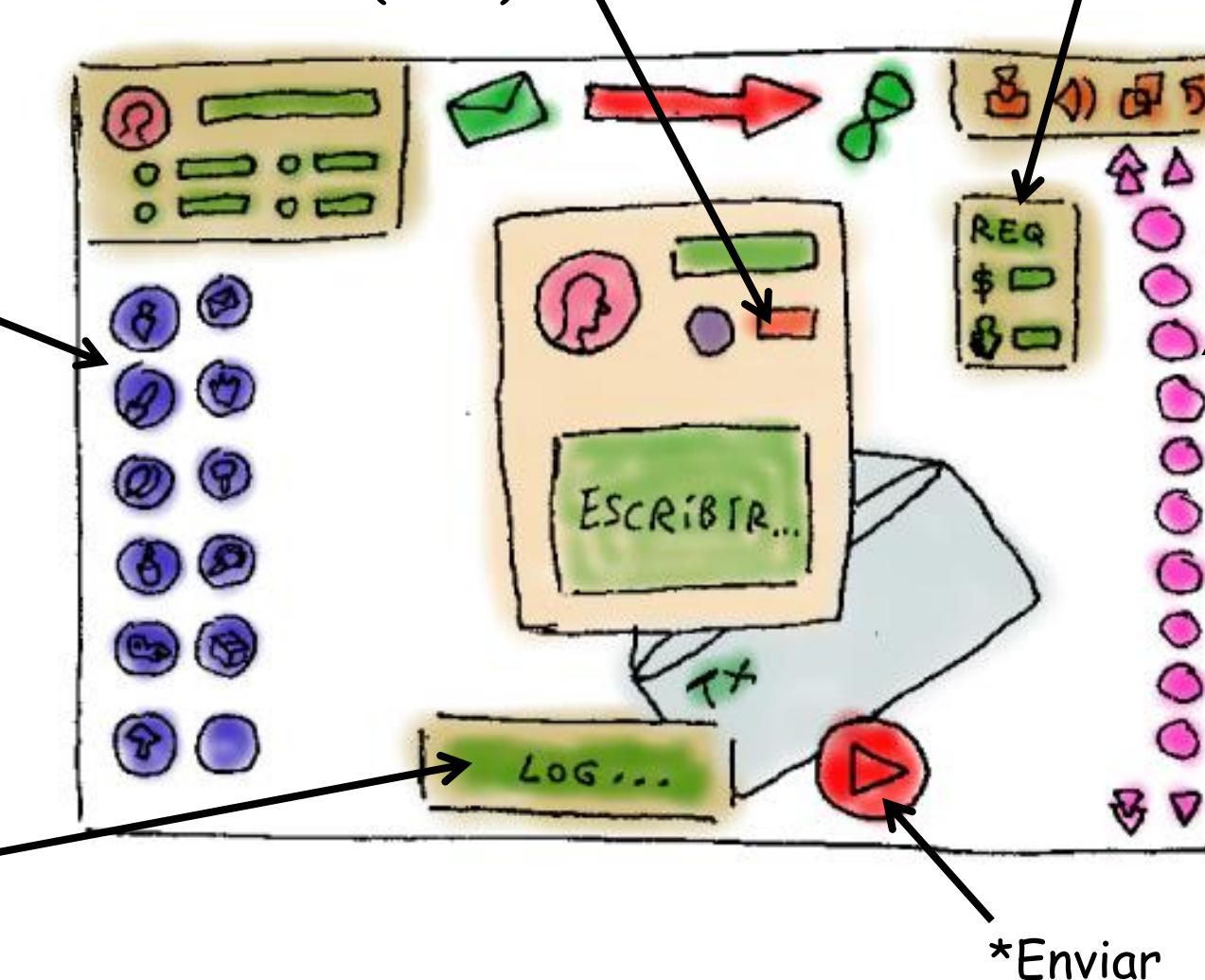
Diseño GUI Envío

Tipos de envíos, ya se enumeraron anteriormente; al pasar el *mouse encima o *seleccionarlo, se pondrá en el mensaje.

Muestra errores al enviar y ayudas según el botón de envío sombreado.

Pulsando el número, se incrementará y reiniciará (1 a 8).

Muestra costo en monedas y población del mensaje.



Listado ordenado de jugadores según actividad, al pasar el *mouse encima o *seleccionarlo, se pondrá en el mensaje; los botones de arriba y abajo:
*Anterior - 10
*Anterior
*Siguiente + 10
*Siguiente
Los jugadores se actualizan cada cierto tiempo.

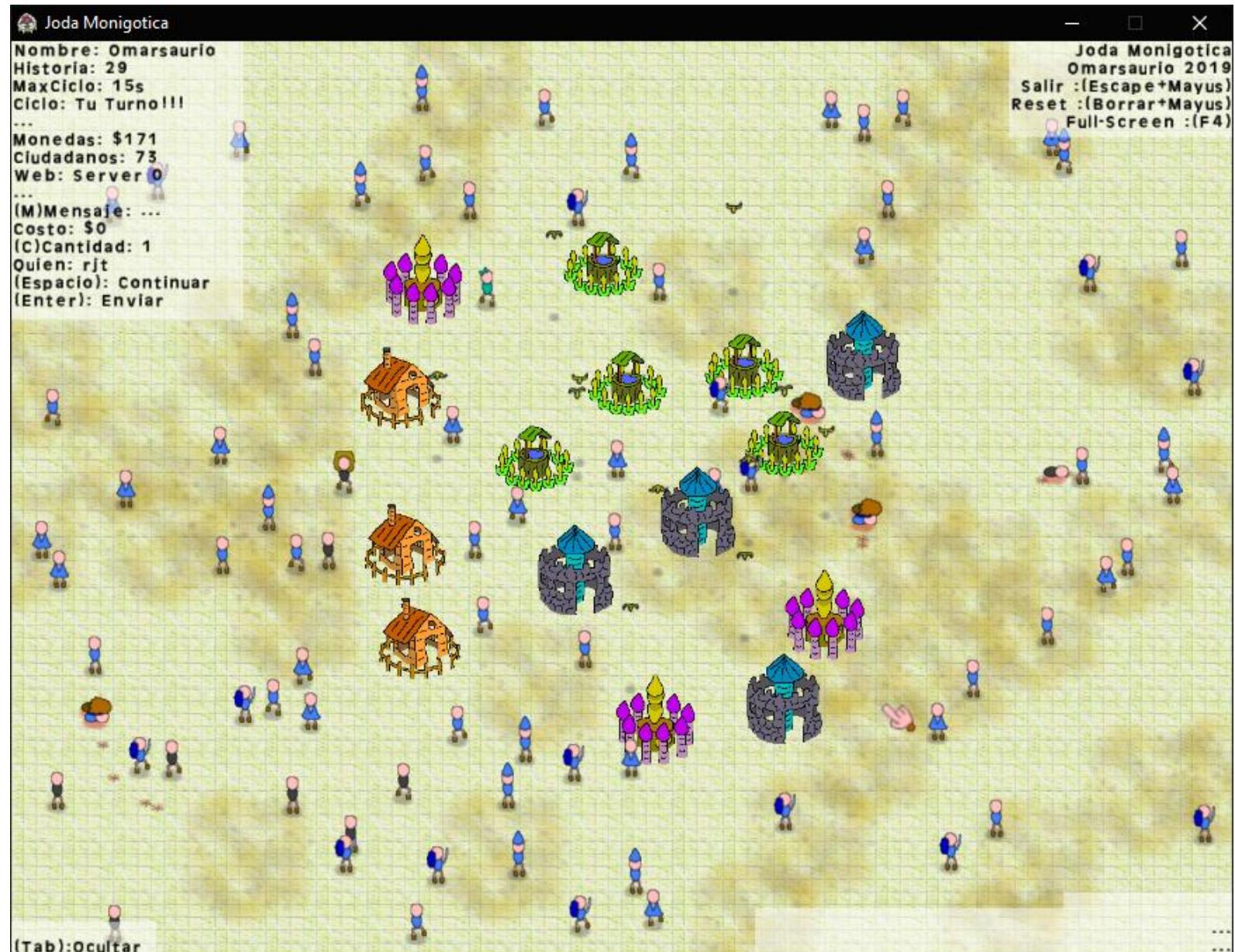
Ensayo Ante-Proyecto

Antes de comenzar con el desarrollo del producto final, se hizo un montaje rápido en Game Maker Studio, donde se probaron las funcionalidades minimalistas de la idea.

El software creado se llamó JodaMonigotica, carecía de GUI, tenía un modo de juego sin conexión, donde los envíos retornaban a uno mismo; y una modalidad con conexión por UDP (luego TCP), con la que se hicieron ensayos con 4 jugadores por LAN.

Por lo anterior, no contaba con persistencia a la hora de enviar mensajes, tampoco era posible perder en dicho juego, pues no existían las condiciones; aún así, fue interesante probar las funciones básicas, oír sugerencias de los testers.

