

# Documentación Proyecto DAM



Adrián Rodríguez Rodríguez

## Contenido

<b>1.</b>	<b>Introducción al Juego .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Requisitos del Sistema.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Instalación y Primer Arranque.....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Stack Tecnológico.....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Acceso a la Aplicación (Login / Registro) .....</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>Roles y Permisos .....</b>	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>Pantallas y Funciones Principales.....</b>	<b>7</b>
7.1.	Pantalla de Login/Registro .....	7
7.2.	Menú principal (Usuario) .....	8
7.3.	Panel de Administración (Admin) .....	8
7.4.	HUD en partida .....	9
7.5.	Menú de Pausa.....	9
7.6.	Game Over.....	10
7.7.	Victoria .....	10
<b>8.</b>	<b>Controles de Juego .....</b>	<b>11</b>
<b>9.</b>	<b>Diseño de la Base de Datos (Firestore) .....</b>	<b>12</b>
9.1.	Colección usuarios .....	12
9.2.	Colección partidasGuardadas .....	12
<b>10.</b>	<b>Script SQL (aunque nuestra BD es NoSQL).....</b>	<b>13</b>
<b>11.</b>	<b>Reglas de Seguridad Firebase .....</b>	<b>14</b>
<b>12.</b>	<b>Flujo de Navegación del Usuario .....</b>	<b>15</b>
<b>13.</b>	<b>Diseño del videojuego .....</b>	<b>16</b>
13.1.	Jugador .....	16
<b>14.</b>	<b>Guardado y Carga de Partida.....</b>	<b>18</b>
<b>15.</b>	<b>Preguntas Frecuentes .....</b>	<b>18</b>
<b>16.</b>	<b>Solución de Problemas.....</b>	<b>19</b>
<b>17.</b>	<b>Retos Encontrados .....</b>	<b>19</b>
<b>18.</b>	<b>Posibles Ampliaciones.....</b>	<b>20</b>
<b>19.</b>	<b>Créditos y soporte.....</b>	<b>20</b>
<b>Anexo A. Casos de Prueba de Usuario.....</b>		<b>21</b>
A.1.	Inicio Sesión (Usuario Existente).....	21
A.2.	Registrarse (Nuevo Usuario) .....	21
A.3.	Nueva Partida.....	21
B.4.	Guardar y Cargar.....	22
B.5.	Derrota y Game Over .....	22
B.6.	Admin: Listar y Eliminar partida .....	22

## 1. Introducción al Juego

**Dungeon Fighter** es un videojuego 2D de acción y exploración con vista cenital (top-down). El jugador recorre salas de una mazmorra, combate enemigos, consigue ítems y progresá hasta derrotar al jefe final.

Dispone de autenticación de usuarios y guardado/carga en la nube para continuar la partida desde cualquier equipo.

Objetivos para el usuario:

- Iniciar sesión o registrarse con gmail/contraseña.
- Comenzar una Nueva Partida o Cargar la existente.
- Jugar, pausar, guardar y continuar más tarde.
- En caso de derrota, usar la pantalla Game Over para retomar el progreso.

## 2. Requisitos del Sistema

### Software

- Windows 10/11 (64 bits).
- Conexión a Internet para login y guardado/carga.

### Hardware Recomendado

- CPU de 2 núcleos, 4 GB RAM.
- GPU integrada o dedicada compatible con gráficos 2D.
- 1 GB de espacio libre para juego + datos de usuario.

### Red

- Conexión a internet para autenticación y base de datos.

### 3. Instalación y Primer Arranque

1. Descarga el ejecutable o instala el proyecto desde el repositorio del curso.
2. Extrae en una carpeta sin permisos especiales (por ejemplo, C:\Juegos\DungeonFighter).
3. Ejecuta DungeonFighter.exe.
4. La aplicación abrirá la pantalla de Login/Registro.

### 4. Stack Tecnológico

- **Motor:** Unity 6.0 (2D)
- **Lenguaje:** C#
- **Sistemas Unity usados:**
  - o **2D:** Tilemap, Rigidbody2D/Colliders, Animator.
  - o **UI:** Canvas, Botones, Textos, Paneles (Login, Menú, Pausa, Admin...).
  - o **SceneManagement** para cambio de escenas (Menú <-> Juego <-> GameOver/Win).
- **Persistencia en la nube:** Firebase
  - o **Firebase Auth:** usando la API REST de Identity Toolkit (accounts:singUp, accounts:singInWithPassword).
  - o **Firestore** usando la API REST (firestore.googleapis.com/v1/.../documents).
- **Comunicación HTTP en Unity:** UnityWebRequest.
- **Serialización/JSON:** Newtonsoft.Json (JsonConvert) + parseo con JObject/JToken.
- **Control de versiones:** Git + GitHub.
- **Plataforma:** PC (Windows con ejecutable .exe).

