



Universidad
Alfonso X el Sabio

Iberian Sprint

Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
Curso Presencial 2023-24

Alumno: Hugo Hervella González

Tutor del TFG: Raúl Albiol Salguero

DEDICATORIA (OPCIONAL)

ÍNDICES

De contenido, tablas e ilustraciones.

ABSTRACT

Iberian Sprint será un videojuego para dispositivos móviles cuya mecánica consiste en correr y esquivar obstáculos como edificios, vehículos y otros elementos del entorno urbano y rural de España.

El jugador podrá moverse lateralmente, saltar, deslizarse y mantenerse corriendo la mayor cantidad de tiempo posible mientras recoge monedas, objetos y aumenta su puntuación.

Se establecerá un sistema de logros basados en el tiempo de juego y posibilidad de personalización y mejoras de los personajes en diferentes.

Se podrá explorar la opción de abrir cajas que contengan recompensas en forma de aspectos únicos para personalizar aún más su experiencia de juego.

Iberian Sprint ofrece participar en desafíos y objetivos diarios para obtener recompensas adicionales.

El juego dispondrá de un sitio web donde poder consultar los récords globales, además de los logros obtenidos y realizar ajustes en los perfiles.

ABSTRACT INGLES

Iberian Sprint is a mobile video game designed for mobile devices, featuring mechanics focused on running and navigating obstacles such as buildings, vehicles, and various elements of Spain's urban and rural landscapes. Players will have the ability to move from left to right, jump, slide, and maintain their pace to collect coins, objects, and increase their score.

The game includes an achievement system based on playing time, allowing players to customize and improve their characters in various ways. Additionally, players can explore the option of opening boxes containing rewards in the form of unique skins to further personalize their gaming experience.

Iberian Sprint offers daily challenges and objectives for players to engage with, providing additional rewards and challenges participate. Furthermore, the game will feature a companion website where players can review global records, track achievements, and make adjustments to their profiles.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La creación de Iberian Sprint se debe a que, tras probar otros juegos de este estilo, ninguno estaba ambientado a una zona real y he querido adaptarlo a distintas partes de España.

Además, Iberian Sprint ofrece un sistema de apertura de cajas a cambio de monedas para la obtención de aspectos. En Iberian Sprint dependiendo del aspecto que utilices tendrás diferentes tipos de bonificaciones dentro del juego.

Iberian Sprint cuenta con un sistema de logros único dependiendo del tiempo que hayas conseguido llegar.

También se diferencia por tener un sitio web donde poder consultar tu perfil, logros y los mejores tiempos conseguidos aparte podrás editar el avatar de tu perfil y algunos datos personales.

Videojuegos	Iberia Sprint	Temple Run	Subway Surfers
Personalización de personajes	✓		✓
Elección de personajes	✓	✓	✓
Bonificaciones por aspectos de personajes	✓		
Sitio web	✓		
Obtención de monedas	✓	✓	✓
Apertura de cajas para aspectos	✓		
Ranking	✓		✓
Anuncios		✓	✓
Logros	✓		
Mapas reales	✓		
Usuarios	✓		✓
Avatares	✓		
Mapas generados aleatoriamente	✓		✓
Usuarios Premium			✓

INTRODUCCIÓN

R1 - Permitir al usuario iniciar sesión en el juego móvil y en la página web una vez se haya registrado.

R1.F1 - Registrarse e iniciar sesión.

R1.F1.T1 - Diseñar la pantalla de registro.

R1.F1.T1.P2 - Verificar la funcionalidad y el diseño en dispositivos móviles y en la página web.

R1.F1.T2 - Implementar la pantalla de inicio de sesión.

R1.F1.T2.P2 - Verificar la funcionalidad y el diseño en dispositivos móviles y en la página web.

R1.F2 - Validar la información del usuario.

R1.F2.T1 - Validar el correo electrónico.

R1.F2.T1.P2 - Verificar que se muestren mensajes de error apropiados si el formato del correo electrónico es incorrecto.

R1.F2.T2 - Validar la contraseña.

R1.F2.T2.P2 - Verificar que se muestren mensajes de error adecuados si la contraseña no cumple con los criterios establecidos.

R1.F3 - Almacenar datos de usuarios en la base de datos.

R1.F3.T1 - Configurar una base de datos segura.

R1.F3.T1.P1 - Configurar una base de datos utilizando medidas de seguridad adecuadas, como el cifrado de datos y la gestión de accesos.

R1.F3.T1.P2 - Verificar que la base de datos esté configurada correctamente y que los datos se almacenen de manera segura.