Ensayo Ante-Proyecto





Modelado 3D Edificaciones



Casa



Pozo



Fuerte



Templo



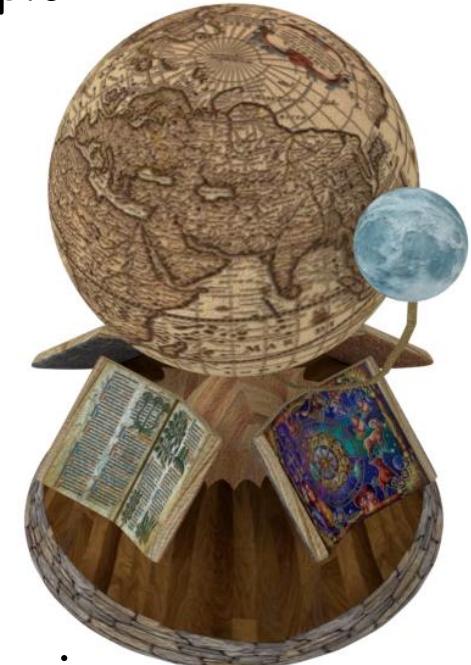
Edificio



Molino



Torre



Planetario

Modelado 3D personajes



Colaboración



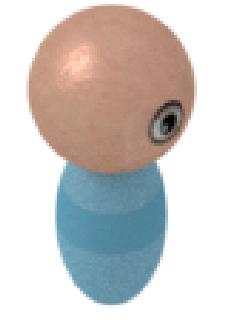
Carta



Regalo



Defensa



Migrantes



Espionaje



Ciudadano



Venta



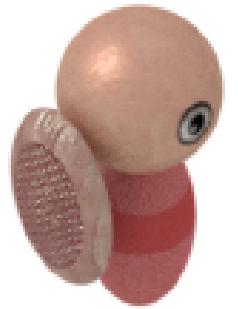
Persuadido



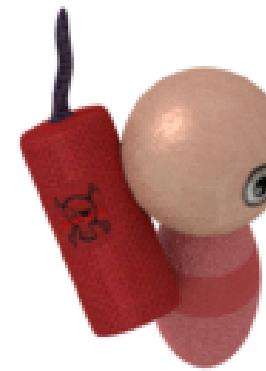
Persuasión



Robo



Invasión



Asedio



Salvajes

Modelado 3D Escenario



Árbol 1



Árbol 2



Piedra



Rocas



Arbusto 1



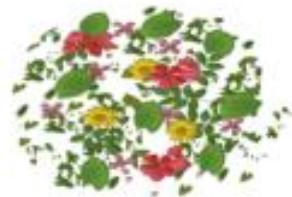
Arbusto 2



Insecto



Suelo



Flores



Piedrillas

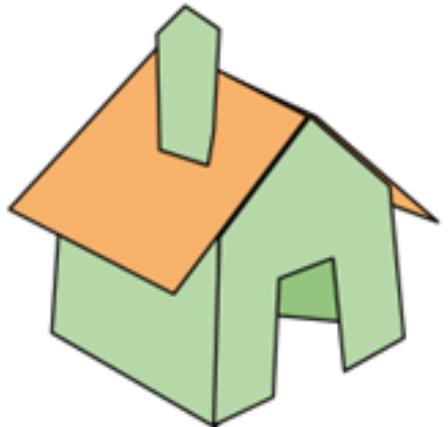


Agua

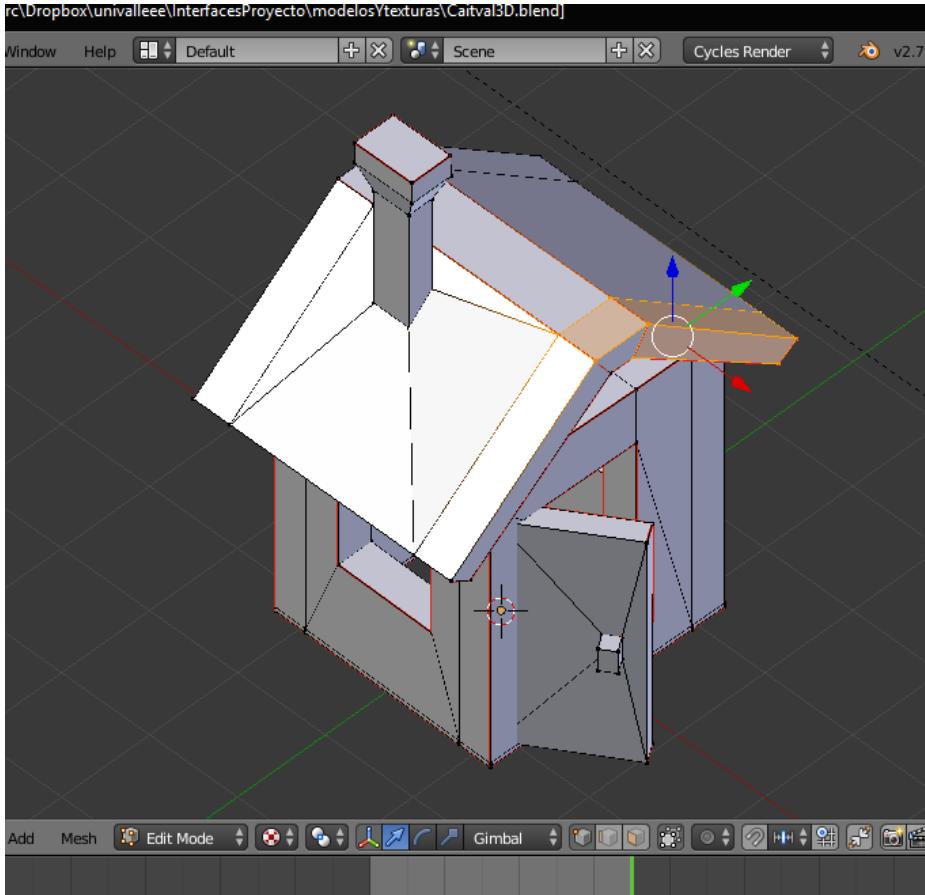


Proyectil

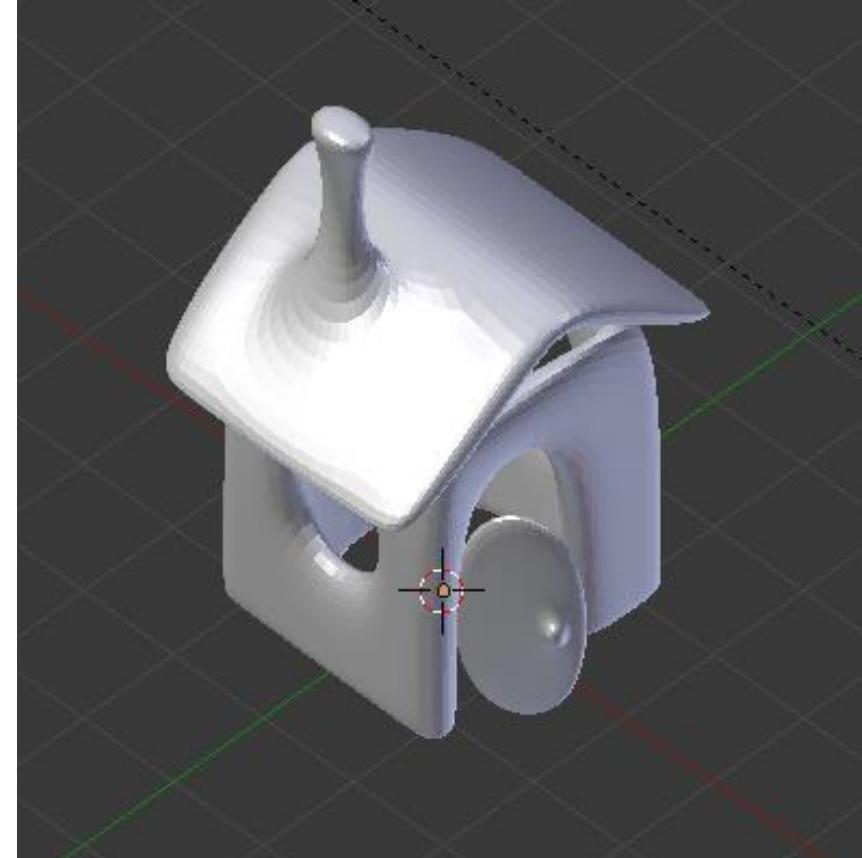
Modelado 3D ¿Cómo?



Teniendo la idea clara, se utiliza Blender para desarrollarla.

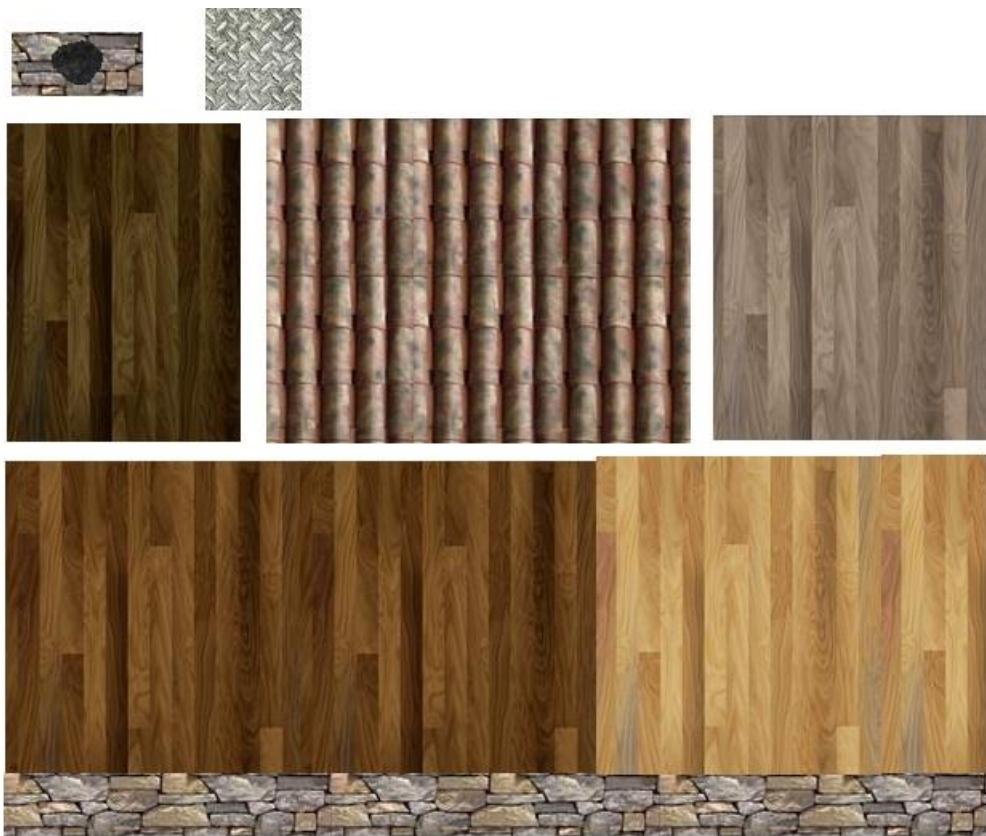


Hay dos grandes técnicas, esculpir (*sculpt*, para orgánicos) y modelado de caja (*box modeling*, para mecánicos), en este caso se usó el segundo por la rectangularidad de los objetos y bajos requisitos de detalle.

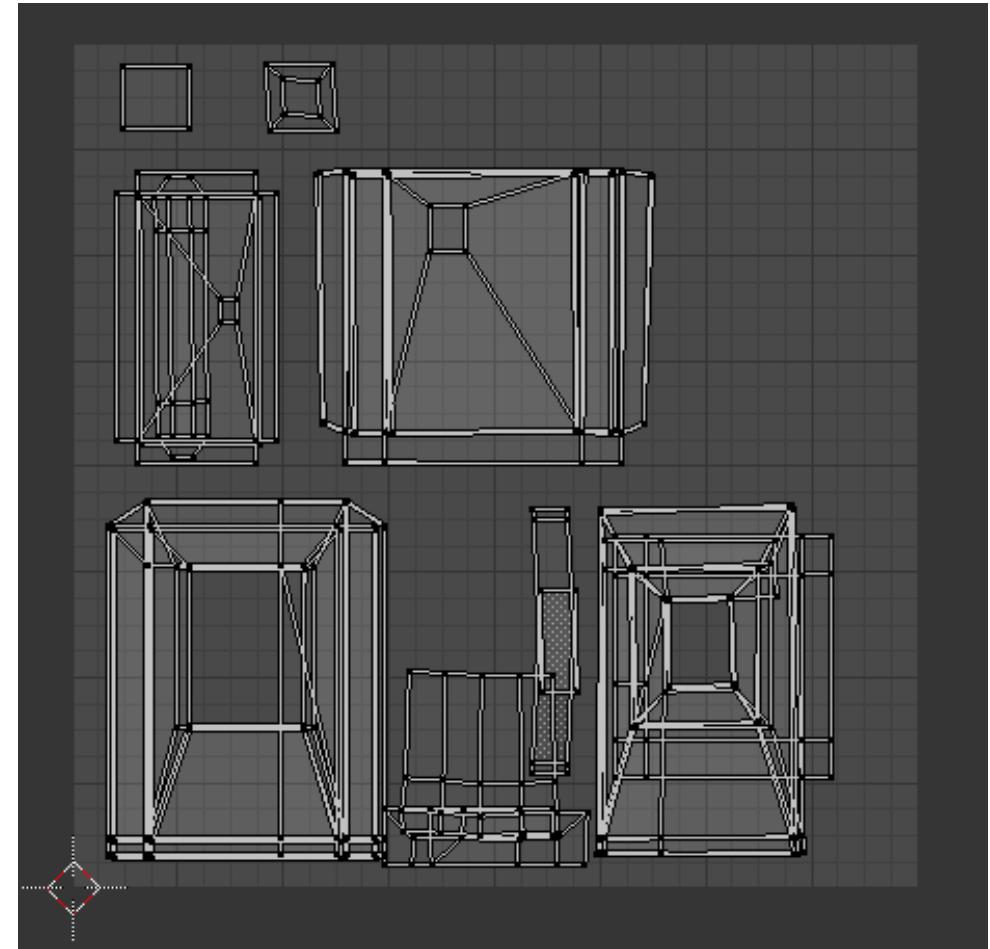


Luego se aplican modificadores y otros efectos para suavizar al modelo.

Modelado 3D ¿Cómo?

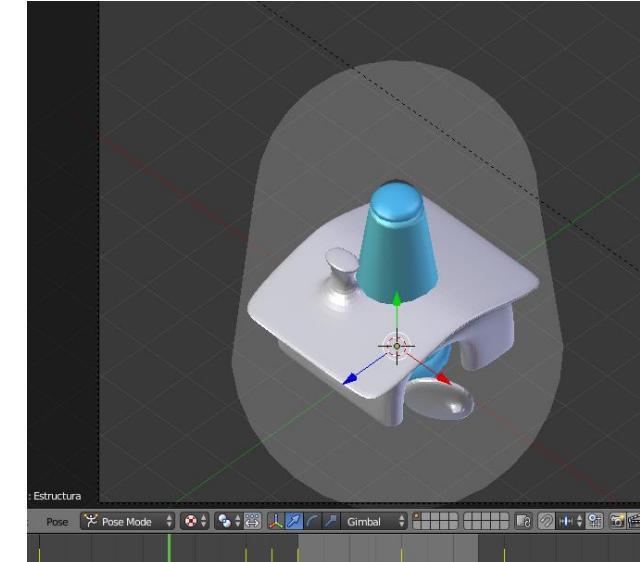
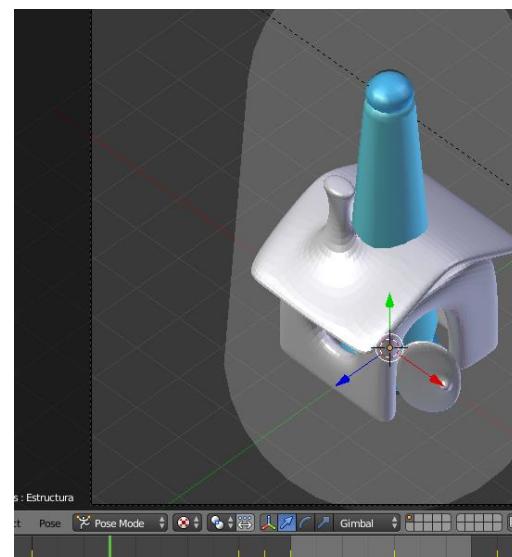
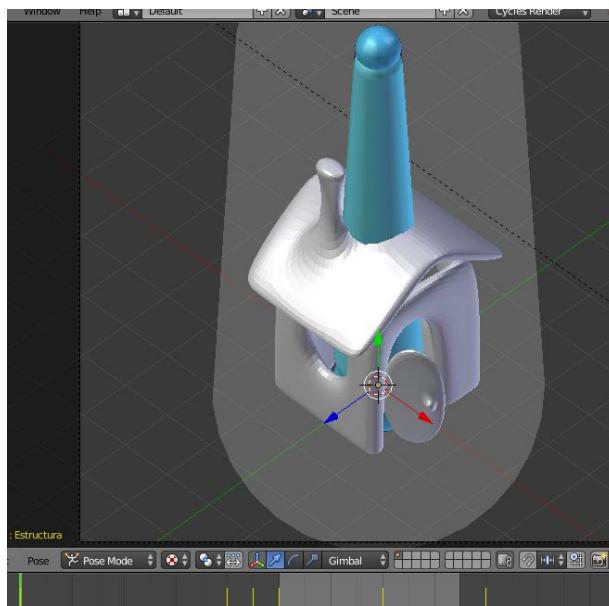


Para darle color, se eligen imágenes que representan las diferentes texturas, luego se hace un collage con ellas.



Se hace la proyección UV (3D a 2D) del modelo sobre la imagen de textura.

Modelado 3D ¿Cómo?



Para animar, se agregan los huesos al modelo, asociando cada hueso (azul) con puntos de la malla; luego en la línea de tiempo, se modifican los parámetros de cada hueso y se fijan a momentos específicos, el software interpola entre ellos.

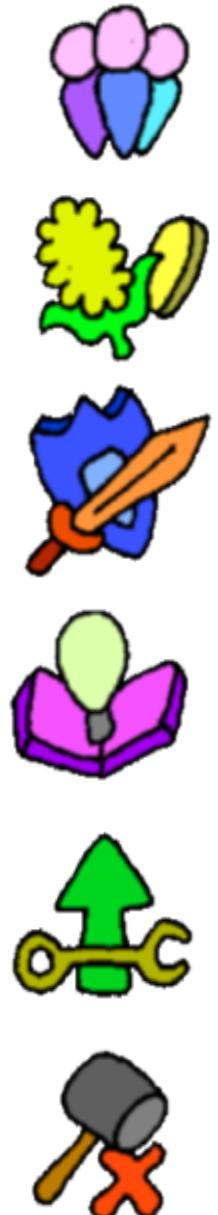
En la imagen se ven 3 pasos de la casa derrumbándose.

Se obtuvieron 426 imágenes PNG para Caitval.



Finalmente se renderiza el resultado, puesto que el juego va a ser 2D.

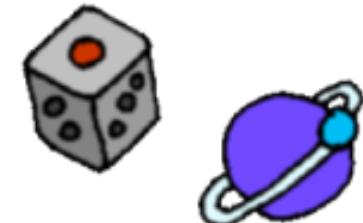
Dibujado de la GUI



Acciones al construir, 4 primeras son edificaciones, luego la mejora y demolición.



Las 3 etapas del juego: espera, construye y envía.



