

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

INFORME DE PROYECTO FINAL

TÍTULO:  Arcade Lunaselter

**Autores:**

*(100%) Cruzado Álvarez Anderson Jair*

*(100%) Gavidia Saavedra Neylin Yoselin*

*(100%) Sánchez Pérez Luz Marita*

*(100%) Solano Gómez Nataly Jhyre*

**Curso:**

**Docente del Curso:**

* **MARK ANTHONY ARRIBASPLATA PALOMINO**
* **FRANK JHONATAN DIAZ CABELLOS**

Cajamarca – Perú

2025-1

**Contenido**

[**I.** **RESUMEN.** 3](#_Toc200904442)

[**II.** **INTRODUCCIÓN.** 3](#_Toc200904443)

[**2.1.** **Motivación del proyecto** 3](#_Toc200904444)

[**2.2.** **Propuestas** 4](#_Toc200904445)

[**III.** **ANÁLISIS DEL PROBLEMA** 4](#_Toc200904446)

[**3.1.** **Descripción de la empresa** 4](#_Toc200904448)

[**3.2.** **Identificación del problema** 5](#_Toc200904449)

[**3.3.** **Antecedentes** 5](#_Toc200904450)

[**3.4.** **Marco Teórico** 6](#_Toc200904451)

[**3.5.** **Definición de objetivos** 10](#_Toc200904452)

[**Objetivo General** 10](#_Toc200904453)

[**Objetivos específicos** 10](#_Toc200904454)

[**IV.** **HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA** 10](#_Toc200904455)

[**V.** **GENERACIÓN DE SOLUCIONES** 11](#_Toc200904456)

[**5.1.** **Flujograma de procesos** 11](#_Toc200904458)

[**VI.** **METODOLOGÍA DE DESARROLLO A UTILIZAR** 12](#_Toc200904459)

[**VII.** **RECOMENDACIONES FINALES** 13](#_Toc200904460)

[**7.1.** **Conclusiones** 13](#_Toc200904463)

[**7.2.** **Recomendaciones** 13](#_Toc200904464)

[**IX.** **COMPROMISO ÉTICO EN EL EJERCICIO PROFESIONAL** 14](#_Toc200904465)

[**X.** **REFERENCIAS O BIBLIOGRAFÍA** 16](#_Toc200904466)

[**ANEXOS** 18](#_Toc200904467)

# **RESUMEN.**

Arcade Lunaselter es un proyecto desarrollado con el objetivo de aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos en programación con C#, este consiste en una colección de minijuegos en consola, accesibles desde un menú principal, que refuerzan el uso de estructuras condicionales, ciclos, clases, métodos y bibliotecas, siendo que, la idea surgió como una alternativa dinámica ya que un enfoque gamificado, fomenta la motivación, el trabajo en equipo y el aprendizaje autónomo, para aprender sobre este lenguaje. Antes de definir el proyecto final, se evaluaron otras propuestas como un asistente médico, una tienda virtual y un juego único más complejo; no obstante, la opción arcade permitió integrar varias ideas en un solo sistema más dinámico, motivador y flexible. Además, el desarrollo se realizó con Visual Studio junto a GitHub para el control de versiones y una metodología incremental, ya que cada integrante creó un minijuego de manera independiente, facilitando el progreso paralelo. Como conclusión, se logró cumplir con los objetivos académicos y técnicos del proyecto. Se recomienda para futuros desarrollos mejorar la planificación del código, realizar más pruebas, y fortalecer la colaboración mediante el uso correcto de herramientas como Git y GitHub.

# **INTRODUCCIÓN.**

* 1. **Motivación del proyecto**

La motivación que dio origen al proyecto “Arcade Lunaselter” se basa en el interés compartido por todos los integrantes del equipo en aplicar de manera práctica los diversos conocimientos adquiridos a lo largo del curso; siendo que fueron usados, los conceptos fundamentales de programación en C#, tales como el uso de funciones, métodos, y lógica de programación por consola.

Dentro de lo cual, se buscó no solo reforzar dichos conocimientos, sino también fortalecer las habilidades necesarias para el diseño de diversas estructuras funcionales dentro de consola. Además de que, la creación de una pequeña colección de diversos juegos dentro de un entorno tipo "arcade" representó un desafío interesante y motivador, ya que permitió al equipo explorar diferentes posibilidades al momento de idear los juegos, así como los conocimientos asimilados durante las clases, a fin de mejorar los mismo.

En resumen, “Arcade Lunaselter” no solo fue una oportunidad para demostrar lo aprendido, sino también una forma de explorar nuevas ideas, afianzar los conocimientos sobre C# y experimentar con el desarrollo de software de manera lúdica y significativa.

* 1. **Propuestas**

Antes de considerar la idea de desarrollo elegida “Arcade Lunaselter” se tomaron en cuenta otras ideas como:

1. Asistente médico: En esta propuesta se planeaba diseñar un tipo de programa que a través de preguntar permita identificar el estado físico de una persona, además de identificar el padecimiento del usuario (en caso este estuviese enfermo), brindando recomendaciones como: asistir al médico, ir a la farmacia, descansar, etc.
2. Boletería virtual para un cine: Se proponía desarrollar un programa que simule compras de boletos para el cine, donde se mostrarían diversas opciones y películas disponibles, además de también la compra de combos de bebidas o palomitas. Además, se imprimiría una boleta, confirmando la compra.
3. Desarrollar solo un juego: Inicialmente se pensó desarrollar solo un juego con muchas funciones, sería el juego de cartas “21”, añadiendo funciones como pedir más cartas, detenerse, o salir; además de, poder jugar contra la computadora o contra otro jugador, y elegir si ser quien reparte las cartas o el jugador.
4. Simulación de una tienda de ropa virtual: Se pensó crear algo que simule una tienda virtual de ropa, que se agruparía por ropa para mujer, varón, niño, categorizándolas por prendas de vestir, donde se podría hacer un carrito de compras, eliminar los pedidos o pagarlos (como tipo Falabella, Temu, etc.).