## 5. Acceso a la Aplicación (Login / Registro)

Al iniciar, verás dos modos:

- **Login:** introduce **Correo** y **Contraseña** y pulsa **Aceptar**.
- **Registro:** pulsa **Cambiar** para desbloquear el panel de registro. Introduce **Correo**, **Contraseña** y **Nombre**. Confirma con **Aceptar** (si quieras iniciar como admin, deberás poner la contraseña de admin proporcionada por el creador de la app).

Mensajes habituales:

- *Error de logueo.*



## 6. Roles y Permisos

- **Usuario:** puede iniciar/cargar partida, pausar, guardar y cerrar sesión.
- **Admin:** además puede listar y eliminar partidas guardadas de usuarios de pruebas (panel específico). Este rol se consigue al iniciar como admin, o crear una cuenta conociendo la contraseña de los administradores.



## 7. Pantallas y Funciones Principales

### 7.1. Pantalla de Login/Registro

- **Campos:** Correo, Contraseña. En registro también Nombre y check de Admin.
- **Botones:** Aceptar / Cambiar (para alternar Login/Registro).
- **Resultado:** Tras iniciar sesión correctamente, pasarás al Menú principal (Usuario) o al Panel Admin, en función del rol.



## 7.2. Menú principal (Usuario)

- **Nueva Partida:** crea una partida nueva y entra en el juego.
- **Cargar Partida:** recupera tu progreso en la nube y entra en el juego.
- **Cerrar Sesión:** vuelve a la pantalla de Login/Registro.



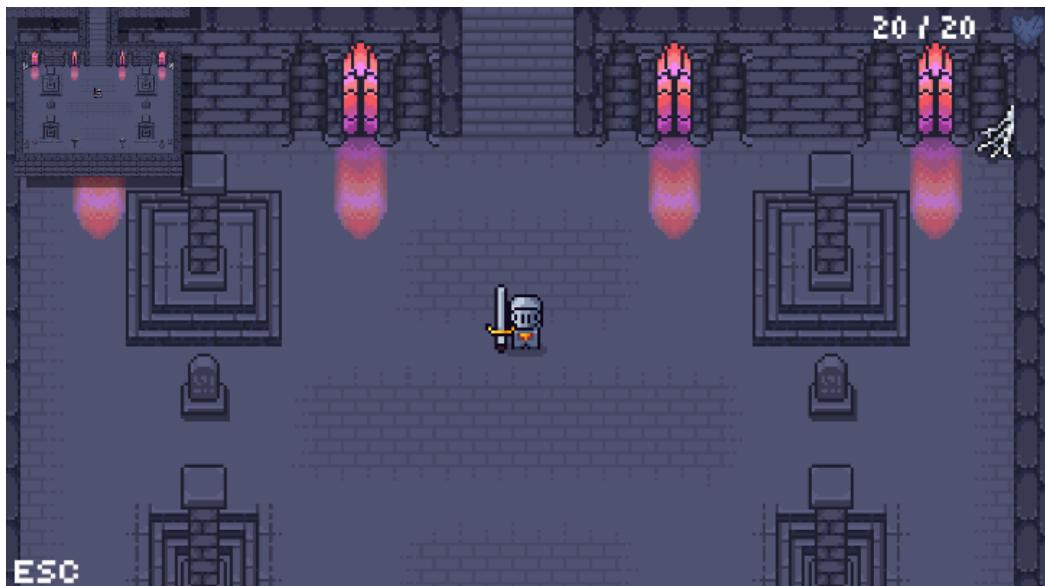
## 7.3. Panel de Administración (Admin)

- **Listar Partidas:** muestra partidas guardadas.
- **Eliminar (por UID):** borra la partida asociada a un usuario de pruebas.
- **Cerrar Sesión:** vuelve a Login/Registro.



#### 7.4. HUD en partida

- **Vida del jugador:** mostrada de forma constante.
- **Cámara:** sigue al jugador suavemente mientras se desplaza.
- **ESC:** Para salir al menú de pausa.