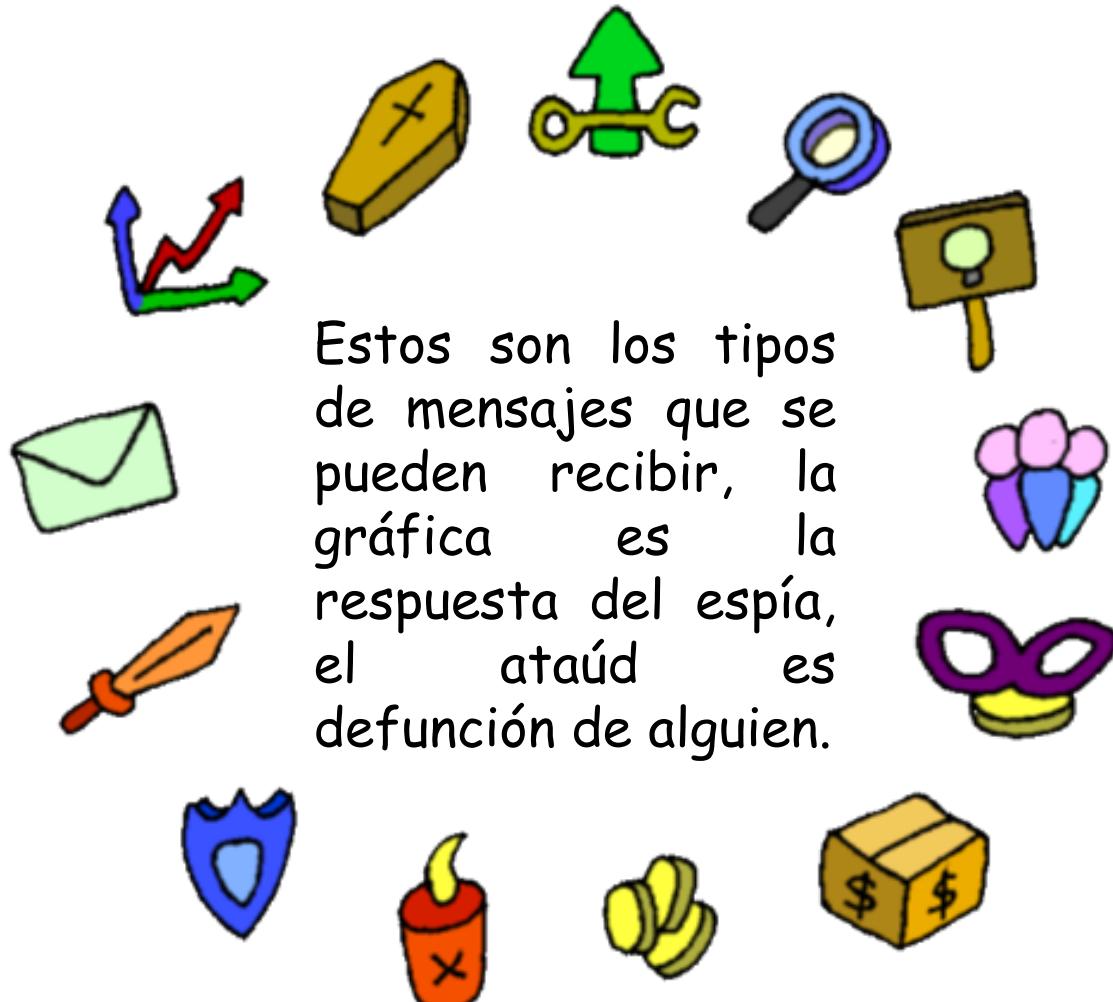
Arriba:
azar, web.



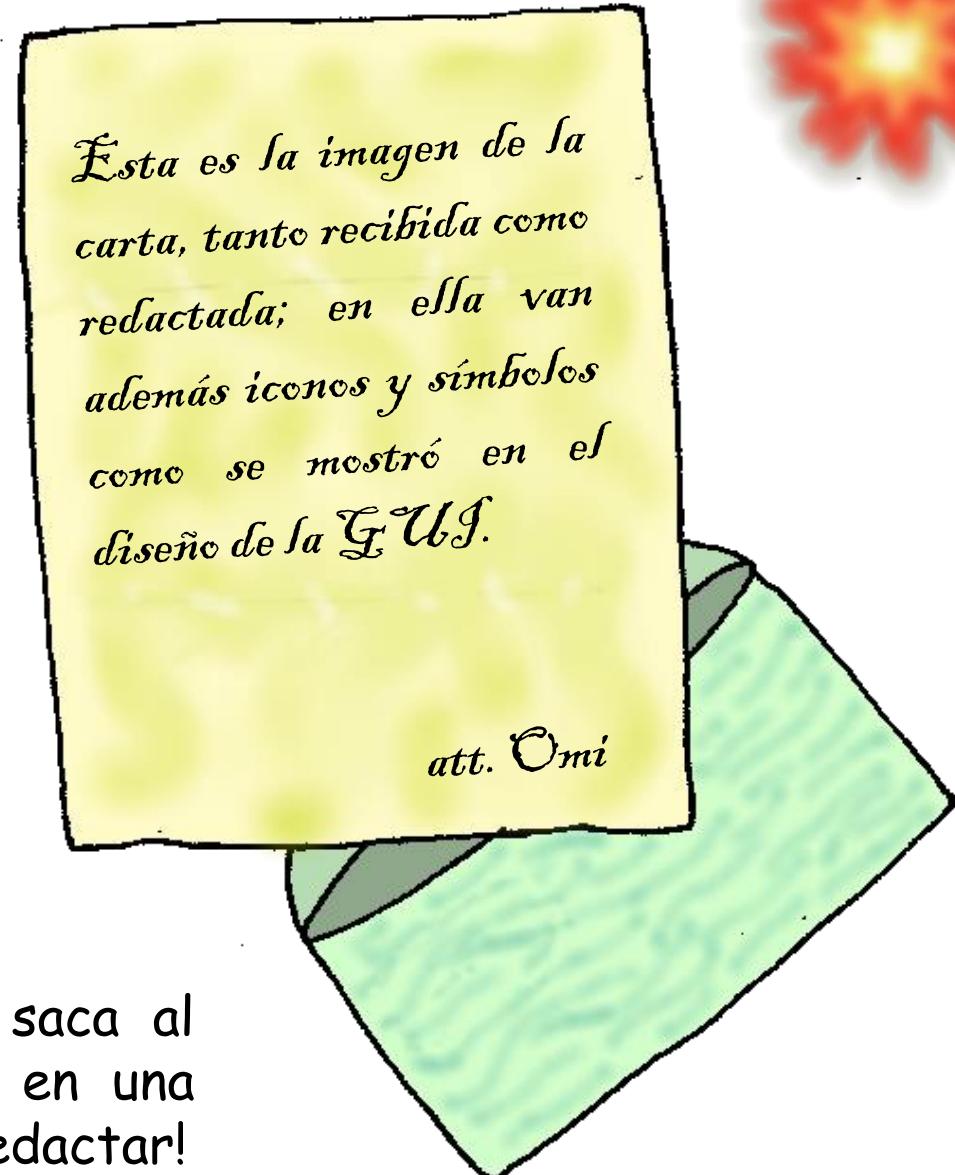
Administración de partidas



Dibujado de la GUI

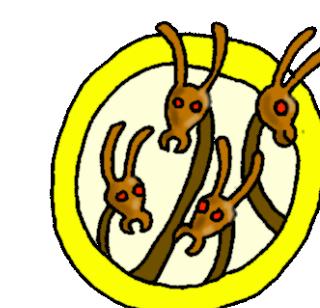


Estos son los tipos de mensajes que se pueden recibir, la gráfica es la respuesta del espía, el ataúd es la defunción de alguien.



El estilo de letra es "Blackadder ITC", su rareza saca al jugador de su zona de confort y lo hace sentirse en una autentica campaña del siglo pasado, especialmente al redactar!

Dibujado de la GUI



Los avatares dan al videojuego una personalización extra, haciendo que el jugador se sienta caracterizado.

Dibujado de la GUI ¿Cómo?



KRITA



Toda la GUI se hizo a mano,
primero a lápiz suavemente,
luego repintado con
micropunta.

Posteriormente se escanea
como PNG para ser pintado
digitalmente.

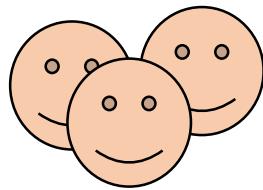
Se obtuvieron
83 imágenes
PNG para
Caitval.

GMS tiene un sencillo pero útil editor de imágenes y fotogramas, pero cuando se requiere más eficiencia, Krita es un editor de 2D muy potente, sencillo de usar, para pintura por pixel (no vector) y animación.

Allí se quita el fondo blanco de la imagen, se redefinen sus líneas negras, se aplica color, ya sea con el estilo que se deseé, y se agregan efectos.

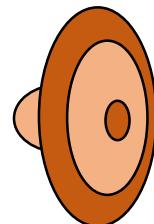
Obtención de Sonidos

Se obtuvieron
62 sonidos
WAV y MP3
para Caitval.



Voces de personajes
grabadas por:

- * Larva
 - * AbsensPoe
 - * Juampiturbo
- (para otros juegos)



Música tomada de:

- * [The Submarine - Atlantis: The Lost Empire OST](#)
- * [Wardruna — Solringen](#)



Gran galería de sonidos
libres, diversidad de efectos
y melodías.



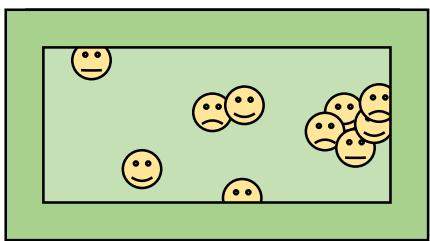
Audacity

Programa para editar audio,
permite modificar piezas o
crear nuevas a gusto.
También graba audio.

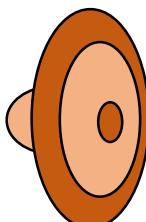
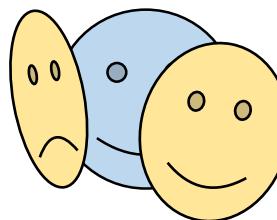
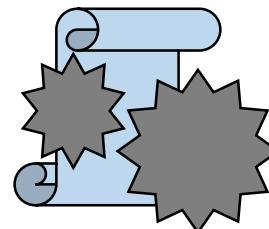
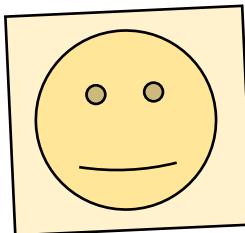
PROGRAMACIÓN



Software de pago, actualmente se tiene licencia para exportar a Windows, MAC y Linux.



Rooms (1): las diferentes páginas que conforman el videojuego, aquí interactúan las instancias de los objetos.



Sprites (57): imágenes que pueden estar solas o en secuencias animadas, generalmente con fondo transparente.

Scripts (110): bloques de código que hacen las veces de métodos, de uso global; sintaxis similar a C, Java, Delphi, Pascal; de alto nivel y dinámico.

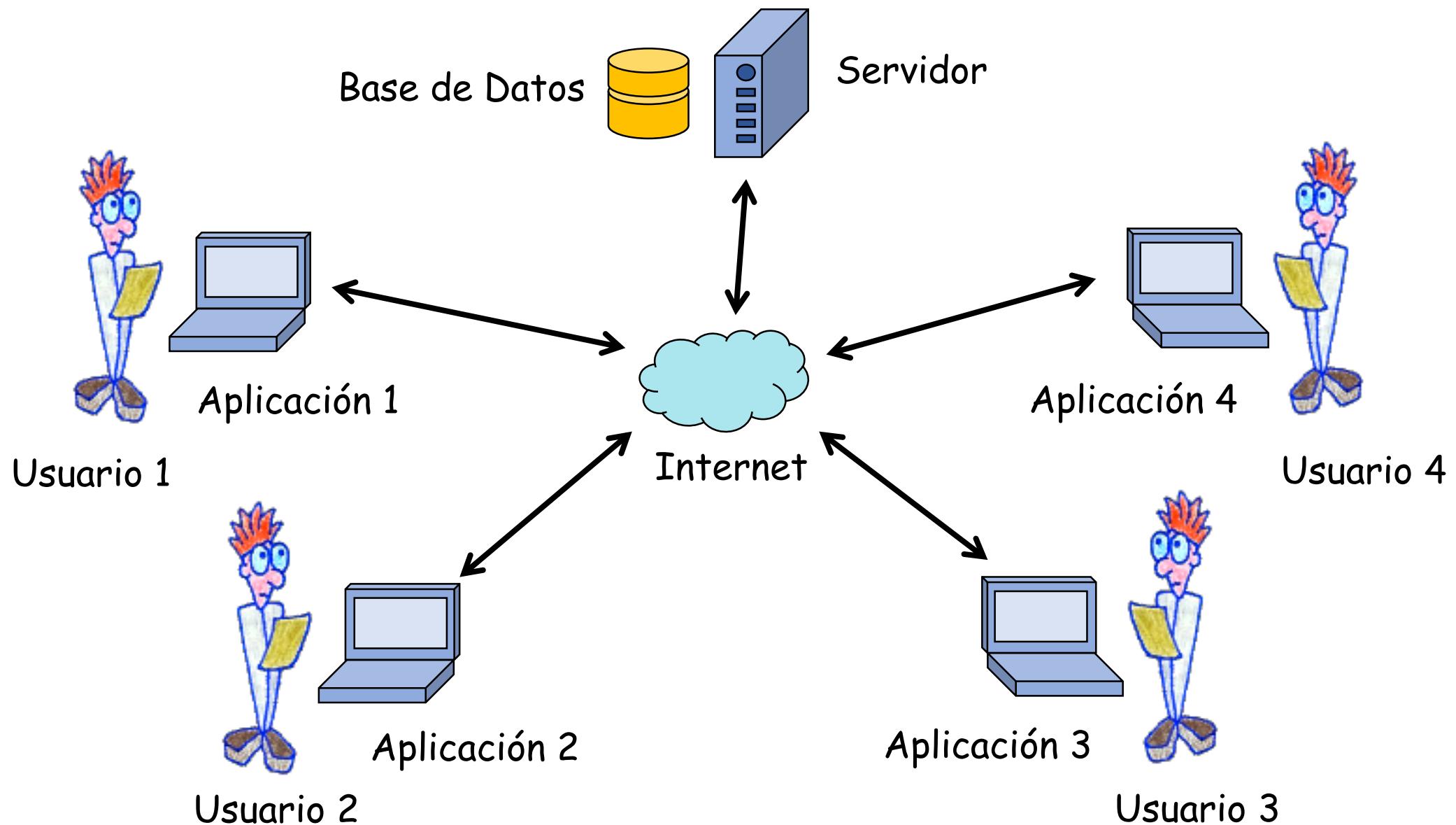
Objects (14): son las instancias que actúan en el mundo / room, están "vestidos" con diversas imágenes y sonidos.

Sounds (62): sonidos de voces, efectos, música, sean mono o estéreo.