R1.F3.T2 - Implementar la inserción de datos.

R1.F3.T2.P1 - Desarrollar el código necesario para insertar los datos del usuario en la base de datos después del registro.

R1.F3.T2.P2 - Verificar que los datos del usuario se guarden correctamente en la base de datos.

R2 - El juego debe permitir moverse lateralmente, saltar y deslizarse esquivando obstáculos sobre 3 distintos carriles.

R2.F1 - Implementar la mecánica de correr y esquivar obstáculos en la aplicación móvil.

R2.F1.T1 – Desarrollo de la mecánica de movimiento lateral y saltar.

R2.F1.T1.P1 - Verificar que el personaje pueda moverse lateralmente y saltar correctamente.

R2.F1.T2 – Desarrollo de la mecánica de deslizamiento.

R2.F1.T2.P1 - Verificar que el personaje pueda deslizarse correctamente y que los obstáculos sean evitados de manera efectiva.

R2.F2 - Integrar controles táctiles para permitir la interacción del usuario.

R2.F2.T1 - Diseñar controles táctiles.

R2.F2.T1.P1 - Verificar que los controles táctiles sean intuitivos y fáciles de usar.

R2.F2.T2 - Implementar la funcionalidad de los controles táctiles.

R2.F2.T2.P1 - Verificar que los controles táctiles funcionen correctamente y que el personaje responda adecuadamente a las acciones del usuario.

R3 - Iberian Sprint debe almacenar en la base de datos información como monedas, trofeos, récords y otros datos del usuario.

R3.F1 -Estructura de guardado de datos en la base de datos.

R3.F1.T1 – Establecer la estructura que va a tener nuestra base de datos (Json).

R3.F1.T1.P1 - Verificar que todos los datos estén dentro de la estructura.

R3.F1.T2 - Realizar pruebas de seguridad.

R3.F1.T2.P1 - Realizar pruebas de penetración para identificar posibles brechas de seguridad.

R3.F1.T2.P2 - Corregir cualquier problema de seguridad identificado durante las pruebas.

R4 - Sistema de personalización de personajes, que permita al usuario elegir y desbloquear diferentes aspectos con habilidades únicas.

R4.F1 - Crear una variedad de aspectos para que los usuarios puedan elegir.

R4.F1.T1 - Diseñar aspectos para los personajes.

R4.F1.T1.P1 - Verificar que los aspectos diseñados sean estéticamente atractivos y variados.

R4.F1.T2 - Implementar la integración de los aspectos en el juego.

R4.F1.T2.P1 - Verificar que los aspectos estén disponibles para su selección dentro del juego.

R4.F2 - Cada aspecto está asociado a habilidades únicas.

R4.F2.T1 - Definir habilidades únicas.

R4.F2.T1.P1 - Verificar que las habilidades sean equilibradas y ofrezcan ventajas distintas en el juego.

R4.F2.T2 - Implementar la integración de habilidades en el juego.

R4.F2.T2.P1 - Verificar que las habilidades se activen correctamente cuando el usuario seleccione un aspecto específico.

R5 - Sistema de recompensas, incluyendo la obtención de monedas y la apertura de cajas con aspectos exclusivos.

R5.F1 - Sistema para obtener monedas durante el juego.

R5.F1.T1 - Definir las formas de obtener monedas.

R5.F1.T1.P1 - Verificar que las formas de obtener monedas sean equitativas y motivadoras para los jugadores.

R5.F1.T1.P2 - Verificar que las monedas se otorguen correctamente y se agreguen al saldo del jugador.

R5.F2 - Implementar la mecánica de apertura de cajas con aspectos exclusivos aleatoriamente.

R5.F2.T1 - Desarrollar el sistema de cajas con aspectos exclusivos.

R5.F2.T1.P1 - Verificar que las cajas sean visualmente atractivas y que contengan aspectos de alto valor.

R5.F2.T2 - Desarrollar la mecánica de apertura de cajas de manera aleatoria.

R5.F2.T2.P1 - Verificar que los aspectos obtenidos al abrir las cajas se agreguen correctamente al inventario del jugador.

R6 - Desafíos diarios y objetivos para que los usuarios obtengan recompensas adicionales.

R6.F1 - Crear una variedad de desafíos y objetivos para los usuarios.

R6.F1.T1 - Diseñar una lista de desafíos y objetivos.

R6.F1.T1.P1 - Verificar que los desafíos y objetivos sean variados, desafiantes y motivadores para los jugadores.

R6.F1.T2 - Desarrollar la funcionalidad de desafíos y objetivos.