#### 7.5. Menú de Pausa

- **Continuar:** reanuda la partida.
- **Guardar:** envía el nuevo estado a la nube.
- **Login:** regresa al menú principal (no cierra sesión).



### 7.6. Game Over

Aparece cuando la vida del jugador llega a 0. Presionando cualquier tecla, te llevará al menú principal.



### 7.7. Victoria

Aparece cuando la vida del jugador llega a 0. Presionando cualquier tecla, te llevará al menú principal.



## 8. Controles de Juego

- **Movimiento: W A S D**
- **Atacar: J o click izquierdo del ratón**
- **Pausa: Esc**

**Consejos:**

- **Al atacar, tu personaje orienta la animación hacia la dirección en la que está mirando.**
- **Los enemigos tienen un rango de detección y pueden realizar ataques cuerpo a cuerpo.**

## 9. Diseño de la Base de Datos (Firestore)

### 9.1. Colección usuarios

Documento por usuario: usuarios/{uid}

Campos que guardamos/actualizamos:

- email (string)
- nombreUsuario (string)
- fechaCreacion (string)
- esAdmin (boolean)
- activo (boolean)

Uso: Al registrarnos/loguearnos, se crea/actualiza este perfil.

### 9.2. Colección partidasGuardadas

Documento por usuario: partidasGuardadas/{uid}

Campos que guardamos/actualizamos:

- nombrePartida (string)
- datosJugador (map)
  - o vida (int)
  - o vidaMaxima (int)
  - o posX (float)
  - o posY (float)
  - o nombreEscena (string)
- datosInventario (map) (no implementado por ahora)
  - o monedas (int)
  - o llaves (int)
  - o pociones (int)
- estadoMundo (map)
  - o enemigosEliminados (array<string>)
  - o cofresAbiertos (array<string>)
  - o

Uso:

Guardar -> se hace PATCH al documento del UID.

Cargar -> se hace GET y se reconstruye el objeto de partida parseando el JSON tipado de Firestore.

## 10. Script SQL (aunque nuestra BD es NoSQL)

```

CREATE TABLE usuarios (
    uid      VARCHAR(128) PRIMARY KEY,
    email    VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,
    nombre_usuario VARCHAR(100) NOT NULL,
    es_admin  BOOLEAN NOT NULL DEFAULT FALSE,
    activo    BOOLEAN NOT NULL DEFAULT TRUE,
    fecha_creacion TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
);

CREATE TABLE partidas_guardadas (
    uid      VARCHAR(128) PRIMARY KEY,
    nombre_partida  VARCHAR(100) NOT NULL,
    vida      INT NOT NULL,
    vida_maxima  INT NOT NULL,
    pos_x     REAL NOT NULL,
    pos_y     REAL NOT NULL,
    nombre_escena  VARCHAR(100) NOT NULL,
    monedas   INT NOT NULL DEFAULT 0,
    llaves     INT NOT NULL DEFAULT 0,
    pociones   INT NOT NULL DEFAULT 0,
    -- Arrays/Map de Firestore representados como JSON
    enemigos_eliminados JSON NOT NULL,
    cofres_abiertos  JSON NOT NULL,
    ultima_actualizacion TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    CONSTRAINT fk_partida_usuario
        FOREIGN KEY (uid) REFERENCES usuarios(uid) ON DELETE CASCADE
);
CREATE INDEX idx_partidas_escena ON partidas_guardadas(nombre_escena);