Requerimientos No Funcionales

Requerimientos No Funcionales	
Game Maker Studio v1.4.9999 pro (lenguaje GML)	Elem
Blender v2.79 (software libre)	Elem
Audacity v2.2.2 (software libre)	Elem
Krita v4.0.1 (software libre)	Opc
XAMPP v3.2.4 (con: Apache, MySQL y PHP)	Opc
Servicio de hosting (con: Apache, MySQL y PHP): <u>https://www.hostinger.co</u> o <u>https://co.000webhost.com/</u>	Elem
Notepad++ V7.5.6 (software libre)	Opc
Conexión a internet	Elem
Lápiz, Papel, Borrador y Micropunta	Opc
Escáner (hardware)	Opc
Micrófono (hardware)	Opc

Modelo Conceptual



Requerimientos Funcionales

Requerimientos Funcionales	
Cerrar el software desde el menú principal, con prevención de equivocación.	Elem
Volver al menú principal, con prevención de equivocación.	Elem
Cambiar la aplicación entre ventana y pantalla completa.	Opc
Cambiar los sonidos entre: silencio, efectos y efectos con música.	Opc
Tomar pantallazo y guardarlo en ubicación seleccionable.	Opc
Abrir la pagina web de la Universidad del Valle.	Opc
Abrir la pagina web de más Omarsauriogames.	Opc
Cambiar el idioma entre los disponibles (inglés y español).	Opc
Exportar a ubicación seleccionable, los archivos para montar servidor propio.	Opc
Obtener la dirección web del servidor oficial.	Opc
Navegar por las partidas guardadas.	Opc
Navegar a espacio para crear partida, donde se permita parametrizarla.	Elem

Requerimientos Funcionales

Requerimientos Funcionales	
Crear nueva partida con un nombre y avatar especificados.	Elem
Ejecutar partida pasada que este guardada.	Elem
Seleccionar un avatar al azar, para parametrizar nueva partida.	Opc
Navegar por los avatares disponibles, para parametrizar nueva partida.	Opc
Importar partida guardada en el PC.	Opc
Exportar partida guardada, a ubicación seleccionable.	Opc
Eliminar partida guardada.	Opc
Exportar historial de una partida guardada.	Opc
Ver información del personaje más cercano al mouse.	Opc
Navegar por la lista de mensajes recibidos.	Opc
Cambiar a la siguiente GUI del ciclo del juego.	Elem
Seleccionar un mensaje recibido para poder verlo.	Elem

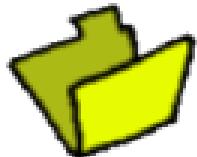
Requerimientos Funcionales

Requerimientos Funcionales	
Seleccionar una herramienta de construcción y ver su información.	Elem
Construir un edificio en algún lugar del mapa, si cuenta con los requisitos.	Elem
Demoler un edificio u obstáculo del mapa, si cuenta con los requisitos.	Elem
Marcar un edificio menor como mejorable, si cuenta con los requisitos.	Elem
Navegar por la lista de jugadores activos.	Opc
Seleccionar un jugador activo para redactarle un mensaje.	Elem
Seleccionar un tipo de envío para el mensaje en redacción.	Elem
Escoger una cantidad a enviar en el mensaje en redacción.	Elem
Enviar mensaje a jugador, con valores especificados.	Elem
Recibir mensajes que han sido enviados por otros jugadores.	Elem
Recibir invasiones de monstruos salvajes.	Opc

Objetos / Módulos / Clases



Control: administra todas las funciones del juego, mayormente con temporizadores, también guarda las principales variables.



Menú: GUI principal del juego, administra partidas y conexión.



Turno: GUI básica de juego, maneja la espera y la lectura de mensajes.



Construir: GUI que maneja las acciones de poner / quitar bloques.



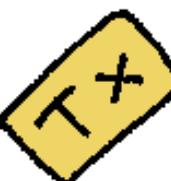
Redactar: GUI que maneja el envío de mensajes.



Unidad: personaje muy dinámico, posee la mayor parte de la "IA".



Bloque: objetos colisionables del mapa, edificaciones o naturales.



Transmisión: se encarga de enviar a las unidades de vuelta, es como la "nave" de regreso.



Recepción: se encarga de manifestar un mensaje recibido añadiéndole retardo.



Proyectil: disparado contra enemigos.

Casos de Uso Real

Cerrar el software desde el menú principal, con prevención de equivocación.

Actor	Acción	Excepciones
Usuario	- Pulsa el botón de cerrar, la pantalla No está opaca.	Si pulsa el botón de nuevo cuando la pantalla ya No está opaca, volverá a opacarla un segundo.
Menú	- Opaca la pantalla por un segundo.	Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
Usuario	- Pulsa de nuevo el botón, mientras la pantalla sigue opaca.	
Menú	- Guarda configuración del menú. - Cierra el aplicativo.	

Volver al menú principal, con prevención de equivocación.

Actor	Acción	Excepciones
Usuario	- Pulsa el botón de volver, la pantalla No está opaca.	Si pulsa el botón de nuevo cuando la pantalla ya No está opaca, volverá a opacarla un segundo.
GUI	- Opaca la pantalla por un segundo.	Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
Usuario	- Pulsa de nuevo el botón, mientras la pantalla sigue opaca.	
GUI	- Guarda la partida. - Elimina todos los actores de juego. - Cambia la GUI por Menú	

Casos de Uso Real

Cambiar la aplicación entre ventana y pantalla completa.

Actor

Acción

Usuario

- Pulsa el botón de cambio a pantalla completa / normal.

GUI

- Si pantalla completa, la pone normal, sino, la pone completa.

Excepciones

Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.

Cambiar los sonidos entre: silencio, efectos y efectos con música.

Actor

Acción

Usuario

- Pulsa el botón de cambio de sonido.

GUI

- Si efectos con música, silencia todo, sino y efectos solos, pone música, sino, pone efectos solos.

Excepciones

Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.

Abrir la pagina web de la Universidad del Valle.

Actor

Acción

Usuario

- Pulsa botón de Univalle.

Menú

- Abre la pagina web de la Universidad del Valle en el explorador del PC.

Excepciones

Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.

Casos de Uso Real

Tomar pantallazo y guardarlo en ubicación seleccionable.

Actor	Acción	Excepciones
Usuario	- Pulsa botón de pantallazo o la tecla imprimir pantalla.	Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
GUI	- Muestra mensaje emergente para seleccionar donde guardar el archivo.	Si esta en pantalla completa, la pone normal y luego no pasa nada más.
Usuario	- Escoge ruta y nombre de archivo, pulsa guardar.	Si el usuario cancela el mensaje emergente, no pasa nada más.
GUI	- Toma pantallazo y lo guarda en el archivo y ruta dados.	

Abrir la pagina web de más Omarsauriogames.

Actor	Acción	Excepciones
Usuario	- Pulsa botón de Omarsauriogames.	Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
Menú	- Abre la pagina web de Omarsauriogames en el explorador del PC.	

Casos de Uso Real

Exportar a ubicación seleccionable, los archivos para montar servidor propio.

Actor	Acción
Usuario	- Pulsa botón de obtener archivos para servidor.
Menú	- Muestra mensaje emergente para seleccionar donde guardar el archivo.
Usuario	- Escoge ruta y nombre de archivo, pulsa guardar.
Menú	- Guarda archivos internos en la ruta y nombre dados.

Excepciones

- Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
- Si esta en pantalla completa, la pone normal y luego no pasa nada más.
- Si el usuario cancela el mensaje emergente, no pasa nada más.

Obtener la dirección web del servidor oficial.

Actor	Acción
Usuario	- Pulsa el botón de obtener servidor oficial.
Menú	- Verifica si es momento de buscar actualización (para no saturar servidor). - envía solicitud al servidor.
Servidor	- Responde enviando el dato pedido.
Menú	- Al recibir el dato, lo pone en pantalla. - Guarda el dato persistentemente. - cambia el momento de buscar actualización, guardado persistentemente.

Excepciones

- Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
- Si No es momento de buscar, pone el valor guardado persistentemente.
- Si no llega respuesta, no pasa nada más.

Casos de Uso Real

Navegar por las partidas guardadas.

Actor	Acción	Excepciones
Usuario	- Pulsa las flechas izquierda o derecha, en el administrador de partidas.	Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
Menú	- Cambia la partida seleccionada, ya sea creciente o decrecientemente. - pone información de esa partida en el recuadro.	

Navegar a espacio para crear partida, donde se permita parametrizarla.

Actor	Acción	Excepciones
Usuario	- Pulsa el botón de nueva partida.	Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
Menú	- Se pone en modo de obtención de datos de usuario (nombre y avatar).	

Seleccionar un avatar al azar, para parametrizar nueva partida.

Actor	Acción	Excepciones
Usuario	- Pulsa el dado que aleatoriza el avatar.	Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
Menú	- Elige un nuevo avatar al azar.	

Casos de Uso Real

Crear nueva partida con un nombre y avatar especificados.

Actor	Acción	Excepciones
Usuario	- Pulsa el botón Play, y la partida figura como nueva.	Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
Menú	- Verifica que se halla escrito un nombre. - Elige un código interno al azar para el jugador. - Escoge un nombre de archivo que no exista, para guardar la partida. - Envía la solicitud al servidor. - bloquea la GUI por un tiempo limite.	Si algo sale inadecuado en la GUI o en el servidor, se mostrará mensaje de error y tipo de error en el log de la GUI.
Servidor	- Verifica que la versión del cliente coincida con la del servidor. - obtiene los datos del jugador de la base de datos. - Si no hay datos, verifica que no sea un jugador antiguo (ciclos > 1) - Entonces lo agrega a la base de datos. - Luego envía respuesta con el tiempo de ciclo del juego.	
Menú	- Si mensaje afirmativo. - Actualiza el tiempo de ciclo. - Guarda configuración del menú. - Pasa a modo de juego. - Corre código de creación de terreno y detalles iniciales (unidades, dinero, ...) - Guarda el juego. - Cambia de GUI Menú a GUI Turno.	

Casos de Uso Real

Ejecutar partida pasada que este guardada.		Excepciones
Actor	Acción	
Usuario	- Pulsa el botón Play, y esta seleccionada una partida previa.	Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
Menú	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica que la versión del archivo corresponda con la del juego. - Lee el dato de código interno del archivo, para enviarlo. - Envía la solicitud al servidor. - bloquea la GUI por un tiempo limite. 	Si algo sale inadecuado en la GUI o en el servidor, se mostrará mensaje de error y tipo de error en el log de la GUI.
Servidor	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica que la versión del cliente coincida con la del servidor. - obtiene los datos del jugador de la base de datos. - Si hay datos, verifica que coincidan los códigos de usuario, que no esté muerto (ciclos = 0), y que no haya hecho trampa (disminución ciclos). - Entonces actualiza los ciclos y el tiempo activo en la base de datos. - Luego envía respuesta con el tiempo de ciclo del juego y si es pro. 	
Menú	<ul style="list-style-type: none"> - Si mensaje afirmativo. - Actualiza el tiempo de ciclo. - Guarda configuración del menú. - Pasa a modo de juego. - Corre código de creación de terreno y detalles iniciales (unidades, dinero, ...) - Guarda el juego. - Cambia de GUI Menú a GUI Turno. 	

Casos de Uso Real

Navegar por los avatares disponibles, para parametrizar nueva partida.

Actor **Acción**

Usuario - Pulsa las flechas izquierda o derecha, a los lados del avatar.

Menú - El avatar cambia, ya sea creciente o decrecientemente.

Excepciones

Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.

Importar partida guardada en el PC.

Actor **Acción**

Usuario - Pulsa botón de importación (abrir).

Menú - Muestra mensaje emergente para seleccionar el archivo a abrir.

Usuario - Escoge un archivo del sistema de almacenamiento del PC, pulsa abrir.

Menú - Verifica que la versión coincida y no haya un duplicado (nombre de partida).
- Reinicia la GUI para recargar los archivos.

Excepciones

Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.

Si esta en pantalla completa, la pone normal y luego no pasa nada más.

Si el usuario cancela el mensaje emergente, no pasa nada más.

Si algo sale inadecuado en la GUI, se mostrará mensaje de error y tipo de error en el log de la GUI.

Casos de Uso Real

Exportar partida guardada, a ubicación seleccionable.

Actor	Acción
Usuario	- Pulsa botón de exportación (guardar).
Menú	- Muestra mensaje emergente para seleccionar donde guardar el archivo.
Usuario	- Escoge ruta y nombre de archivo, pulsa guardar.
Menú	- Guarda el archivo en la ruta y nombre dados.

Excepciones

- Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
- Si esta en pantalla completa, la pone normal y luego no pasa nada más.
- Si el usuario cancela el mensaje emergente, no pasa nada más.

Eliminar partida guardada.

Actor	Acción
Usuario	- Pulsa el botón de eliminar partida, la pantalla No tiene icono X.
Menú	- Pone icono X por un segundo en frente de la pantalla.
Usuario	- Pulsa de nuevo el botón, mientras la pantalla sigue con el icono X.
Menú	- Destruir el archivo asociado a la partida seleccionada actualmente. - Reinicia la GUI para recargar los archivos.

Excepciones

- Si pulsa el botón de nuevo cuando la pantalla ya No tiene icono X, volverá a opacarlo un segundo.
- Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.

Casos de Uso Real

Exportar historial de una partida guardada.

Actor	Acción
Usuario	- Pulsa botón de historial.
Menú	- Muestra mensaje emergente para seleccionar donde guardar el archivo.
Usuario	- Escoge ruta y nombre de archivo, pulsa guardar.
Menú	- Abre archivo de la partida seleccionada actualmente. - Crea un nuevo archivo de historial, vuelca en él el historial de la partida. - Guarda el archivo en la ruta y nombre dados.

Excepciones

- Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
- Si esta en pantalla completa, la pone normal y luego no pasa nada más.
- Si el usuario cancela el mensaje emergente, no pasa nada más.

Ver información del personaje más cercano al mouse.

Actor	Acción
Usuario	- Pasa el mouse cerca a algún personaje.
Turno	- Muestra datos de ese personaje en pantalla.

Excepciones

- Ninguna.

Casos de Uso Real

Navegar por la lista de mensajes recibidos.

Actor Acción

Usuario - Pulsa los botones de arriba y abajo, de la lista de mensajes.

Turno - Cambia el desfase del foco visual (scroll) para ver mensajes de toda la lista.

Excepciones

No hay mensajes o son menores que el alto de la pantalla, entonces no habrá botones que hundir.

Cambiar el idioma entre los disponibles (inglés y español).

Actor Acción

Usuario - Pulsa botón de idiomas.

Menú - Cambia variable interna (esto modifica todos los textos).

Excepciones

Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.

Seleccionar un mensaje recibido para poder verlo.

Actor Acción

Usuario - Pasa el mouse por encima de un ícono de mensaje, o le da clic.

Turno - Muestra en el centro de la GUI al mensaje recibido y toda su información.

Excepciones

No hay mensajes.

Casos de Uso Real

Seleccionar una herramienta de construcción y ver su información.		Excepciones
Actor	Acción	
Usuario	- Da clic a un ícono de herramienta.	Ninguna.
Construir		
Construir	- El ícono queda seleccionado. - El mouse refleja en el mapa a la función del ícono, por ejemplo, ver el edificio a poner como fantasma. - Mientras mouse sobre ícono, muestra información del mismo.	
Construir un edificio en algún lugar del mapa, si cuenta con los requisitos.		Excepciones
Actor	Acción	
Usuario	- Da clic en algún lugar del mapa, con la herramienta como construcción.	Está fuera del área.
Construir	- Si tiene dinero suficiente. - Si no colisiona con otro Bloque. - Si está en el área permitida. - Crea la edificación según herramienta. - Disminuye las monedas.	Está muy cerca a otro Bloque. No cuenta con el dinero suficiente.

Casos de Uso Real

Demoler un edificio u obstáculo del mapa, si cuenta con los requisitos.