# **ANÁLISIS DEL PROBLEMA**

1. 1. **Descripción de la empresa**

El proyecto “Arcade Lunaselter” consiste en el desarrollo de una colección de minijuegos en lenguaje de programación C# en entorno de consola, con la finalidad de consolidar y aplicar los conocimientos adquiridos durante el curso. Este sistema, a modo de centro arcade digital, presenta una estructura modular donde cada juego es accesible desde un menú principal. El proyecto tiene un enfoque educativo y recreativo, fomentando el aprendizaje de algoritmos, estructuras de control, manejo de clases, métodos, bibliotecas y buenas prácticas de programación orientadas a la resolución de problemas computacionales.

El desarrollo del sistema fue realizado por un equipo de estudiantes de Ingeniería de Sistemas Computacionales, quienes propusieron una solución integral con múltiples juegos funcionales que fortalecen tanto la lógica algorítmica como la organización estructural del código.

* 1. **Identificación del problema**

Existe una dificultad recurrente en los estudiantes para aplicar de forma práctica los conceptos fundamentales de programación en C#, como la lógica algorítmica, el uso de estructuras de control y la organización del código. Esta situación se ve acentuada por la ausencia de proyectos motivadores que integren estos elementos en un entorno dinámico, significativo y accesible.

* 1. **Antecedentes**

**Internacionales**

* + Cuervo‑Cely et al. (2021) realizaron un estudio cuasi-experimental en Colombia con estudiantes de programación. Hallaron que la integración de plataformas gamificadas (tipo CodeGym) incrementó significativamente la motivación intrínseca y mejoró la percepción del proceso de aprendizaje.
  + Smiderle et al. (2020) investigaron en Brasil cómo los rasgos de personalidad —como extroversión y apertura— afectan la respuesta a la gamificación; demostraron que dichos perfiles presentaron mayor participación y desempeño académico.
  + Contreras y Eguias (2020) documenta experiencias de gamificación en aulas universitarias de España. El análisis evidencia que el uso de retos lúdicos, puntuaciones y retroalimentación inmediata genera un impacto positivo en la motivación y participación de los estudiantes en asignaturas técnicas.
  + Beltrán Morales et al. (2021) analiza la aplicación de la gamificación en la asignatura de Programación I. El estudio, de tipo cuasi-experimental, demuestra que la incorporación de insignias, niveles y recompensas en plataformas como Moodle favorece la motivación y el desempeño del estudiante en actividades de programación.
  + Holly et al. (2024) diseñaron FemQuest, un videojuego multijugador interactivo con el objetivo de incentivar la participación de niñas en el aprendizaje de la programación. El estudio mostró que el juego fortaleció el pensamiento computacional, la motivación y la inclusión, revelando el potencial de estas herramientas para diversificar y enriquecer el aprendizaje.

**Nacionales**

* Pachas Huaytan (2024) analizó la influencia de la gamificación en el rendimiento académico de estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Peruana Los Andes. El estudio cuasi‑experimental concluyó que la implementación de dinámicas lúdicas mejoró de forma significativa el desempeño académico del grupo experimental respecto al grupo control.
* Cangalaya‑Sevillano et al. (2022) investigaron la aplicación de la gamificación en un curso de robótica a distancia en la Universidad Nacional del Callao. Hallaron que la gamificación fortaleció de manera significativa el proceso enseñanza–aprendizaje y la percepción positiva de los estudiantes frente al éxito académicamente.

**Locales**

* + Guevara Sandoval (2024) diseñó un modelo de gamificación para evaluar la motivación intrínseca de los colaboradores de TI en la Universidad Nacional de Cajamarca. Usando un diseño preexperimental y encuestas, este enfoque demostró un impacto positivo en la motivación del personal técnico.
  1. **Marco Teórico**

El desarrollo del proyecto “Arcade Lunaselter” se fundamenta en dos pilares principales: el uso de la gamificación como estrategia pedagógica en la enseñanza de la programación y la aplicación del lenguaje C# como herramienta técnica para la creación de minijuegos interactivos. En el contexto educativo actual, estas metodologías ofrecen soluciones innovadoras para mejorar la motivación del estudiante, fortalecer el aprendizaje autónomo y favorecer la adquisición de competencias técnicas. Diversas investigaciones han demostrado que el diseño de entornos formativos con elementos lúdicos no solo capta el interés de los alumnos, sino que también potencia la comprensión de conceptos complejos, como algoritmos, estructuras condicionales y lógica computacional.

* **Gamificación en la educación:**

La gamificación consiste en aplicar elementos y dinámicas propias de los videojuegos (como puntos, niveles, logros, retroalimentación inmediata) en contextos educativos. Esta metodología busca aumentar la motivación, mejorar el compromiso del estudiante y facilitar la comprensión de conceptos complejos. Según Cuervo-Cely et al. (2022), la gamificación mejora la motivación intrínseca de los estudiantes en cursos de programación. Además, un estudio aplicado en la asignatura de Programación I evidenció que la integración de niveles e insignias digitales en Moodle aumentó la motivación intrínseca y mejoró el rendimiento académico (Beltrán Moreno et al., 2021). Además, se observa que los alumnos responden mejor cuando reciben retroalimentación inmediata, lo que refuerza el vínculo entre el esfuerzo y el progreso.

• **Personalización y perfiles de usuario:**

La personalización es un componente clave en los entornos gamificados, ya que permite adaptar la experiencia al perfil del estudiante. Según la Guía de Gamificación de la Universidad Politécnica de Madrid, es fundamental ajustar el nivel de dificultad, el ritmo de avance y el tipo de retroalimentación a las características del usuario (Holly et al., 2024). Esto permite que cada estudiante perciba el entorno como flexible, accesible y alineado con su estilo de aprendizaje, lo que incrementa su compromiso y participación.

• **Juegos como herramienta de aprendizaje:**

El uso de minijuegos permite aplicar de forma práctica los conceptos teóricos. Contreras y Eguias (2020) desarrollaron un juego para enseñar C# donde los estudiantes resolvían desafíos programando directamente, reforzando estructuras de control y lógica algorítmica. Este enfoque ha demostrado ser efectivo para consolidar el aprendizaje.