```

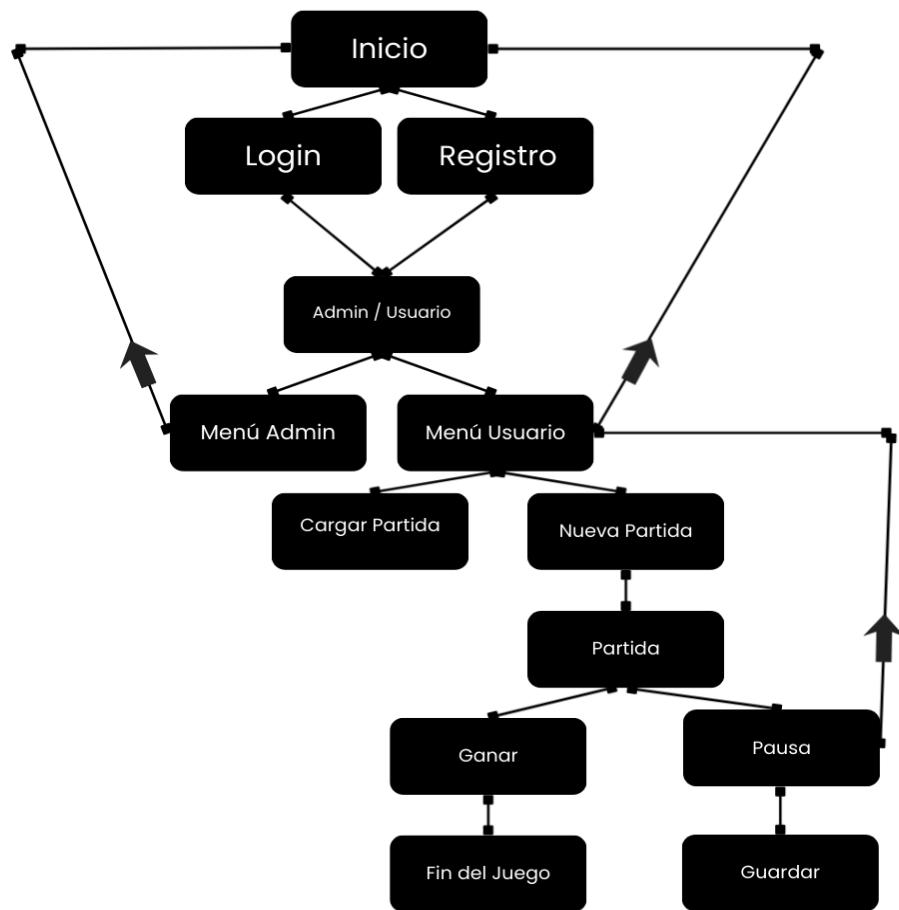
## 11. Reglas de Seguridad Firebase

```
rules_version = '2';

service cloud.firestore {
    match /databases/{database}/documents {
        function signedIn() {
            return request.auth != null;
        }
        function isOwner(uid) {
            return signedIn() && request.auth.uid == uid;
        }
        function isAdmin() {
            return signedIn() &&
                get(/databases/$(database)/documents/usuarios/$(request.auth.uid)).data.esAdmin == true;
        }
        match /usuarios/{uid} {
            // El usuario ve su perfil, entonces el admin leer para gestionar los datos
            allow read: if isOwner(uid) || isAdmin();
            // Crea/actualiza su perfil el usuario
            allow create, update: if isOwner(uid);
            // Solo admin puede borrar perfiles
            allow delete: if isAdmin();
        }
        match /partidasGuardadas/{uid} {
            // Gestión de la partida por el usuario
            allow read, create, update, delete: if isOwner(uid);

            // El Admin puede borrar partidas
            allow delete: if isAdmin();
        }
    }
}
```

## 12. Flujo de Navegación del Usuario



## 13. Diseño del videojuego

### 13.1. Jugador



Vida: 40 hp

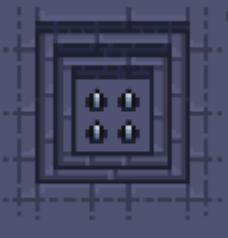
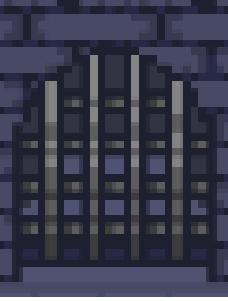
Daño de espada: 1 hp

Cooldown: 0.4 s

### 13.2. Enemigos

Goblin Spearman	A pixel art character of a green-skinned goblin wearing a brown cloth loincloth. He is holding a wooden spear with a dark tip.	Vida: 5 hp Daño de lanza: 2 hp Cooldown: 1.5 s
Orc Grunt	A pixel art character of a green-skinned orc wearing a dark green tunic with a red star on the chest. He is holding a sword.	Vida: 10 hp Daño de espada: 5 hp Cooldown: 1.9 s
Goblin Maceman	A pixel art character of a green-skinned goblin wearing a dark green tunic. He is holding a large silver mace.	Vida: 5 hp Daño des maza: 3 hp Cooldown: 1.5 s

### 13.3. Mecánicas

<b>Pinchos de Suelo</b>		<b>Daño: 1 hp</b> <b>Cooldown: 0.8 s</b>
<b>Puerta</b>		<b>Se activa al derrotar a todos los enemigos de una sala.</b>
<b>Cofre</b>		<b>Restaura la vida al máximo.</b>

## 14. Guardado y Carga de Partida

- **Al Guardar desde la Pausa, el juego almacena: vida, posición, escena y elementos básicos del estado del mundo.**
- **Al Cargar, se recupera el último estado disponible para el usuario autenticado.**
- **El progreso queda asociado a tu cuenta; si inicias sesión en otro PC, podrás continuar.**

**Recomendación:** guarda tras limpiar una sala o antes de explorar áreas nuevas.

## 15. Preguntas Frecuentes

**¿Puedo jugar sin Internet?**

Puedes jugar, pero el login y el guardado/carga requieren conexión.