R6.F1.T2.P1 - Verificar que los desafíos y objetivos se actualicen correctamente según el progreso del jugador.

R6.F2 - Asociar recompensas a la finalización de desafíos y objetivos.

R6.F2.T1 - Definir las recompensas para cada desafío y objetivo.

R6.F2.T1.P1 - Verificar que las recompensas sean proporcionales al nivel de dificultad y al esfuerzo requerido para completar los desafíos y objetivos.

R6.F2.T2 - Implementar la entrega de recompensas.

R6.F2.T2.P1 - Verificar que las recompensas se agreguen correctamente al inventario del jugador y que estén disponibles para su uso inmediato.

R7 - Sitio web complementario que permita a los usuarios ver sus perfiles, logros y registros globales.

R7.F1 – Página web que muestre los perfiles de los usuarios.

R7.F1.T1 - Diseñar la estructura de la página web.

R7.F1.T1.P1 - Verificar que la estructura sea clara y fácil de navegar para los usuarios.

R7.F1.T2 - Implementar la funcionalidad de los perfiles de usuario.

R7.F1.T2.P2 - Verificar que la información del perfil se actualice correctamente según los cambios realizados por el usuario.

R7.F2 - Integrar funcionalidades para ver los logros y registros globales.

R7.F2.T1 - Diseñar y desarrollar funcionalidades para ver los logros de los usuarios.

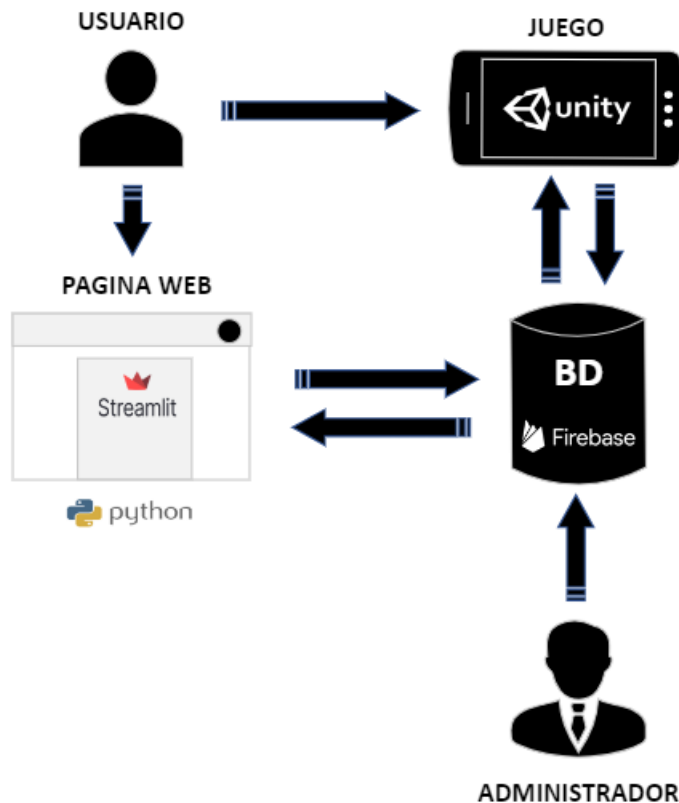
R7.F2.T1.P1 - Verificar que los logros se muestren correctamente y que se actualicen conforme los usuarios progresen en el juego.

R7.F2.T2 - Implementar funcionalidades para ver los registros globales.

R7.F2.T2.P1 - Verificar que los registros globales se actualicen en tiempo real y que sean accesibles para todos los usuarios.

DESCRIPCIÓN

Arquitectura de la solución.



Explicación:

La estructura establece una conexión directa y bidireccional entre los distintos componentes del sistema. Los usuarios del juego móvil tienen acceso tanto al juego como a la página web. Cuando los usuarios interactúan con el juego móvil, los datos relevantes, como las puntuaciones o sus datos, se transmiten automáticamente hacia la base de datos Firebase, garantizando una actualización en tiempo.

La página web, conectada directamente a la misma base de datos, ofrece a los usuarios la posibilidad de acceder y visualizar los registros del juego desde cualquier ubicación y editar configuraciones de su perfil o visualizar sus logros. Por otro lado, el administrador del sistema tiene acceso directo a la base de datos Firebase para gestionar y administrar los datos del juego y de los usuarios de manera eficiente.

DISEÑO (Los que procedan según el tipo de proyecto)

Diagrama de clases.

Diagrama E/R (Entidad - Relación)

Diagrama de la base de datos. Con detalle de campos.

Diagrama de flujo de navegación.

Interfaces.