• **Colaboración en entornos gamificados:**

La gamificación también fortalece el trabajo en equipo y las habilidades blandas. En lo investigado por Pachas Huaytan (2024) se indica que los entornos colaborativos que integran rankings grupales, logros colectivos y desafíos compartidos aumentan la interacción entre pares y fomentan la cooperación. Además de reforzar las competencias técnicas, este enfoque desarrolla habilidades como la empatía, la comunicación y la resolución conjunta de problemas, esenciales en el ámbito de la ingeniería.

• **Enfoque estructural y de contenido**

La gamificación puede aplicarse desde dos enfoques complementarios: el estructural y el de contenido. La gamificación estructural consiste en añadir elementos lúdicos sin modificar el contenido del curso, mientras que la gamificación de contenido transforma el material académico en retos, narrativas o desafíos lúdicos. Según la Contreras y Eguias (2020), ambos enfoques son válidos y efectivos. En el caso del proyecto “Arcade Lunaselter”, se combinan ambas perspectivas, integrando la enseñanza del lenguaje C# dentro de un entorno progresivo y dinámico.

**• Autonomía del estudiante**

La gamificación fomenta la autonomía y la autorregulación del aprendizaje, aspectos fundamentales en entornos virtuales o de autoformación. El modelo de e-learning desarrollado por Cangalaya-Sevillano et al. (2022) y Guevara Sandoval (2024) demuestra que cuando los estudiantes pueden visualizar su avance, controlar su ritmo y recibir retroalimentación constante, se incrementa su motivación y su capacidad para enfrentar desafíos técnicos de forma independiente. Esto refuerza la responsabilidad individual y la confianza en sus propias habilidades.

* **Fundamentos de programación utilizados en el proyecto**

Para el desarrollo del videojuego educativo se utilizaron estructuras fundamentales del lenguaje C#, que permiten construir la lógica del juego, controlar el flujo de datos, aplicar condiciones y ejecutar instrucciones dinámicas. A continuación, se describen los conceptos clave aplicados:

* **Estructuras condicionales (if, else if, else)**

Las condicionales permiten ejecutar un bloque de código solo si se cumple una determinada condición lógica. Son esenciales en los juegos para validar decisiones del usuario, establecer reglas o reaccionar ante eventos (Microsoft, 2024).

* **Estructuras repetitivas (for, while, do while)**

Las estructuras repetitivas permiten ejecutar un bloque de código varias veces, lo cual es útil en la programación de ciclos del juego, menús iterativos o animaciones (Microsoft, 2024).

* **Métodos y funciones**

Los métodos son bloques de código que agrupan instrucciones bajo un nombre específico, lo que permite reutilizar funcionalidades y mantener organizado el programa.

* **Uso de variables y tipos de datos**

Se utilizan para almacenar información del usuario, del entorno del juego o de los estados del personaje. Se declaran con tipos específicos como int, string, bool, etc. (Microsoft, 2024).

* **Arreglos y colecciones**

Permiten almacenar múltiples datos en una sola estructura. En un juego, se usan para almacenar niveles, puntuaciones o elementos recolectables (Microsoft, 2024).

* **Clases y bibliotecas**

Según Microsoft (2024), el lenguaje C#, permite trabajar con clases, que representan entidades o componentes dentro del juego, como personajes, niveles, enemigos o elementos interactivos, siendo que cada clase puede contener atributos (propiedades) y comportamientos (métodos), lo cual mejora la organización del código, facilita su reutilización y permite el desarrollo modular.

Además, C# permite el uso de bibliotecas (librerías) que contienen conjuntos de clases predefinidas o personalizadas, listas para ser utilizadas en el desarrollo.

* 1. **Definición de objetivos**

**Objetivo General**

Aplicar los conocimientos aprendidos sobre el lenguaje de programación C# aprendidos, desarrollando un programa en consola tipo arcade (colección de juegos funcionales) que incorpore la lógica, estructuras y técnicas de programación fundamentales

**Objetivos específicos**

* Diseñar y programar múltiples juegos dentro de una misma aplicación, haciendo uso de bibliotecas, clases, métodos, estructuras condicionales, bucles, etc.
* Evaluar y corregir errores durante el proceso de desarrollo, a través buenas prácticas de programación para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
* Fomentar el trabajo en equipo, distribuyendo roles, cumpliendo con plazos establecidos y documentando adecuadamente el proceso de desarrollo, desde la concepción hasta la prueba final del sistema.
* Usar el repositorio de GitHub para documentar el progreso de la creación del proyecto general, haciendo uso de los commits y stashes.

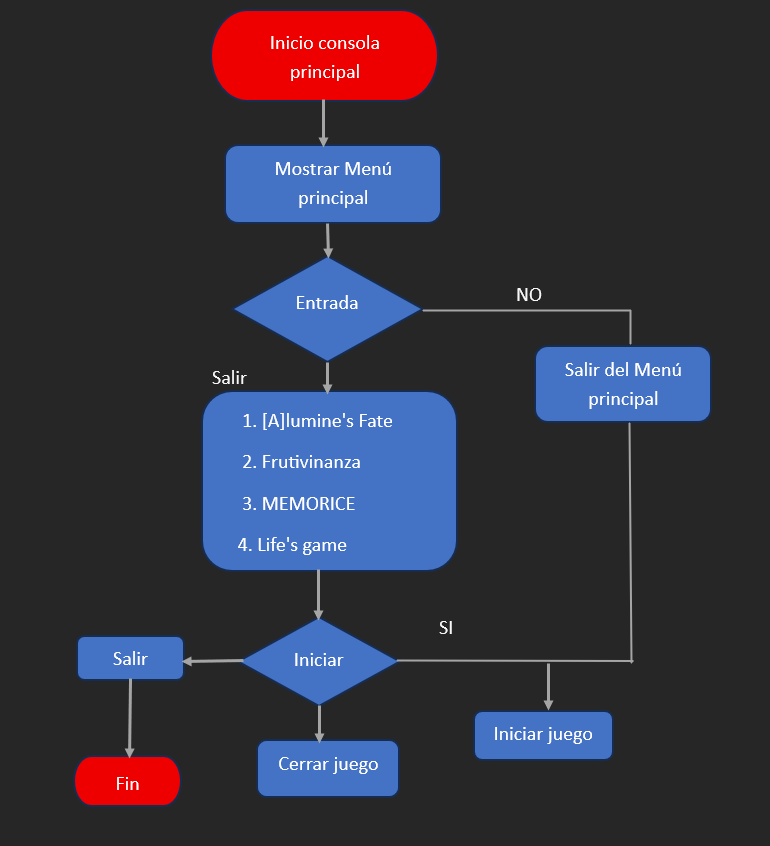
# **HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA**