Actor **Acción**

Usuario - Da clic a algún Bloque, edificación o natural.

Construir - Si cuenta con el dinero.
 - Demuele el Bloque señalado.

Excepciones

No cuenta con el dinero suficiente.

Marcar un edificio menor como mejorable, si cuenta con los requisitos.

Actor **Acción**

Usuario - Da clic a alguna Casa, Pozo, Fuerte o Templo.

Construir - Si cuenta con el dinero.
 - Dejas señalada a la construcción con unas llaves.

Excepciones

No cuenta con el dinero suficiente.

Navegar por la lista de jugadores activos.

Actor **Acción**

Usuario - Pulsa los botones de arriba y abajo, de la lista de jugadores.

Redactar - Cambia el desfase del foco visual (scroll) para ver jugadores de toda la lista.

Excepciones

No hay jugadores o son menores que el alto de la pantalla, entonces no habrá botones que hundir.

Casos de Uso Real

Seleccionar un jugador activo para redactarle un mensaje.

Actor **Acción**

Usuario - Pasa el mouse sobre el jugador o lo selecciona con clic.

Redactar - Pone en la carta del centro de la GUI, al jugador en mira.

Excepciones

Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.

No hay jugadores.

Seleccionar un tipo de envío para el mensaje en redacción.

Actor **Acción**

Usuario - Pasa el mouse sobre el icono de envío o lo selecciona con clic.

Redactar - Pone en la carta del centro de la GUI, al icono de envío en mira.

Excepciones

Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.

Escoger una cantidad a enviar en el mensaje en redacción.

Actor **Acción**

Usuario - Da clic en el número de cantidad, sobre la carta al centro de la GUI.

Redactar - Pone en la carta del centro de la GUI, al icono de envío en mira.

Excepciones

Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.

Algunos envíos están limitados solo a 1 en cuanto a cantidad.

Casos de Uso Real

Enviar mensaje a jugador, con valores especificados.		Excepciones
Actor	Acción	
Usuario	- Pulsa el botón de envío de mensaje.	Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.
Redactar	- Verificar que no sea una carta vacía. - Si cumple con los requisitos de dinero y número de población requerida. - Envía la solicitud al servidor. - bloquea la GUI por un tiempo limite.	Si envío es carta y está vacía, va directo a la GUI Turno.
Servidor	- Obtiene información del receptor. - Verifica que No esté muerto (ciclos = 0). - Verifica no halla mensajes del mismo emisor para el mismo receptor. - Guarda el mensaje en la base de datos. - envía respuesta de confirmación.	Si algo sale inadecuado en la GUI o en el servidor, se mostrará mensaje de error y tipo de error en el log de la GUI.
Redactar	- Si mensaje afirmativo. - Agregar influencia en su relación con el receptor, +2. - Ordenar a la cantidad de ciudadanos que se marchen hacia el vacío. - Disminuir el número de monedas correspondiente. - Modificar estadísticas de envíos. - Cambiar la GUI de Redactar a Turno.	

Casos de Uso Real

Recibir mensajes que han sido enviados por otros jugadores.

Excepciones

Si algo sale inadecuado en la GUI o en el servidor, se mostrará mensaje de error y tipo de error en el log de la GUI.

Actor	Acción
Control	<ul style="list-style-type: none">- Cada cierto tiempo (30s), diferente de los 30s del Turno.- Envía solicitud de atención al servidor.
Servidor	<ul style="list-style-type: none">- Obtener datos del usuario.- Actualizar registro del usuario, por ejemplo, actividad, ciclos.- Si está vivo y es mayor de edad:- Si flag de actualizar lista es verdadero, adjuntar al paquete la lista de los 100 jugadores más activos.- Obtener mensajes donde el usuario sea receptor y adjuntarlos al paquete.- Enviar paquete como respuesta.
Control	<ul style="list-style-type: none">- Si paquete recibido es adecuado:- Depurar cada mensaje individualmente:- * Actualizar la lista de los jugadores (partidas).- * Crear instancia Recepción para que manifieste el envío.

Casos de Uso Real

Cambiar a la siguiente GUI del ciclo del juego.

Actor	Acción
Usuario	- Pulsa el botón de continuación en la GUI
GUI	<ul style="list-style-type: none"> - Si está en Turno, va a Construir, Si está en Construir va a Redactar, Si está en Redactar va a Turno. - Si estaba en GUI Turno, entonces: - Aumenta el contador de ciclos (edad). - Incrementa el dinero, tanto como y limitado a, el número de cultivos. - Pone a las viviendas en modo productivas, para que un ciudadano que entre se duplique (reproduzca) al salir. - guardar el juego.

Excepciones

Si se esta en GUI Turno y No se ha pasado el tiempo de espera (30s) en esta GUI, por tanto, No existe el botón.

Si GUI bloqueada mientras espera respuesta del servidor, no pasa nada.

Recibir invasiones de monstruos salvajes.

Actor	Acción
Control	<ul style="list-style-type: none"> - Cada cierto tiempo (30s), diferente de los 30s del Turno. - Lanzar probabilidad de enviar monstruos, la probabilidad se modifica según la hora del día. - Seleccionar cantidad de monstruos y tamaño (pequeño, mediano, grande), según día de la semana y dimensiones del pueblo. - Crear instancia Recepción para que manifieste el envío.

Excepciones

El azar no resultó favorable al envío.

Guardado Local INI

Se utilizaron archivos INI a causa de su sencilla implementación, básicamente constan de una [sección] y una llave=valor, por ejemplo:

```
[unidad6]
x="1814.19"
y="1503.01"
propietario="Omarsaurio"
retorno="Omarsaurio"
estado="0"
tipo="0"
item="TEG"
vida="7"
intentos="2"
saldo="2.50"
actuar="0"
metax="1252.26"
metay="1547.29"
...
```

A la hora de guardarse la partida, todas las variables del objeto Control y de los actores involucrados en el mapa, son volcadas al INI, mientras se escriben, también se van acumulando en una cadena String, que finalmente se le añade un String secreto y constante; a todo ello se le aplica codificación MD5 para obtener una huella digital como esta:

feda019a1b503629f17db15beee0999c

A la hora de abrir el archivo INI, se hace el mismo proceso, comparando finalmente las dos cadenas clave, de ser diferentes, el archivo fue ilegalmente modificado.

Historial TXT

En la imagen se observa un ejemplo de historial, se registra cada evento en el momento que sucedió y se guarda en el archivo INI, para luego ser exportado a TXT cuando el jugador lo deseé; por su fácil lectura.

Archivo	Edición	Formato	Ver	Ayuda
17/09/2019 7:46:45 p. m.	- Crea la partida			
17/09/2019 7:48:28 p. m.	- Ciclo 2			
17/09/2019 7:48:38 p. m.	- Construyo Casa			
17/09/2019 7:50:05 p. m.	- Sale de la partida			
17/09/2019 8:12:18 p. m.	- Entra a la partida			
17/09/2019 8:12:44 p. m.	- Sale de la partida			
17/09/2019 8:28:12 p. m.	- Entra a la partida			
17/09/2019 8:28:16 p. m.	- Ciclo 3			
17/09/2019 8:28:24 p. m.	- Construyo Pozo			
17/09/2019 8:29:06 p. m.	- Ciclo 4			
17/09/2019 8:29:12 p. m.	- Construyo Casa			
17/09/2019 8:29:28 p. m.	- 1 Carta -> Jose			
17/09/2019 8:30:03 p. m.	- Ciclo 5			
17/09/2019 8:31:03 p. m.	- Ciclo 6			
17/09/2019 8:31:15 p. m.	- Construyo Fuerte			
17/09/2019 8:31:27 p. m.	- Jose -> 1 Carta			
17/09/2019 8:32:05 p. m.	- Ciclo 7			
17/09/2019 8:32:48 p. m.	- 1 Carta -> Jose			
17/09/2019 8:32:56 p. m.	- Jose -> 1 Asedio			
17/09/2019 8:33:08 p. m.	- Construcción Destruída			
17/09/2019 8:33:22 p. m.	- Ciclo 8			
17/09/2019 8:33:28 p. m.	- Construyo Fuerte			
17/09/2019 8:33:46 p. m.	- 2 Rono -> Jose			

Base de Datos

partidas		
Variable	Tipo	Tratamiento
nombre	Tinytext	String
avatar	Tinyint(3) U	Int
codigo	Smallint(5) U	Int
actividad	Bigint(20) U	DateTime
edad	Smallint(5) U	Int
actualizar	Tinyint(3) U	Bool
listar	Tinyint(3) U	Bool
espro	Tinyint(3) U	Bool

mensajes		
Variable	Tipo	Tratamiento
tipo	Tinyint(3) U	Int
receptor	Tinytext	String
emisor	Tinytext	String
cantidad	Smallint(5) U	Int
limitepro	Smallint(5) U	Int
dinero	Smallint(5) U	Int
texto	text	String

Estas son las dos tablas montadas en MySQL, la relación de "partidas" a "mensajes" es de uno a muchos respectivamente, un "nombre" en "partidas" puede estar varias veces en los campos de "receptor" y "emisor" en "mensajes"; aún así, por el momento no se utilizaron valores ID relacionales.

Tramas de Mensajes

Mensajes de Usuarios						
Int	String	String	Int	Int	Int	String
0-Retorno	Receptor		Cantidad		Dinero	
1-Informe	Receptor		Cantidad			Chisme
2-Carta	Receptor	Emisor	Cantidad			Mensaje
3-Invasión	Receptor	Emisor	Cantidad	Limitepro		Mensaje
4-Defensa	Receptor	Emisor	Cantidad	Limitepro		Mensaje
5-Asedio	Receptor	Emisor	Cantidad			Mensaje
6-Regalo	Receptor	Emisor	Cantidad		Dinero	Mensaje
7-Venta	Receptor	Emisor	Cantidad	Limitepro	Dinero	Mensaje
8-Robo	Receptor	Emisor	Cantidad			Mensaje
9-Migrantes	Receptor	Emisor	Cantidad			Mensaje
10-Persuasión	Receptor	Emisor	Cantidad	Limitepro		Mensaje
11-Espionaje	Receptor	Emisor	Cantidad			Mensaje
12-Colaboración	Receptor	Emisor	Cantidad			Mensaje
90-Monsters	Receptor		Pequeños	Medianos	Grandes	

Tramas de Mensajes

Mensajes de Administración						
Int	String	String	Int	Int	Int	String
93-Información			Pros	Usuarios	Mensajes	Listado_a
94-Destruir			Password			
95-Listado						Listado_b
96-Okey		Espro	Tipo	Ciclo s	Abandono s	Resumen
97-Error			Tipo			Resumen
98-Atención		Nombre		Ciclos		
99-Conexión		Nombre	Código	Ciclos	Avatar	Versión

La forma del Chisme es:

nombre, espro, dinero_actual, dinero riesgo%, num_prestamistas, ciclos, tiempo_h, población_actual, población_soportada, edificaciones_actual, edificaciones_avance%, num_relaciones, envíos_cheveresura%, recepciones_cheveresura%, u_aliados, u_enemigos

La forma del listado_a es: nombre1, nombre2, ..., nombreN

La forma del listado_b es: avatar1, nombre1, avatar2, nombre2, ..., avatarN, nombreN

Códigos de Mensajes

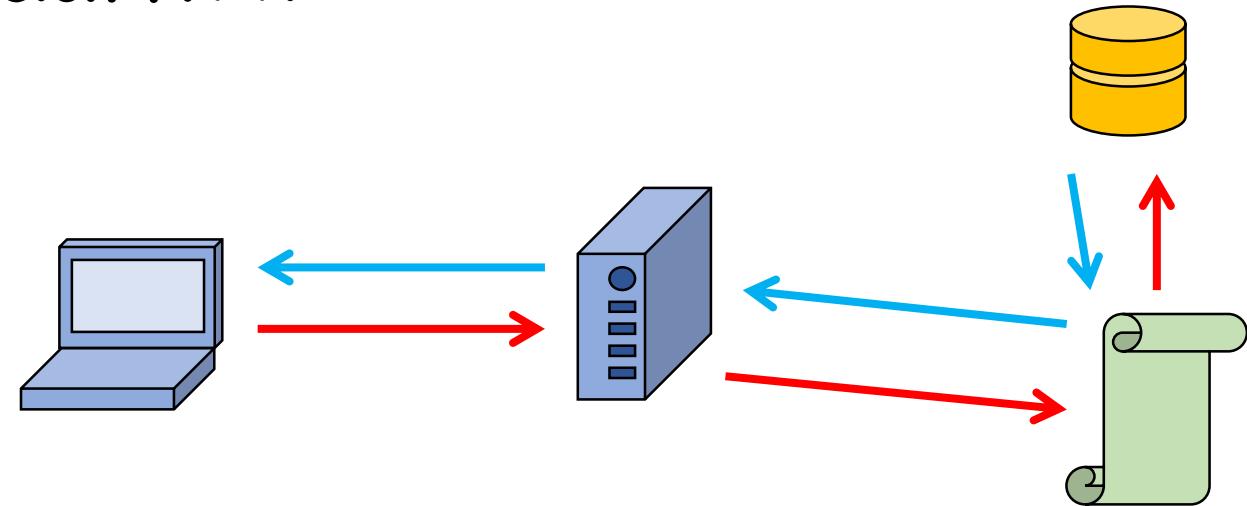
Error	
Tipo	Resumen
0	Desconocido, error genérico
1	Versión, no coincide con el servidor
2	Duplicado, hay otro nombre igual
3	Muerto, ya ha perdido la partida
4	Trampa, intento de recomenzar
5	Antiguo o Forastero, registro envejecido
6	Inexistente, intento envío a no registrado
7	Cadáver, intento de envío a muerto
8	Pendiente, aún no recibe anterior mensaje
9	Registrar, emisor no está registrado
10	Denegado, falso password de destrucción

Okey	
Tipo	Resumen
0	Conexión exitosa
1	Mensaje enviado exitosamente
2	Vacio, sin mensajes en espera
3	Destruido, tablas limpiadas

Comunicación HTTP

Se eligió HTTP por su simpleza de uso, porque el juego tiene un taza de comunicación lenta, al no importar si los mensajes llegan en tiempo real, se saca provecho de no necesitar una conexión persistente y de ese modo brindar servicio a un mayor número de usuarios simultáneos, tantos como soporte el servicio de hosting y las llamadas a PHP; ha claro, PHP!!! un viejo aliado de MySQL y los servidores.

Se intentó implementar todo en Python con archivos TXT en lugar de MySQL, ofreciendo buenos resultados locales, pero... ¿en la web, quien te conoce Python? el servicio de hosting solo tenía PHP, así que tampoco se pudo mirar a Java.