**He olvidado la contraseña.**

Contacta con el administrador del proyecto para el reseteo.

**No veo mis partidas guardadas.**

Comprueba que has iniciado sesión con el **mismo correo** y que tienes conexión a internet.

## 16. Solución de Problemas

**"Error de autenticación": credenciales incorrectas o cuenta inexistente.**  
Revisa el correo y la contraseña.

**"No se puede conectar": verifica tu red o.**

**El juego no responde al atacar: confirma que el cursor está dentro de la ventana del juego y que no mantienes otra tecla presionada.**

**La cámara no sigue al jugador: reinicia la escena desde el menú; si persiste, reinstala el juego.**

## 17. Retos Encontrados

- **Asincronía en Unity**
  - o Login/guardar/cargar son async task.
  - o Reto: no bloquear el main thread y manejar errores de red.
  - o Solución: UnityWebRequest + TaskCompletionSource para await limpio.
- **Persistencia de sesión**
  - o Guardar IdToken y Uid en un servicio común para poder guardar/cargar desde cualquier escena.
  - o Solución: GameSaveServicio + objeto persistente con DontDestroyOnLoad.
- **Balance y cooldowns de combate**
  - o Evitar daño múltiple por frames/colisiones repetidas.
  - o Solución: cooldowns por ataque y por hit (jugador/enemigos/trampas).

## 18. Posibles Ampliaciones

- **Slot de guardado múltiples**  
(partidasGuardadas/{uid}/slots/{slotId})
- **Inventario real** (lista de ítems con Ids, rarezas, equipamiento...).
- **Progresión** (más niveles de dificultad avanzada).
- **Más IA: Ataques a distancia...**
- **Optimización: Gestión de mejora en las animaciones para más fluidez visual.**
- **Mejora de seguridad:**
  - **Validación estricta en rules** (keys permitidas, rangos de vida, etc.).
  - **Admin gestionado desde backend/console, no por contraseña en la UI.**

## 19. Créditos y soporte

- **Desarrollo y arte:** Adrián Rodríguez Rodríguez (Dungeon Fighter).
- **Motor:** Unity.
- **Soporte:** Escribe al administrador (adrianrodry55@gmail.com).

## Anexo A. Casos de Prueba de Usuario

### A.1. Inicio Sesión (Usuario Existente)

**Precondición:** usuario ya registrado.

**Pasos:**

1. Abrir el juego → aparece Login.
2. Escribir correo/contraseña.
3. Pulsar Aceptar.

**Resultado esperado:** accede al Menú principal.

### A.2. Registrarse (Nuevo Usuario)

**Pasos:**

1. En Login, pulsar Cambiar.
2. Rellenar Correo/Contraseña/Nombre.
3. Pulsar Aceptar.

**Resultado esperado:** crea cuenta y muestra Menú (Usuario).

### A.3. Nueva Partida

**Pasos:** Menú principal → Nueva Partida.

**Resultado esperado:** entra al HUD de juego con el jugador logueado en la escena inicial de su nueva partida.

## B.4. Guardar y Cargar

**Pasos:**

1. En juego, abre Pausa → Guardar Partida.

2. Vuelve al Menú → Cargar Partida.

**Resultado esperado:** reaparece el jugador con el último estado guardado de su partida.

## B.5. Derrota y Game Over

**Pasos:**

1. Recibir daño hasta 0 de vida.

2. En Game Over, pulsar cualquier tecla.

**Resultado esperado:** vuelve al menú principal de tu usuario logueado.

## B.6. Admin: Listar y Eliminar partida

**Precondición:** cuenta con rol Admin.

**Pasos:**

1. Iniciar sesión como Admin → Panel Admin.

2. Listar partidas.

3. Introducir UID de prueba → Eliminar.

**Resultado esperado:** la partida de ese usuario deja de estar disponible.