El proyecto "Arcade Lunaselter" se desarrolló empleando las siguientes herramientas clave:

* **Lenguaje de programación (C#):** C# es un lenguaje usado para crear programas en la plataforma .NET. Es muy conocido porque permite hacer aplicaciones para varios dispositivos, desde computadoras hasta la nube. Es parecido a lenguajes como C o Java, por eso su sintaxis resulta familiar. Como dice Microsoft (2024), "C# es un lenguaje multiplataforma de propósito general que facilita la productividad de los desarrolladores.”
* **Entorno de desarrollo (Visual Studio 2022):** El desarrollo del proyecto se realizó en Microsoft Visual Studio 2022, un entorno de desarrollo integrado (IDE) que permite escribir, depurar y compilar código. Este entorno incluye herramientas como editores, depuradores, compiladores y diseñadores gráficos que facilitan el desarrollo de aplicaciones. Además, como señala Microsoft (2022), "Visual Studio es el IDE más rápido para la productividad" y permite "compilar cualquier tipo de aplicación" en distintas plataformas.
* **Control de versiones (Git y GitHub):** Para el seguimiento de cambios y la colaboración en el proyecto, nuestro equipo usó Git como sistema de control de versiones distribuido y GitHub como repositorio remoto. Git permite crear y gestionar múltiples ramas locales rápidamente, facilitando el trabajo en diferentes funciones sin afectar la rama principal. Esta flexibilidad mejora la organización y colaboración entre los miembros del equipo (Git, 2020). Por su parte, GitHub es la plataforma que aloja el código y permite la integración continua y el trabajo en equipo (Astigarraga & Cruz-Alonso, 2021).
* **Sistema operativo:** El proyecto se desarrolló en Windows, un sistema operativo que ofrece un entorno robusto y compatible con herramientas como Visual Studio y .NET Framework. Windows facilita la configuración del entorno de desarrollo, la ejecución y prueba de aplicaciones, además de ofrecer soporte para una gran variedad de dispositivos y plataformas (Windows, 2025).

# **GENERACIÓN DE SOLUCIONES**

1. 1. **Flujograma de procesos**

****

1. **METODOLOGÍA DE DESARROLLO A UTILIZAR**

La metodología para "Arcade Lunaselter" fue un enfoque híbrido, incremental y flexible, adaptado a la dinámica grupal y a los objetivos del curso. Este carácter hibrido surgió de la combinación de elementos de diferentes metodologías para ajustarse a las necesidades específicas del proyecto académico.

* **Enfoque Metodológico:** Se optó por un modelo Incremental y Flexible, siendo que cada integrante desarrolló un minijuego autónomamente, permitiendo avances paralelos y la integración progresiva en la plataforma principal. Esta aproximación permitió una adaptación constante y la flexibilidad necesaria para la fase de desarrollo.
* **Comunicación y Colaboración:** La comunicación se mantuvo vía WhatsApp, y el intercambio de código se gestionó por GitHub, permitiendo subir y compartir el trabajo para su consolidación.

1. **RECOMENDACIONES FINALES**
3. 1. **Conclusiones**

* Durante el desarrollo del proyecto, se logró implementar con éxito diversos juegos en el mismo proyecto, además de que, se aplicaron correctamente las estructuras básicas de programación en C#, así como el uso de clases, métodos, arreglos, estructuras condicionales, bibliotecas, etc., lo que permitió consolidar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.
* Además, se identificaron y corrigieron diversos errores durante la programación, haciendo revisiones de código en equipo y pruebas funcionales, leyendo los errores y buscando información adicional sobre como resolverlos.
* El trabajo en equipo fue una parte clave para el cumplimiento de objetivos, siendo que, la distribución de tareas permitió avanzar de forma ordenada y cumplir con los plazos establecidos además del apoyo en las revisiones o mejoras, logrando así el funcionamiento adecuado del proyecto.
* Finalmente, el uso de GitHub como repositorio permitió mantener un historial claro del progreso del proyecto, además de la facilidad con la que el equipo podías revisar las nuevas correcciones e implementaciones realizadas.
  1. **Recomendaciones**
* Para futuros proyectos, se recomienda planificar con mayor profundidad la arquitectura del código desde el inicio, integrando varias clases dentro de las bibliotecas, a fin de facilitar el proceso del desarrollo y organizar de mejor forma la información del proyecto.
* Es recomendable realizar múltiples pruebas de funcionamiento a fin de detectar posibles errores, así como pedir a terceros probar el juego o aplicación realizada, mientras se hacen revisiones en tiempo real y se comprueba que el código funcione correctamente.
* Es importante realizar una asignación de roles adecuada con plazos realistas, así como reafirmar el compromiso de los integrantes con el proyecto, y hacer un seguimiento continuo al progreso del mismo.
* Se recomienda realizar commits continuos que nombren los cambios realizados o, en su defecto, comentar lo corregido, así como una breve explicación de como se encontró la manera de subsanar el error. Además, se podría aplicar la creación de ramas por parte de todos los miembros para integrar su trabajo sin afectar la rama principal.