PHP leerá el mensaje “m” enviado por el aplicativo, dependiendo del tipo de mensaje, veremos 3 códigos:

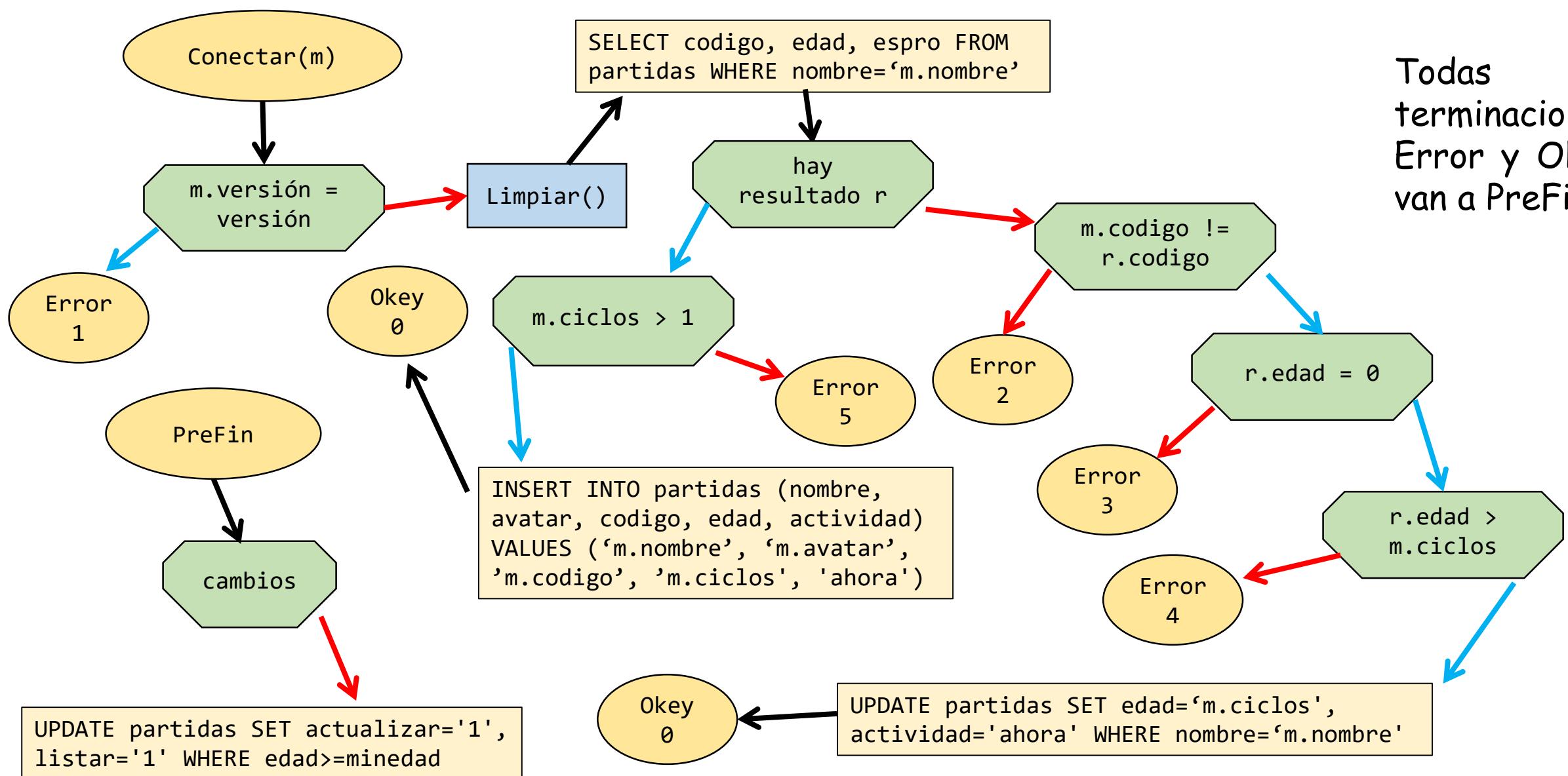
- Conectar(m)
- Atender(m)
- Juego(m)

La cadena String de los mensajes es:

int|str|str|int|int|int|str

Para multiples mensajes:

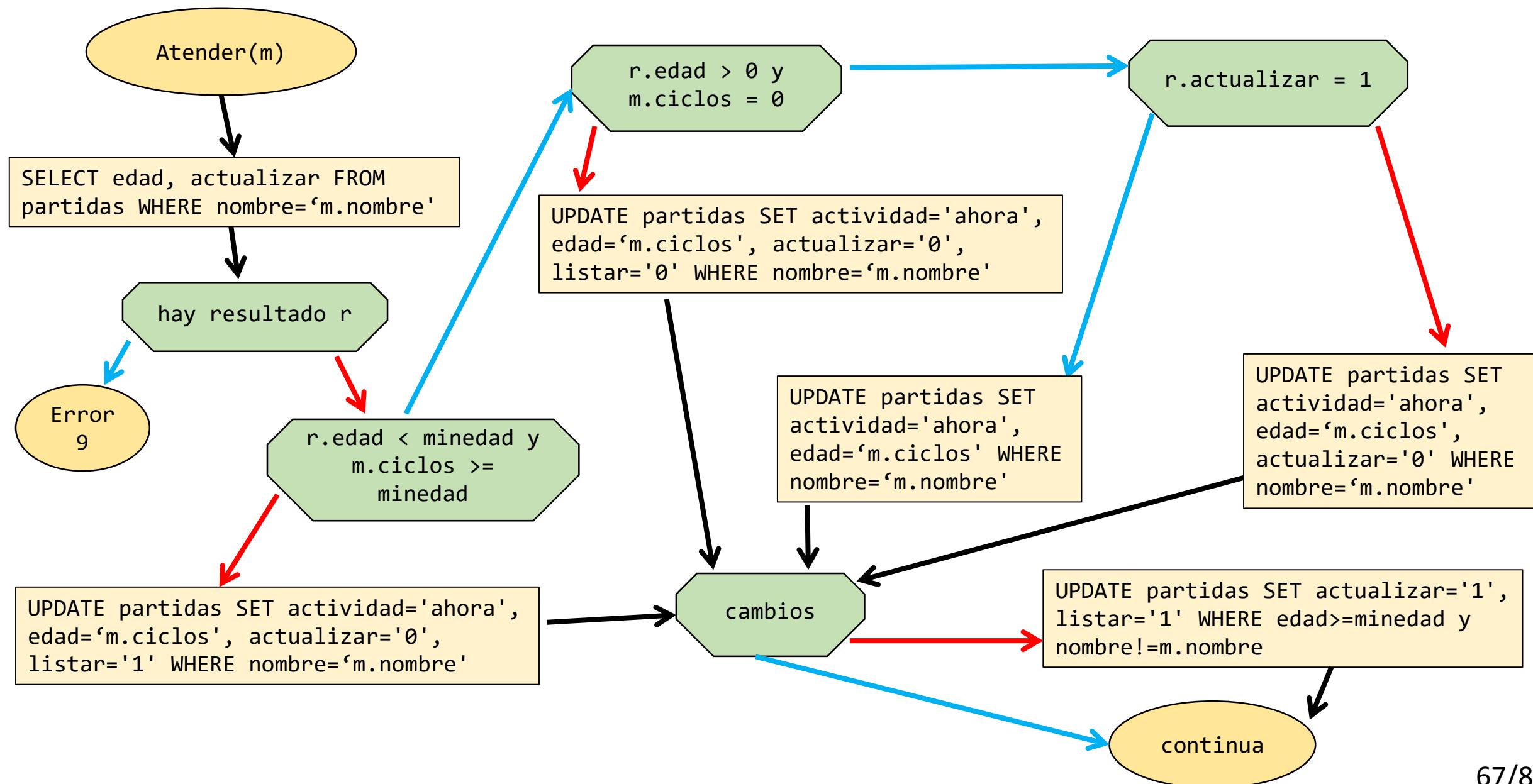
msj#msj#msj#...#msj



→ Si

Código PHP

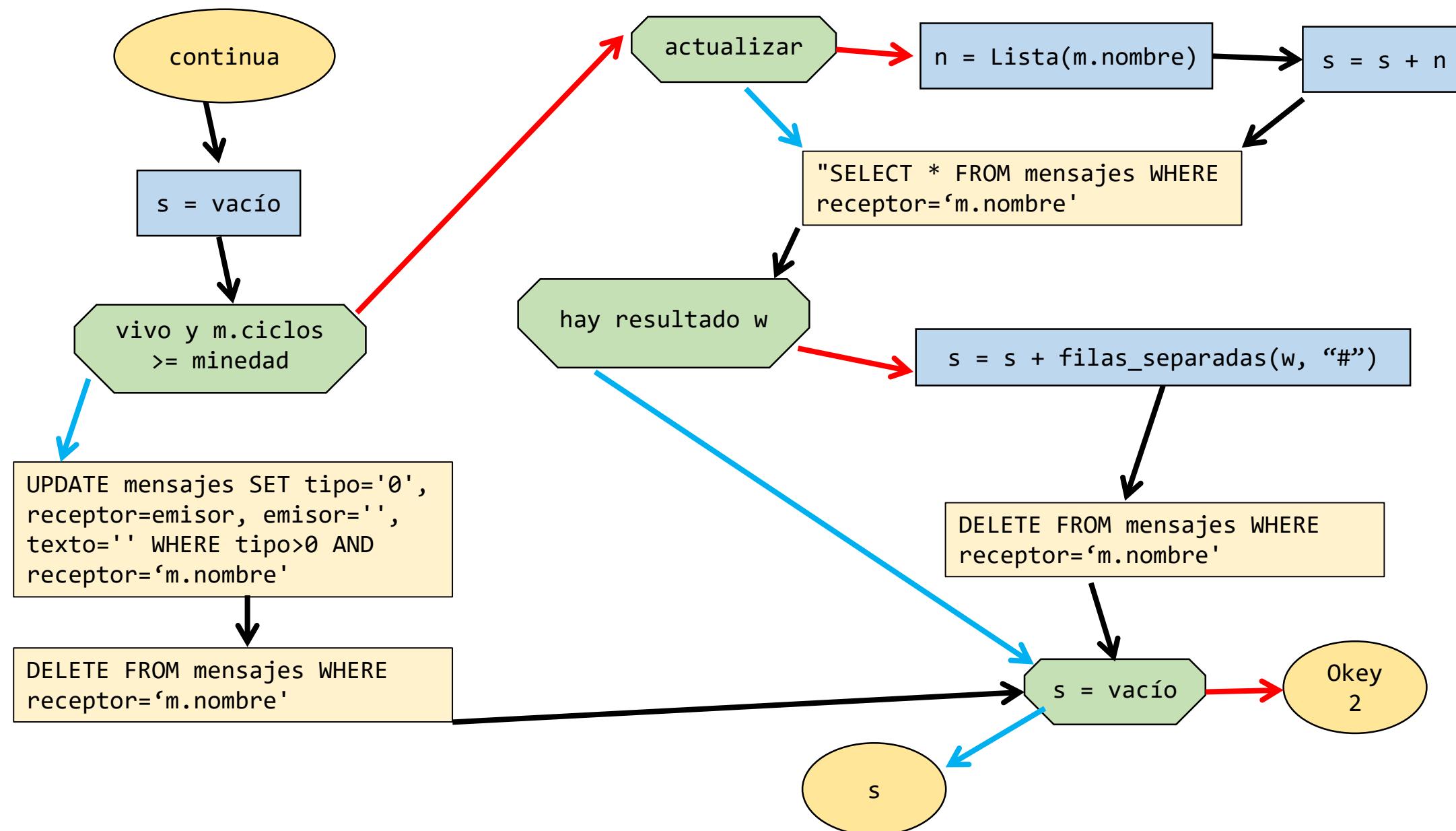
No ←



Código PHP

→ Si

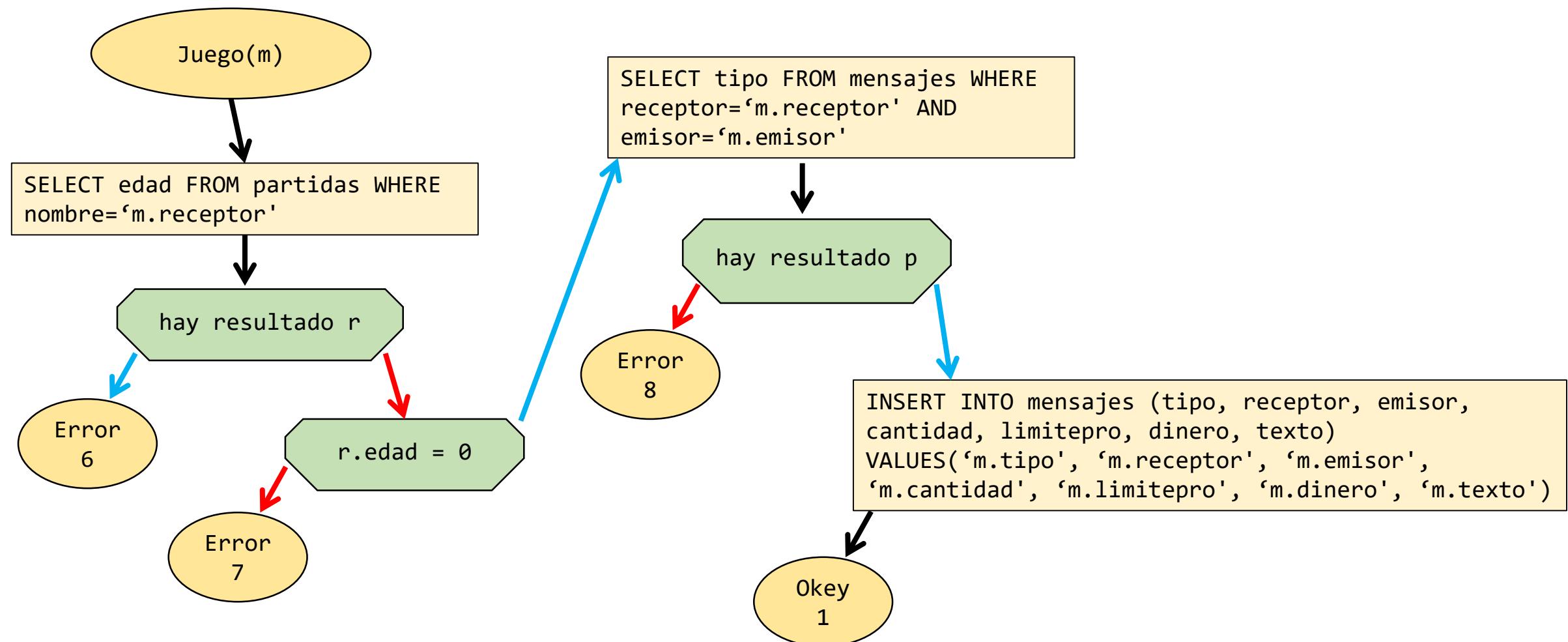
No ←



→ Si

Código PHP

No ←



→ Si

Código PHP

No ←

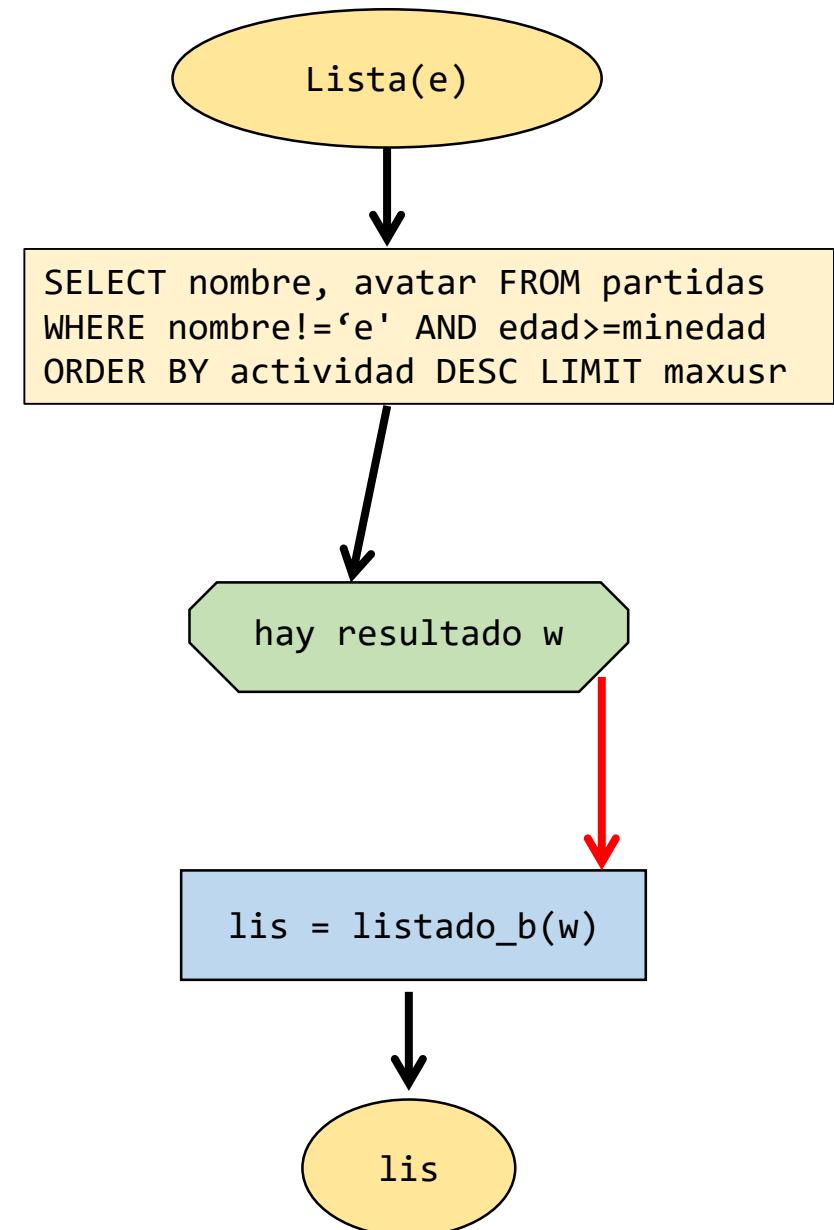
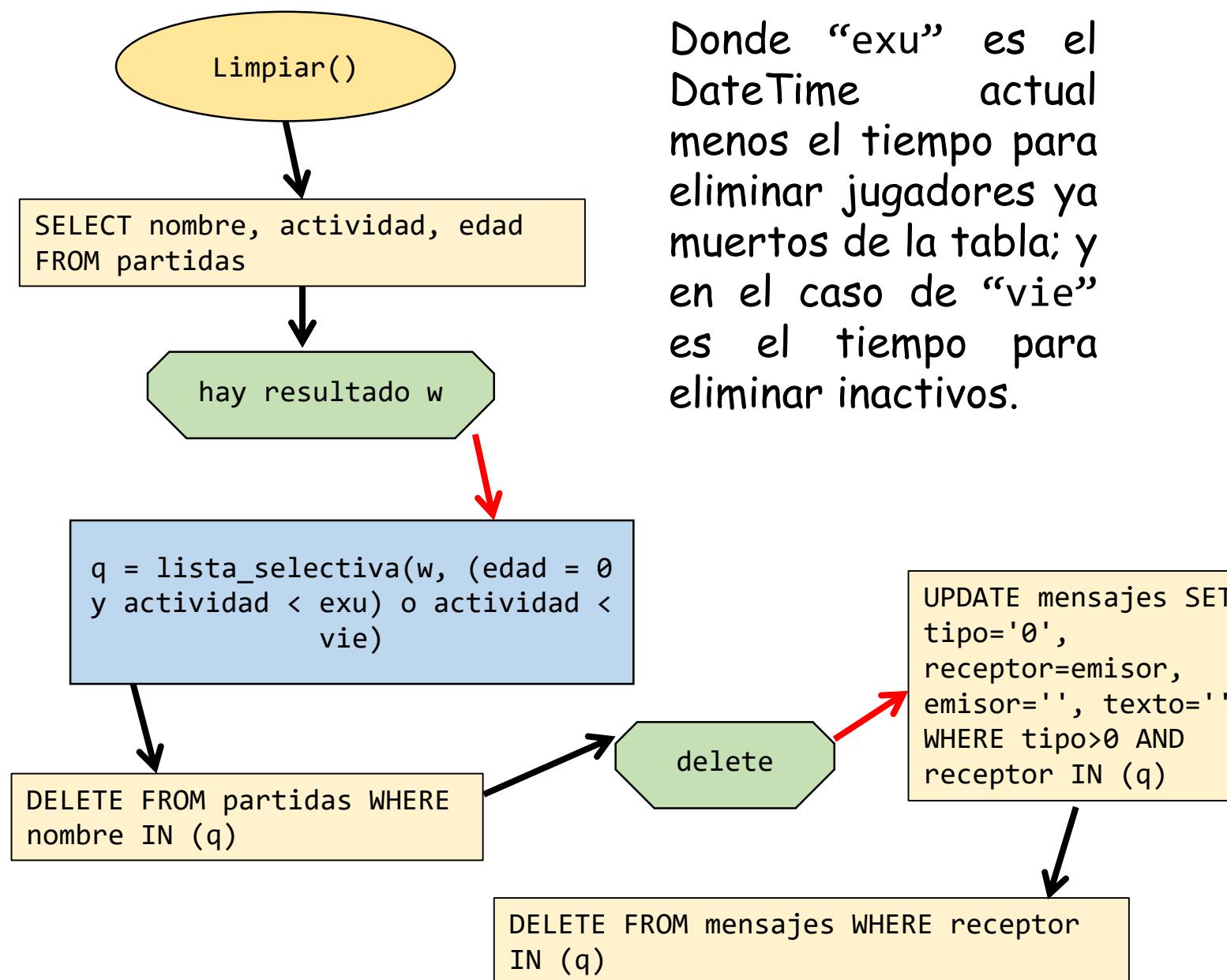


Diagrama de Objetos

Control		
Variable	Tipo	Descripción
Version	String	"1.0.0"
Servidor	String	"localhost"
Idioma	Int	Valor
Tiempo_ciclo	Int	Segundos
Nombre	String	De jugador
Avatar	Int	Valor
Estavivo	Bool	Si no ha perdido
Dinero_actual	Real	valor
Dinero_deuda	Real	Valor
Dinero_avaluo	Real	Valor
Prestamistas	Array	Nom, deuda
Ciclo_edad	Int	Valor
Reloj_atencion	Real	Para peticiones, etc

Control		
Variable	Tipo	Descripción
Gente_actual	Int	Total población
Gente_soporte	Int	Max población
Edif_actual	Int	Total edificaciones
Edif_pro	Int	Edif mejorados
Contactos	Array	Ava, nom, influ, sele, recep%
Relaciones	Array	Nom, influ, recep_b, recep_t
Lascaritas	Array	Ava, nom
Miscartas	Array	Ava, nom, envi, cant, msj, dt, sele
Envios_bien	Int	Cosas positivas
Envios_totales	Int	Cosas generales
Recep_bien	Int	Cosas positivas
Recep_totales	Int	Cosas generales

Diagrama de Objetos

Unidad		
Variable	Tipo	Descripción
Propietario	String	Nombre del dueño
Retorno	String	Nombre a donde ir
Estado	Int	Ver maquina estados
Tipo	Int	Según clase de man
Item	String	"TEG" traj, esc, gorr
Vida	Real	Puntos resistencia
Intentos	Int	Para convencer
Saldo	Real	Para comprar
Metax	Real	Lugar a errar
Metay	Real	Lugar a errar
Blancox	Real	A donde perseguir
blancoy	Real	A donde perseguir

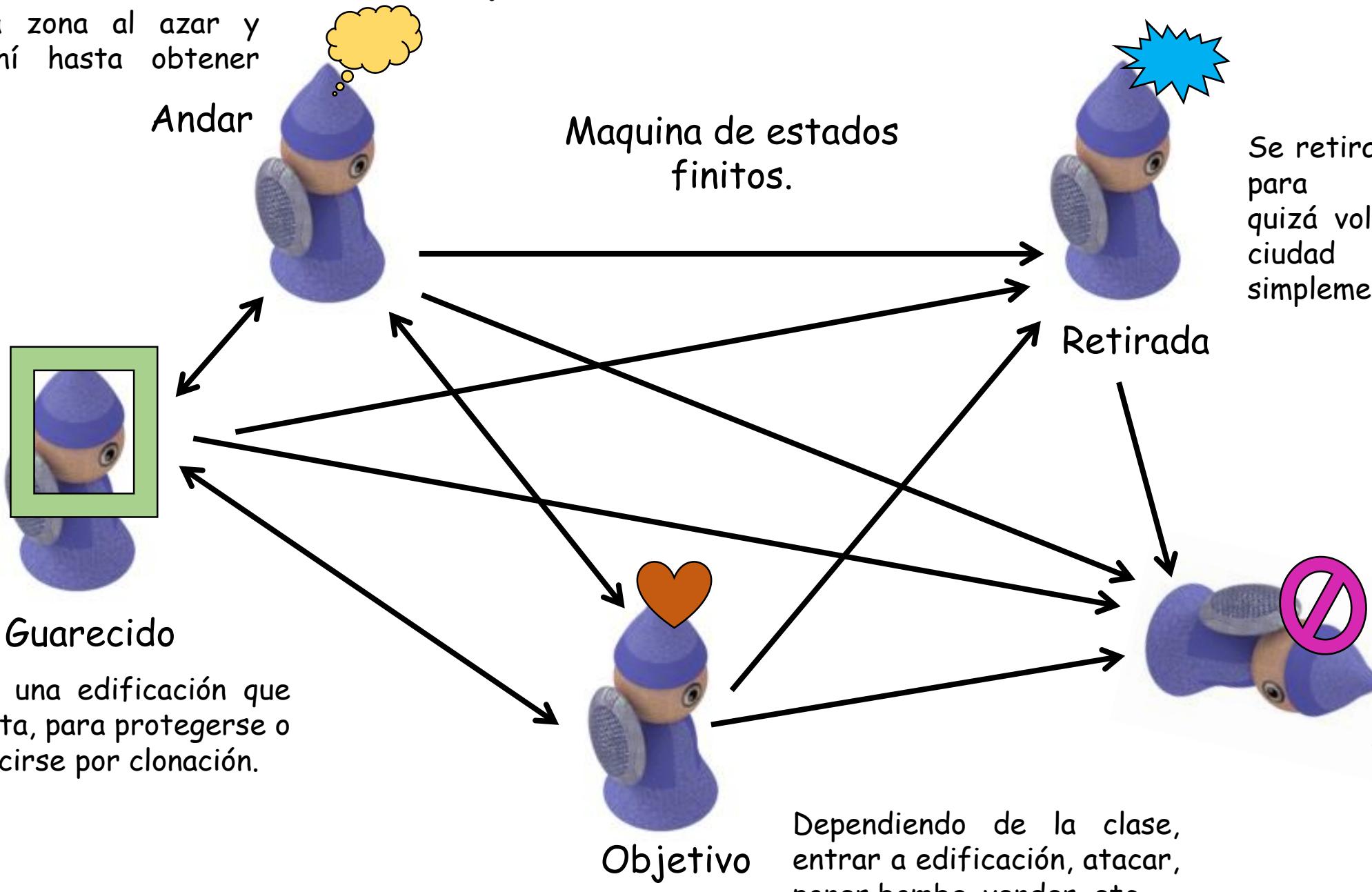
Unidad		
Variable	Tipo	Descripción
Reloj_guarecido	Int	Cuándo salir de un edificio
Reloj_andar	Int	Seleccionar nuevo punto a ir
Reloj_misión	Int	Cuando acaba, se retirará
Reloj_ataque	Int	Golpear a enemigo cercano
Reloj_discurso	Int	Convencer de unirse
Reloj_vida	Int	Regeneración de la variable vida
Reloj_actuar	Int	Recalcula la variable actuar
Actuar	Bool	Define si alejarse o perseguir

Solo son las variables principales, de las clases principales, hay más debajo del capó.

Comportamiento Unidades

Va a una zona al azar y espera ahí hasta obtener otra zona.