TECNOLOGÍA



Unity es un motor de videojuegos desarrollado en 2005 por Unity Technologies. Este motor gráfico de videojuegos nos permite desarrollar juegos para móviles y ordenadores. El lenguaje utilizado por el motor es C# o C sharp. En nuestro caso esta tecnología será utilizada para el desarrollo de nuestro videojuego móvil.

Empleado para la creación y desarrollo del videojuego.



C# o también conocido como **C sharp** fue desarrollado por Microsoft en el año 2000. Este lenguaje es la evolución del lenguaje C y C++. Es uno de los lenguajes más usados para el desarrollo de aplicaciones y se enfoca a la programación orientada a objetos. En este caso nuestro juego desarrollado en Unity va a estar programado en este lenguaje de programación.

Empleado para la programación de cada objeto dentro de mi juego (Scripts).



Firebase es una plataforma en la nube que nos ofrece una gran variedad de herramientas para la creación y desarrollo de proyectos. En este caso implementaremos la herramienta de base de datos en tiempo real que nos permitirá hacer consultas, almacenamiento de datos y gestión en tiempo real. También cuenta con herramientas de autenticación de usuarios que podremos usar en nuestro proyecto.

Empleado como base de datos del juego y página web.



Python es un lenguaje de programación de código abierto. Es un lenguaje orientado a objetos y se caracteriza por ser un lenguaje de fácil aprendizaje y de fácil sintaxis. Usaremos este lenguaje para la creación de la página web y conectar Python con Firebase para hacer CRUD a la base de datos.

Empleado para el desarrollo de la página web.



Streamlit es una librería de Python usada para la creación de páginas web dentro de el lenguaje de programación. Nos permite hacer una web de manera sencilla y visualmente atractiva para una cosa sencilla. Esta librería la usaremos para la creación de análisis y para el diseño de la página web.

Empleado como librería para la creación del diseño y análisis de la página web.



Blender representa una herramienta informática versátil y multiplataforma, focalizada en tareas como el modelado, la iluminación, el renderizado, la animación y la creación de gráficos 3D. Este software será empleado para desarrollar los personajes del juego, así como para crear objetos y entornos dentro del mismo.

Empleado para la creación de aspectos, estilos de los personajes, entornos y objetos del juego.



Adobe Photoshop es una aplicación q permite la edición de fotografías, desarrollada por Adobe Systems Incorporated. Ampliamente utilizada por fotógrafos y diseñadores, esta herramienta profesional ofrece capacidades para retocar imágenes y editar videos.

Empleado para la edición de fotos, interfaz y aspectos.



Microsoft Excel, desarrollado por Microsoft, es una aplicación diseñada para la edición de hojas de cálculo. Usado en nuestro caso para la creación de la planificación del tiempo que necesitamos en cada tarea.

Empleado para la planificación del tiempo.

METODOLOGÍA

Planificación de Tiempo (Diagrama de Gantt)