# **COMPROMISO ÉTICO EN EL EJERCICIO PROFESIONAL**

* Yo, Cruzado Álvarez Anderson Jair, como estudiante de Ingeniería de Sistemas Computacionales en la Universidad Privada del Norte, me comprometo a seguir los principios, valores y normativas que guían nuestra institución en la realización de trabajos académicos, asegurándome de cumplir con todas las indicaciones que se nos proporcionan. También me comprometo a respetar el trabajo de otros autores, citando adecuadamente sus ideas y asegurándome de obtener la autorización necesaria para utilizar información de cualquier empresa u organización que participe en el desarrollo de este proyecto. Además, asumo la responsabilidad de las normativas éticas que rigen la profesión de ingeniero, fomentando la responsabilidad, la honestidad y el respeto en cada fase del proyecto. Mi meta es hacer una contribución positiva en los ámbitos profesional, académico y social, garantizando que nuestra conducta ética sea un pilar fundamental para alcanzar un desarrollo sostenible y íntegro en nuestra sociedad.
* Yo, Gavidia Saavedra Neylin Yoselin, como estudiante de Ingeniería de Sistemas Computacionales en la Universidad Privada del Norte, me comprometo a seguir los principios, valores y normativas que guían nuestra institución en la realización de trabajos académicos, asegurándome de cumplir con todas las indicaciones que se nos proporcionan. También me comprometo a respetar el trabajo de otros autores, citando adecuadamente sus ideas y asegurándome de obtener la autorización necesaria para utilizar información de cualquier empresa u organización que participe en el desarrollo de este proyecto. Además, asumo la responsabilidad de las normativas éticas que rigen la profesión de ingeniero, fomentando la responsabilidad, la honestidad y el respeto en cada fase del proyecto. Mi meta es hacer una contribución positiva en los ámbitos profesional, académico y social, garantizando que nuestra conducta ética sea un pilar fundamental para alcanzar un desarrollo sostenible y íntegro en nuestra sociedad.
* Yo, Sánchez Pérez Luz Marita, como estudiante de Ingeniería de Sistemas Computacionales en la Universidad Privada del Norte, me comprometo a seguir los principios, valores y normativas que guían nuestra institución en la realización de trabajos académicos, asegurándome de cumplir con todas las indicaciones que se nos proporcionan. También me comprometo a respetar el trabajo de otros autores, citando adecuadamente sus ideas y asegurándome de obtener la autorización necesaria para utilizar información de cualquier empresa u organización que participe en el desarrollo de este proyecto. Además, asumo la responsabilidad de las normativas éticas que rigen la profesión de ingeniero, fomentando la responsabilidad, la honestidad y el respeto en cada fase del proyecto. Mi meta es hacer una contribución positiva en los ámbitos profesional, académico y social, garantizando que nuestra conducta ética sea un pilar fundamental para alcanzar un desarrollo sostenible y íntegro en nuestra sociedad.
* Yo, Solano Gómez Nataly Jhyre, como estudiante de Ingeniería de Sistemas Computacionales en la Universidad Privada del Norte, me comprometo a seguir los principios, valores y normativas que guían nuestra institución en la realización de trabajos académicos, asegurándome de cumplir con todas las indicaciones que se nos proporcionan. También me comprometo a respetar el trabajo de otros autores, citando adecuadamente sus ideas y asegurándome de obtener la autorización necesaria para utilizar información de cualquier empresa u organización que participe en el desarrollo de este proyecto. Además, asumo la responsabilidad de las normativas éticas que rigen la profesión de ingeniero, fomentando la responsabilidad, la honestidad y el respeto en cada fase del proyecto. Mi meta es hacer una contribución positiva en los ámbitos profesional, académico y social, garantizando que nuestra conducta ética sea un pilar fundamental para alcanzar un desarrollo sostenible y íntegro en nuestra sociedad.

# **REFERENCIAS O BIBLIOGRAFÍA**

Astigarraga, J., & Cruz-Alonso, V. (2022). ¡Se puede entender cómo funcionan Git y GitHub!. *Ecosistemas, 31*(1), 2332. https://doi.org/10.7818/ECOS.2332

Beltrán Morales, J. T., Sánchez, H., & Rico, M. (2021). Aprendizaje divertido de programación con Gamificación. *Revista Iberoamericana de Sistemas, Redes e Ingeniería*, (41), 17-33. DOI: 10.17013/risti.41.17–33.

Cangalaya-Sevillano, N. A., Casazola-Cruz, F. A., & Farfán-Aguilar, D. E. (2022). Aplicación de la gamificación en el curso de robótica a distancia: Un estudio de caso en la Universidad Nacional del Callao. *Revista de Investigación Educativa Horizonte, 6*(23), 637-647. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.364

Contreras, R.S. & Eguias J.L. (2020). *Gamificación en aulas universitarias*. Universidad Autónoma de Barcelona. https://bdigital.uvhm.edu.mx/wp-content/uploads/2020/06/gamificacion-aulas-universitarias.pdf

Cuervo-Cely, K. D., Restrepo-Calle, F., & Ramírez-Echeverry, J. J. (2022). Effect of gamification on the motivation of computer programming students. *Journal of information technology education, 21*, 1-23. https://doi.org/10.28945/4917

Git. (2020). *About - Branching and Merging*. GIT. https://git-scm.com/about/branching-and-merging

Guevara Sandoval, N. A. (2024). *Modelo de gamificación para la evaluación motivacional intrínseca en los colaboradores de tecnología de la información de la Universidad Nacional de Cajamarca* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio UNAC. https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/6537

Holly, M., Habich, L., Seiser, M., Glawogger, F., Innerebner, K., Kupsa, S., ... & Pirker, J. (2024). FemQuest-An Interactive Multiplayer Game to Engage Girls in Programming. *ArXiv,* 1-8. https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.18325

Microsoft. (14 de mayo del 2024). *Paseo por el lenguaje C#. Microsoft Learn*. https://learn.microsoft.com/es-mx/dotnet/csharp/tour-of-csharp/overview

Microsoft. (2022). *GitHub Copilot gratis en Visual Studio.* Microsoft Visual Studio. https://visualstudio.microsoft.com/es/

Pachas Huaytan, W. J. (2024). *Influencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio UPLA. https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/6990

Smiderle, R., Rigo, S. J., Marques, L. B., Peçanha de Miranda Coelho, J. A., & Jaques, P. A. (2020). The impact of gamification on students’ learning, engagement and behavior based on their personality traits. *Smart Learning Environments, 7*(3), 1-11. https://doi.org/10.1186/s40561-019-0098-x

Windows. (7 de enero del 2025*). Configuración del entorno de desarrollo en Windows*. Microsoft Learn. https://learn.microsoft.com/es-es/windows/dev-environment/