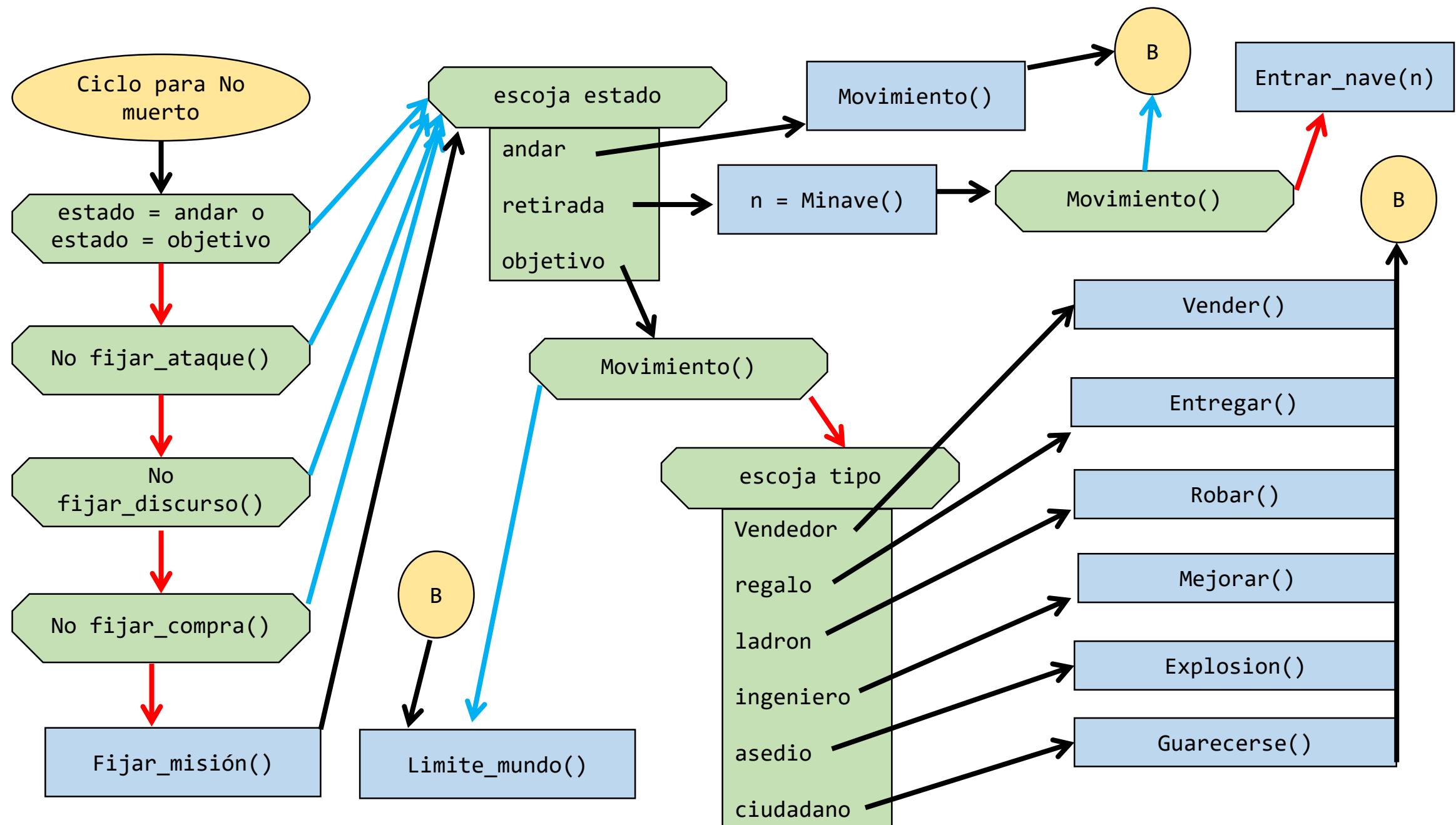
Andar



Se retira del mapa para siempre, quizá volverá a su ciudad o simplemente huirá.

Entra a una edificación que lo permita, para protegerse o reproducirse por clonación.

Comportamiento Unidades



Comportamiento Unidades

"Fijar_ataque/discurso/compra" busca a un objetivo valido en el área de visión, pone "estado = objetivo" para perseguirlo o huir, dependiendo de dónde se coloquen los puntos x,y. Devuelven verdadero si encuentran objetivo.

"Fijar_misión" depende del tipo de unidad, le encamina hacia su objetivo en caso de que no se le haya asignado o lo perdiere.

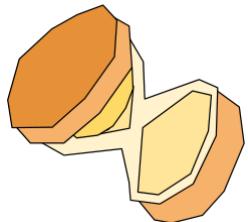
"Movimiento" traslada como tal al personaje, verificando colisiones, devuelve verdadero si llego al punto x,y.

"Minave" busca en todo el mapa a un transmisor con la dirección deseada, si no existe, lo crea; así mismo "Entrar_nave" destruye a la unidad agregando sus datos al transmisor.

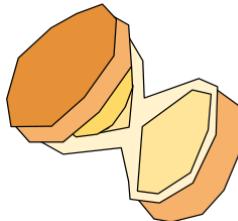
"Limite_mundo" impide escapes más allá de la zona limitada.

Las otras funciones como su nombre lo indica, ejecutan la misión específica y ponen a la unidad en retirada, a causa de que se ha alcanzado el punto x,y deseado.

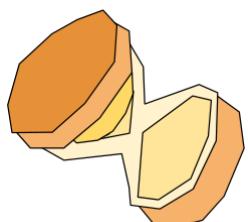
Comportamiento Unidades



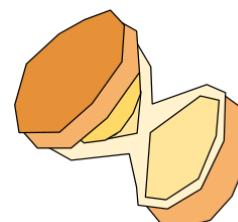
Cada tanto ($\approx 2s$), golpeará, persuadirá o comprará a unidad que esté al alcance, independiente del objetivo a seguir.



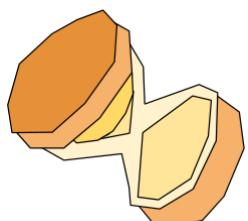
Cada tanto ($\approx 15s$), saldrá de una edificación si está guarecido.



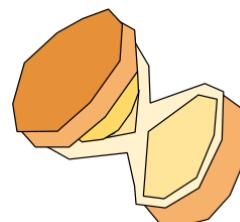
Cada tanto ($\approx 10s$), escogerá un lugar aleatorio cercano a un edificio a donde ir.



Cada tanto ($\approx 15s$), recargara una fracción del saldo \$ si está cerca a un cultivo.



Cada tanto ($\approx 4s$), re calculará su variable "actuar", se puede ver como 0:reservado, 1:impulsivo; dependiendo esta de la vida y de la cantidad de aliados cercanos, siendo la montonera más impulsiva que las unidades aisladas.



Hay otros relojes.

Función de Idioma

Function Discourse(Oration)

Switch Languaje

case English:

Switch Oration

case 0: return "Hi"

case 1: return "Shit"

case 2: return "Bye"

case Spanish:

Switch Oration

case 0: return "Hola"

case 1: return "Mierda"

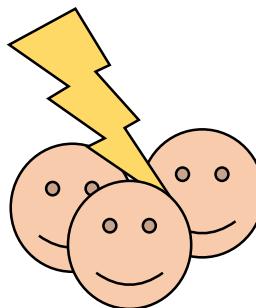
case 2: return "Chao"

Para facilidad de la implementación de múltiples idiomas, se utiliza algo como el pseudocódigo aquí presente, donde "Languaje" es una variable global que cambia con las opciones del software.

Nótese a la lista se pueden agregar muchos diálogos e idiomas fácilmente.

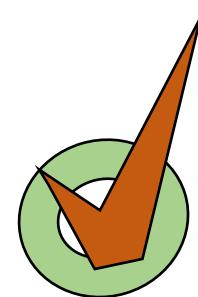
TESTEO

Realmente el desarrollo se encuentra en este paso, un paso crucial y complejo en el nacimiento de un videojuego, puede que se requieran pocas mejoras, muchas o incluso que todo haya valido para nada.



Lo complejo de probar es hallar jugadores dispuestos y coordinados, también depende el público objetivo, es decir, el tipo de jugador.

Un videojuego posee muchas constantes, cuando se comporta de manera compleja por ser una simulación multi-agente, requiere probar hasta hallar los valores más agradables.



Ya fueron probadas todas las funcionalidades; en el documento se muestra solo una prueba de integración general, cabe decir que se corrigieron errores en la marcha. Al momento de escribir esto, aún queda pendiente corregir un error fatal, que aparece de vez en cuando.

Prueba de Integración

Prueba de Integración		
Procedimiento	Resultado Esperado	Ok
Iniciar el aplicativo, escribir un nombre de usuario, elegir avatar y pulsar play.	Debe mostrarse el mensaje de conexión exitosa y tras un momento, comenzar el juego con una casa al medio, unos cuantos ciudadanos y la GUI de Turno temporizando.	Si
Cuando acabe el ciclo, pulsar el botón de continuar.	Se pasa a la GUI de construcción, antes se recibe una cantidad de monedas.	Si
Seleccionar un edificio con los botones de herramienta, buscar un lugar en el mapa y pulsar clic.	Debe aparecer el edificio en el mapa e incorporarse lentamente, el dinero equivalente disminuirá y la GUI cambiará a la de envío.	Si
Habiendo jugadores en la lista, se selecciona uno, se redacta un mensaje, se selecciona un tipo de envío y un valor, finalmente se da clic en enviar.	Debe mostrar un mensaje de éxito, y tras una leve pausa pasar al menú de Turno, el cual empezará a temporizar de nuevo.	Si
Cuando llegue un mensaje, ver la lista en GUI Turno y seleccionar el mensaje.	Se verá el mensaje en la lista de la GUI Turno, al pasar el mouse encima o darle clic, mostrará la carta con su respectiva información, además en el mapa debe apreciarse el suceso.	Si
Salir de la partida y una vez en el menú principal entrar de nuevo.	Debe volver al menú principal, luego al pulsarse play, mostrará mensaje de éxito y tras una espera ingresará al juego, mostrando todo tal como quedó la última vez.	Si

Prueba de Integración

The image shows a game interface titled "Caitval" v1.0.0. At the top left are icons for a blue cube and a British flag. On the right is the logo of the "Universidad del Valle". The main menu features a banner with icons for a camera, a target, a mail, and a cross.

The central part of the screen displays a URL bar with the address <http://omarsaurio.hostingerapp.com>. Below it is a player profile for "Omarsaurio" (1/1). The profile includes a circular icon with a green and blue dinosaur, navigation arrows, and a play button. Player statistics are listed: 56 (2.87h -> 17/09/2019), 13/24, 288 / -1.43%, 11 / 63.64%, and three small icons.

To the right of the profile is a scene of a wooden mortar and pestle grinding corn cobs, surrounded by several corn plants. At the bottom right is a logo for "Omarsauriogames" featuring a green snake inside a circle.

At the bottom right corner, there is a page number "80/88".

Prueba de Integración



Prueba de Integración



Prueba de Integración



Prueba de Integración



Prueba de Integración



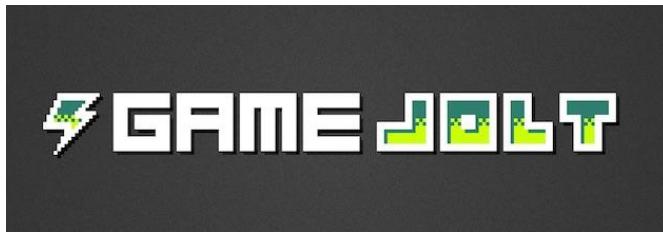
Realimentación con Usuarios

+ Opciones														
tipo	receptor	emisor	cantidad	limitepro	dinero	texto	nombre	avatar	codigo	actividad	edad	actualizar	listar	espro
8	Jose	Omarsaurio	8	0	0	Pasa la Lana.....	Omarsaurio	1	26594	1568852210	56	1	1	0
90	Jose		12	6	4		Jose	0	39009	1568771802	22	1	1	0
6	Jose	lithop	1	0	10		lithop	14	14179	1568777447	59	1	1	0
3	toctoc	Omarsaurio	8	1	0	Deja la friega Ehhhh	toctoc	6	50222	1568775518	13	1	1	0
6	toctoc	lithop	1	0	10		Kurushimi	5	33112	1568777289	38	1	1	0
2	toctoc	Kurushimi	1	0	0	help me	njn	12	27840	1568859248	78	0	1	0
2	Jose	Kurushimi	1	0	0	Ayudeme perro	kybu	3	3439	1568856085	0	0	0	0
0	Kurushimi		1	0	0		kybe	10	4519	1568859129	39	0	1	0
3	toctoc	njn	1	2	0									
2	lithop	njn	1	0	0	oli								
6	Jose	kybu	7	0	70									
10	Kurushimi	kybu	1	2	0									
7	Omarsaurio	kybu	4	3	40									
2	Omarsaurio	kybe	1	0	0	me vengare por lo que me hiciste pacman enojado								
10	Omarsaurio	njn	1	8	0									
10	Jose	njn	1	8	0	buenas								
10	Kurushimi	kybe	1	2	0									
11	lithop	kybe	1	0	0									
10	Jose	kybe	5	1	0	holi								
11	toctoc	kybe	1	0	0									
7	kybe	njn	1	2	10									

Notoriamente se encontraron falencias de diseño, que pueden llevar al desarrollo por nuevos caminos.

En estas tablas se evidencia parte de una partida hecha entre 6 personas, cada uno en su casa, el mensaje tipo 90 fue puesto por ensayo, no es parte del desarrollo del juego, la partida estuvo activa una tarde, pero los jugadores continuaron conectándose esporádicamente a enviar y recibir mensajes.

LANZAMIENTO



Estas tres páginas / comunidades de desarrollo indie, serán en las que se publique el juego, particularmente GameJolt es muy cómoda de usar y tiene gran acogida.

Existen también campañas de pago, solo recomendables si el juego muestra potencial.

Otra forma es con la propaganda en lugares reales, como poner invitaciones en carteleras.



Las redes sociales y videos de Youtube son fundamentales, lo ideal es tener 3 videos:

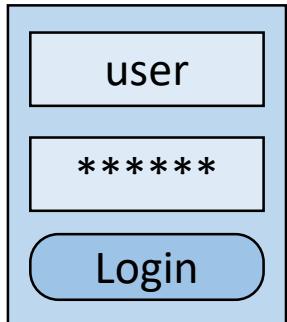
- Trailer.
- Tutorial.
- GamePlay.

En las redes sociales se pueden buscar grupos afines al tema o contactos "influencers" para publicar.

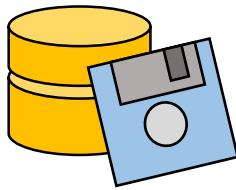
Trabajo Futuro



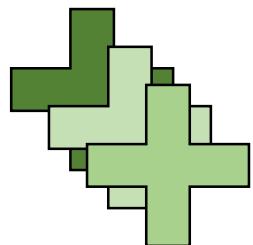
Agregar emoticones a los mensajes.



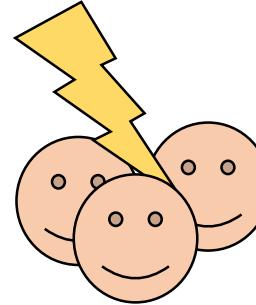
Registrar al usuario usando su correo electrónico como confirmación, para evitar que se creen muchas partidas spam.



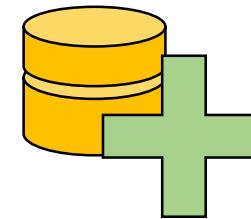
Guardar la partida en el servidor, para total persistencia.



Más contenido como avatares, tipos de envío y elementos emergentes locales; se da para colocar activamente Easter-Eggs y eventos.



Terminar el ciclo de testeo, para corregir errores y modificar cosas según sugerencias; después hacer tráiler y lanzamiento.



Optimizar las bases de datos MySQL y las llamadas a HTTP, además hacer la comunicación más segura (anti-hackeo).

Más Proyectos

Gracias por su atención, puede descargar este software y otros en el link:

https://www.dropbox.com/sh/plhbo1ornjah8jb/AAA0daSe5JArLE1XRo--Eh_7a?dl=0



Los principales videojuegos publicados en Gamejolt:

<https://gamejolt.com/@PersonajeX/games>

Ó ver mi arte en DeviantArt:

<https://www.deviantart.com/omarsaurus/gallery>

Omarsauriogames

ojorcio@gmail.com