PLANIFICACION DEL TIEMPO

Hugo Hervella González

Horas/Jornada

6

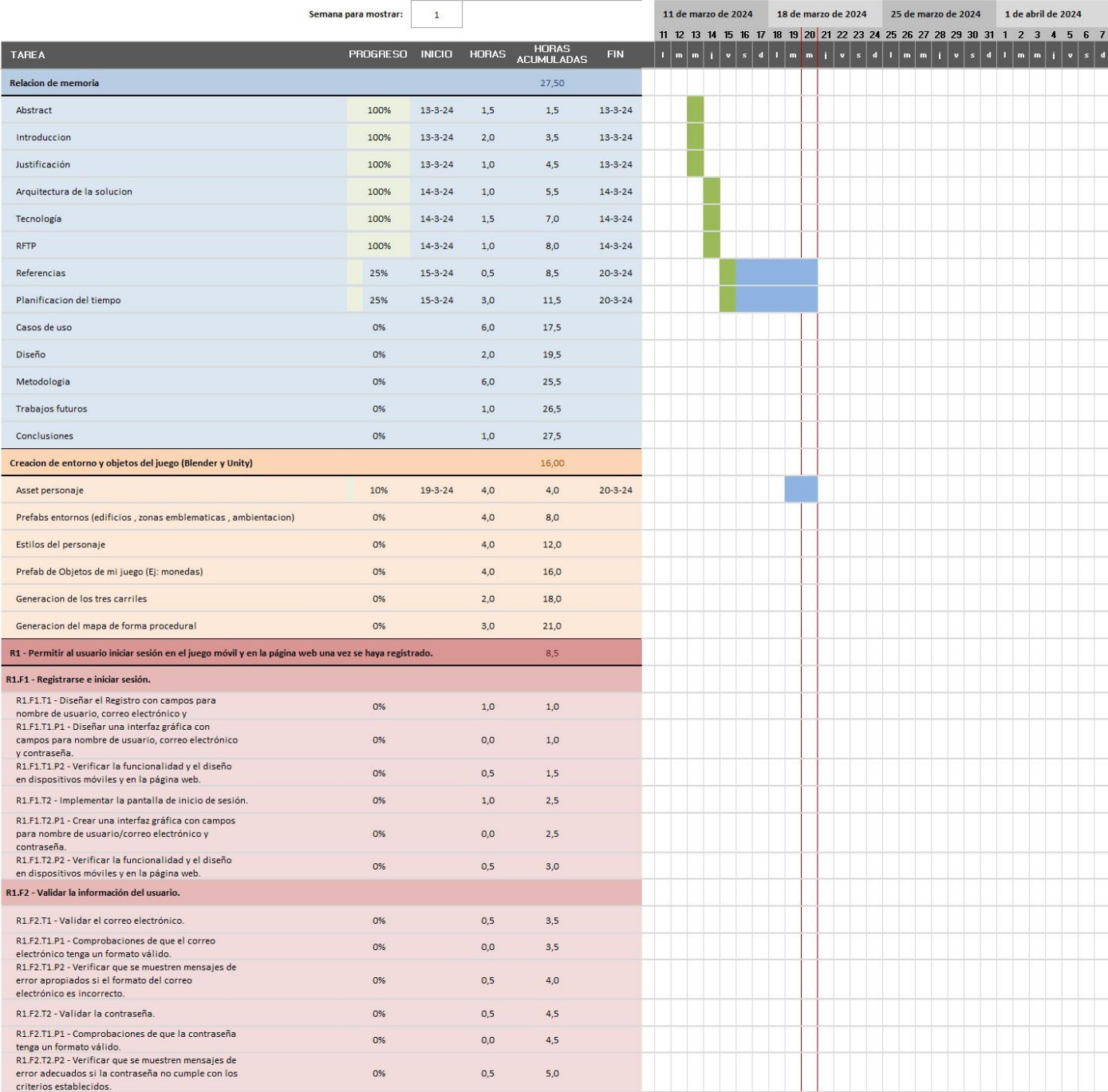
Inicio del proyecto:

lu, 3/11/2024

Semana para mostrar:

1

IBERIAN SPRINT



15

88,5

TRABAJOS FUTUROS

Trabajos de ampliación y mejora proyectados.

CONCLUSIONES

Conclusión profesional del proyecto.

REFERENCIAS

Aplicado para la comparación en la Justificación del proyecto.

SYBO Games. (2012). Subway Surfers. Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kiloo.subwaysurf&hl=es&gl=US&pli=1>

Imangi Studios. (2011). Temple Run. Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.imangi.templerun&hl=es&gl=US>

Aplicado para la creación de la memoria como herramienta para la creación de esquemas.

Microsoft. (1992). Microsoft Vision. Recuperado de <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/visio/flowchart-software>

Aplicado para la creación de la memoria como imágenes para las tecnologías. (Logos / imágenes)

Unity Technologies. (2021). <https://1000logos.net/wp-content/uploads/2021/10/Unity-logo-500x281.png> Recuperado de <https://1000logos.net/unity-logo/>

Csharp O C# Logo. (2018). https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4f/Csharp_Logo.png Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Csharp_Logo.png

Firebase Logo. (2018). https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/bd/Firebase_Logo.png/800px-Firebase_Logo.png Recuperado de https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Firebase_Logo.png

Python logo. (2006). <https://1000logos.net/wp-content/uploads/2020/08/Python-Logo-500x313.png> Recuperado de <https://1000logos.net/python-logo/>

Streamlit logo. (2019). <https://streamlit.io/images/brand/streamlit-logo-primary-colormark-darktext.png> Recuperado de <https://streamlit.io/brand>

Blender logo. (2014).

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3c/Logo_Blender.svg/512px-Logo_Blender.svg.png Recuperado de https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Logo_Blender.svg

Photoshop logo. (2019).

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/af/Adobe_Photoshop_CC_icon.svg/512px-Adobe_Photoshop_CC_icon.svg.png Recuperado de https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Adobe_Photoshop_CC_icon.svg

Excel logo. (2013).

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/73/Microsoft_Excel_2013-2019_logo.svg/587px-Microsoft_Excel_2013-2019_logo.svg.png Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Microsoft_Excel_2013-2019_logo.svg