# **ANEXOS**

Visual Studio 2022

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Texto

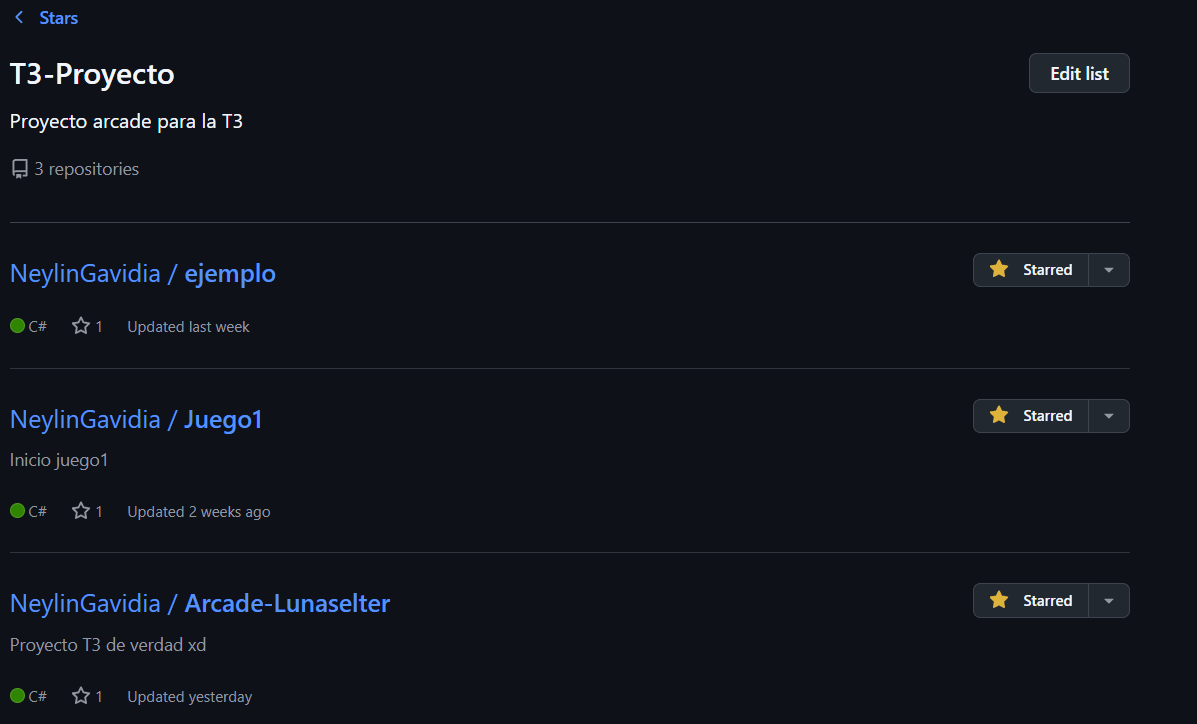
El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Forma

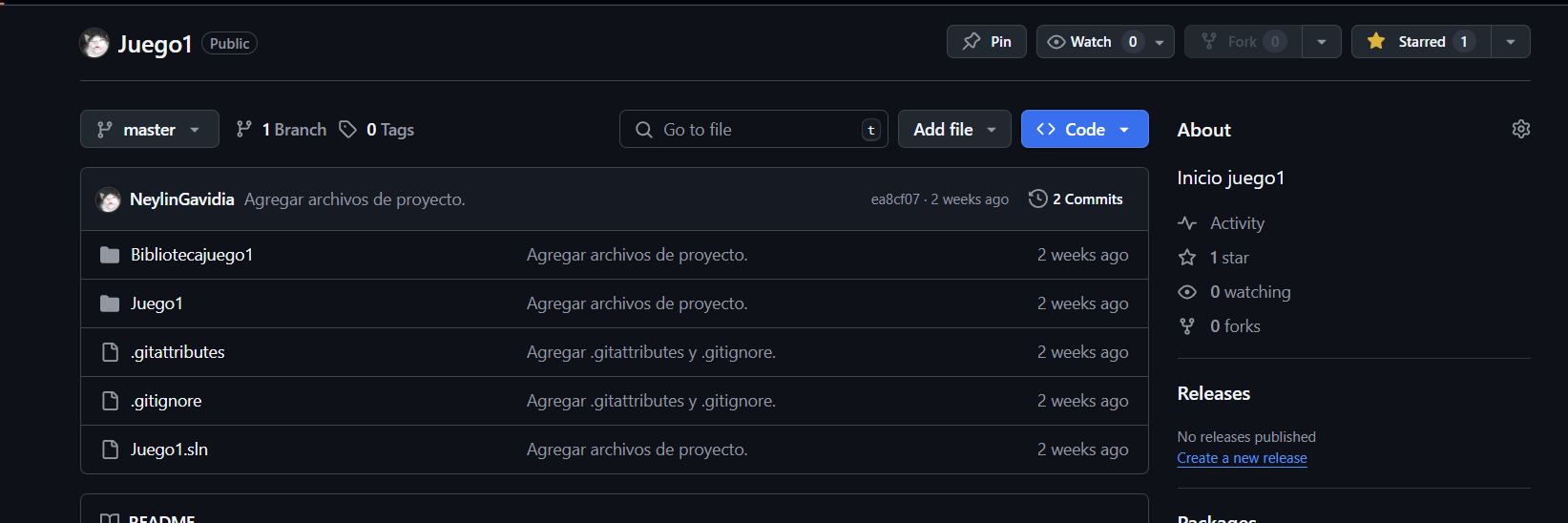
El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Texto

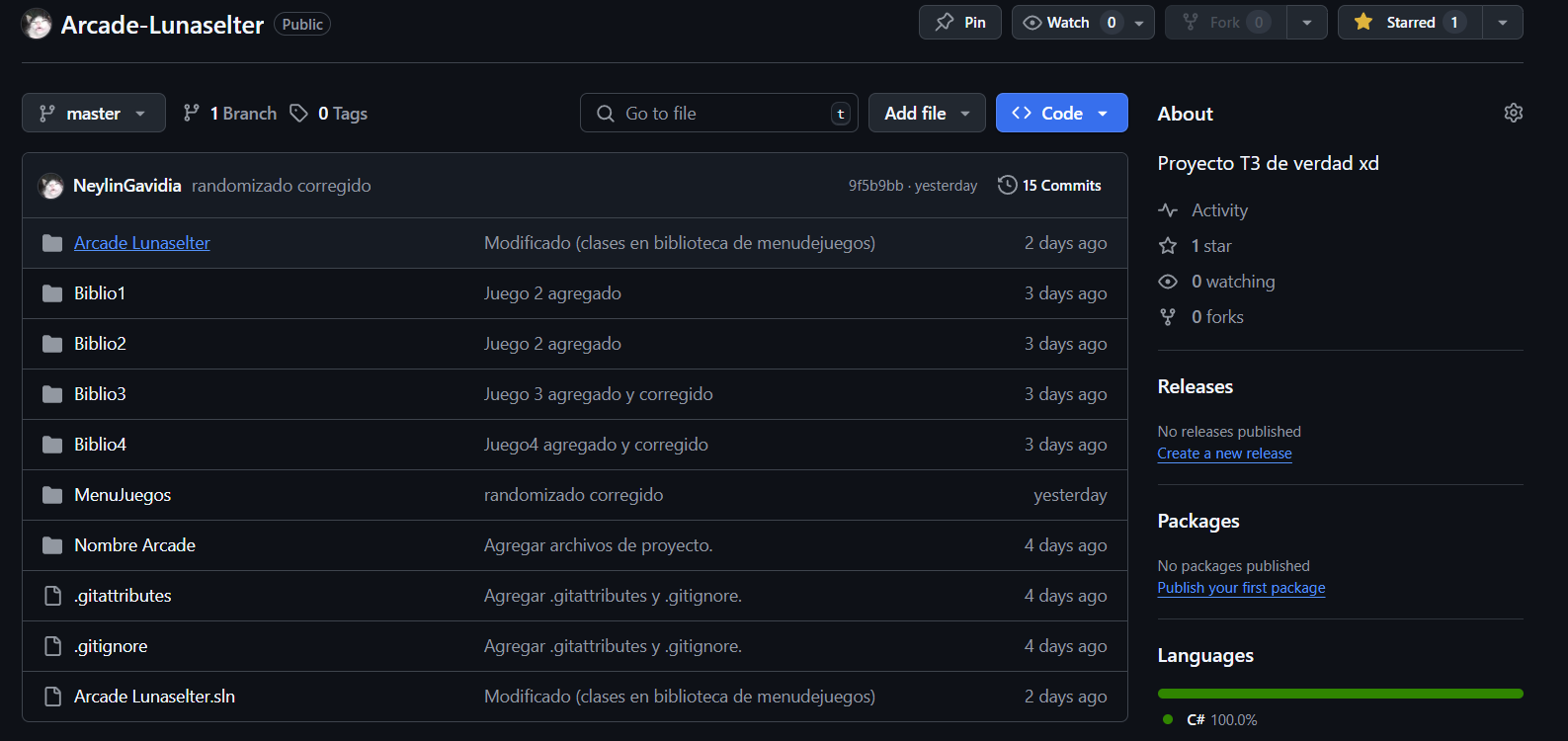
El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Forma

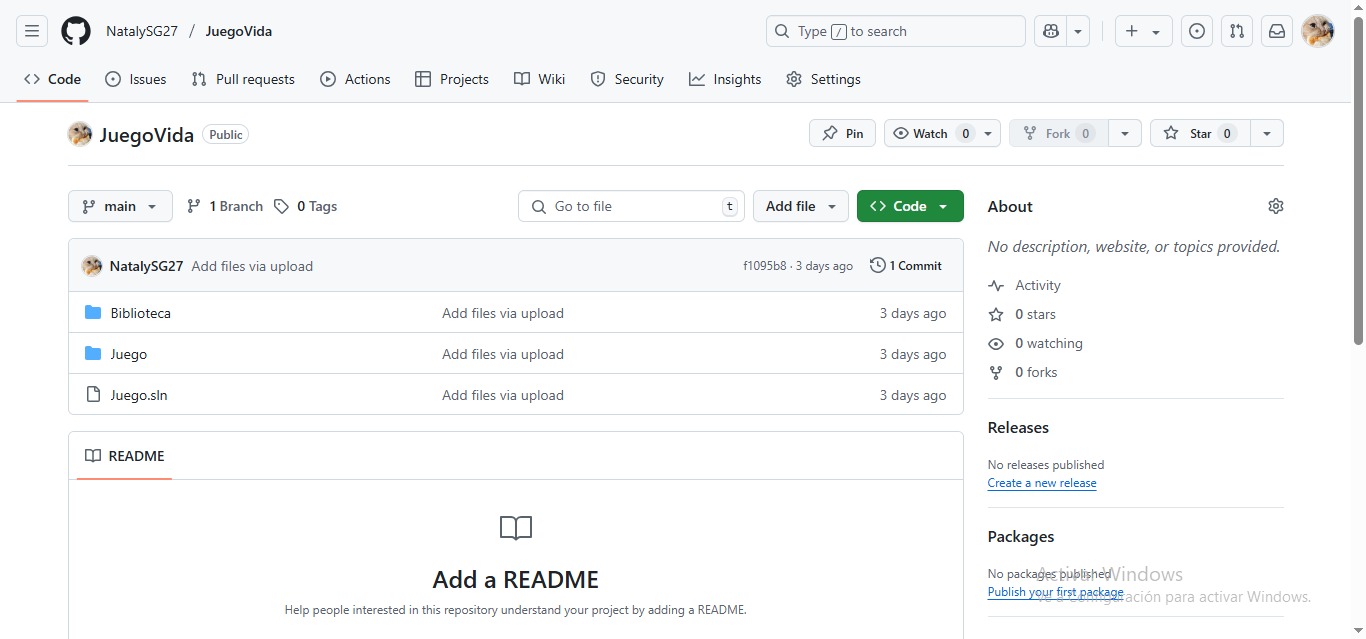
El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

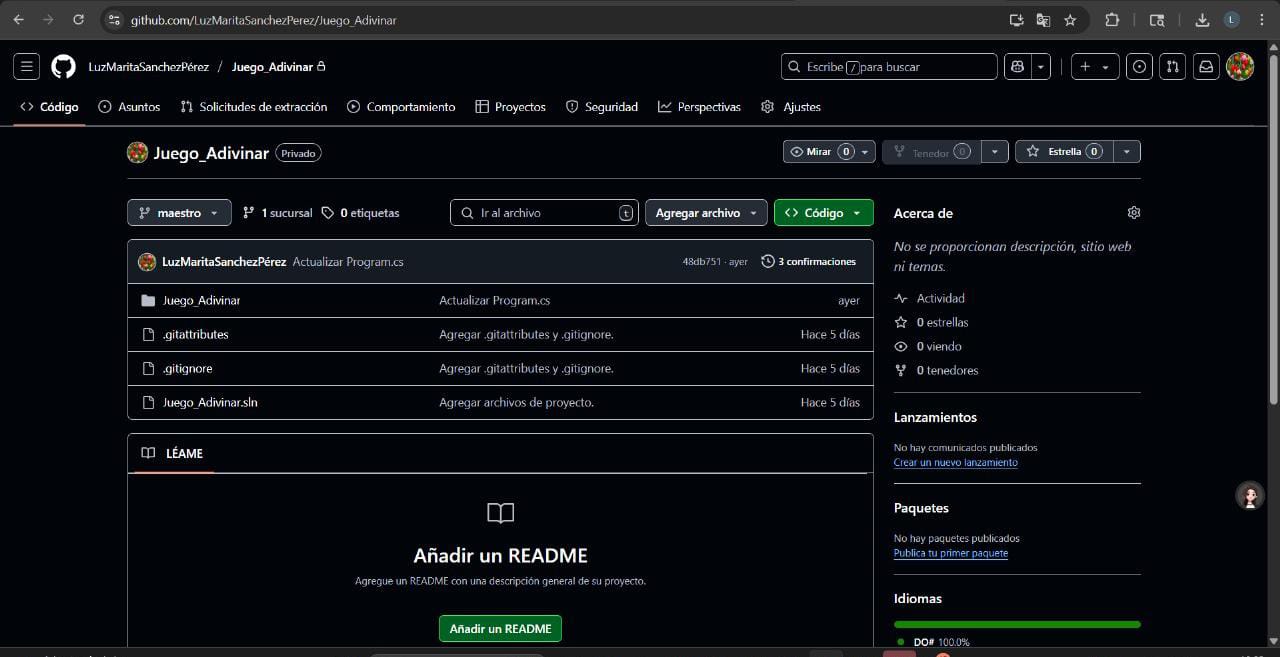
Github

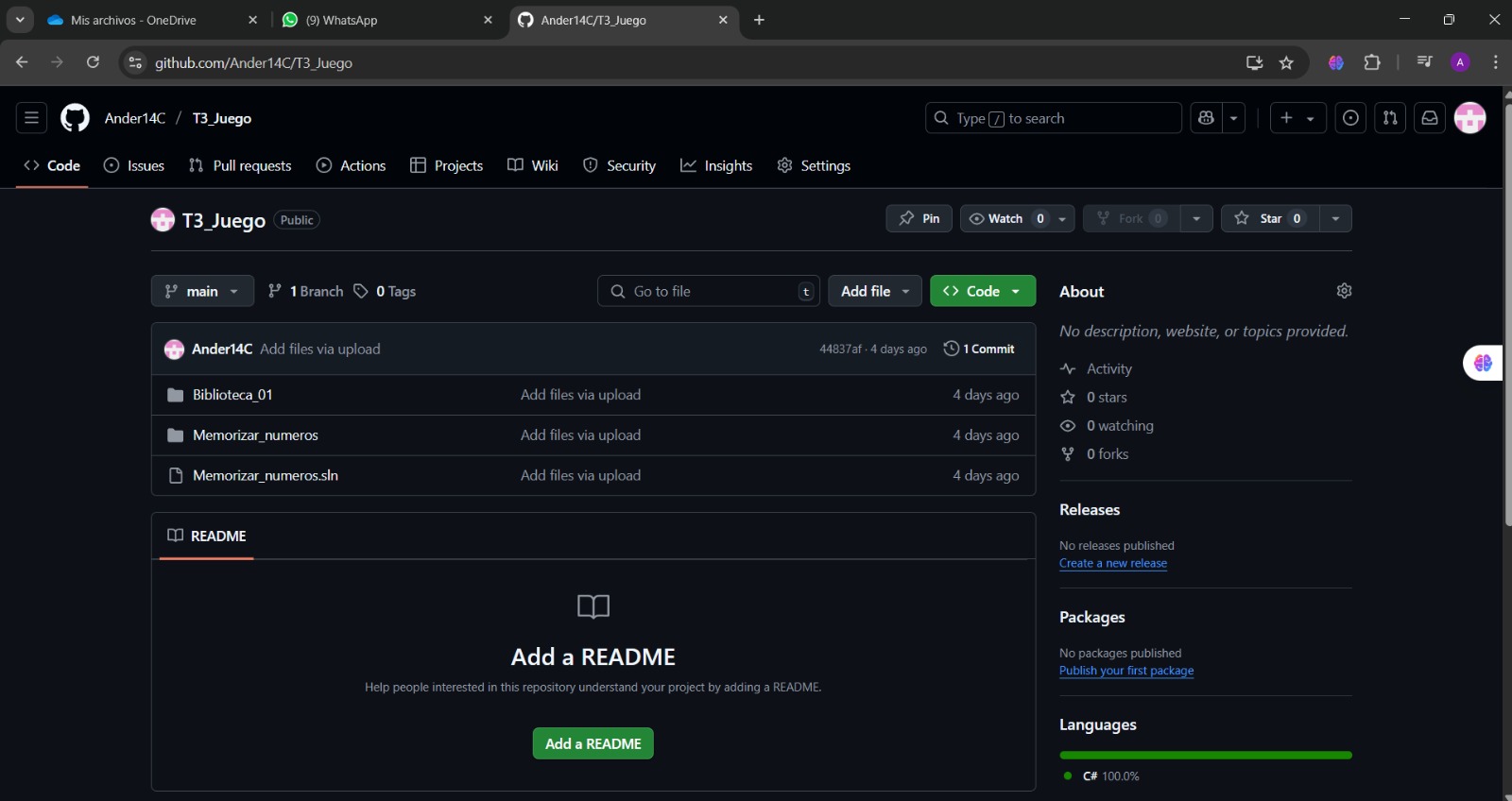






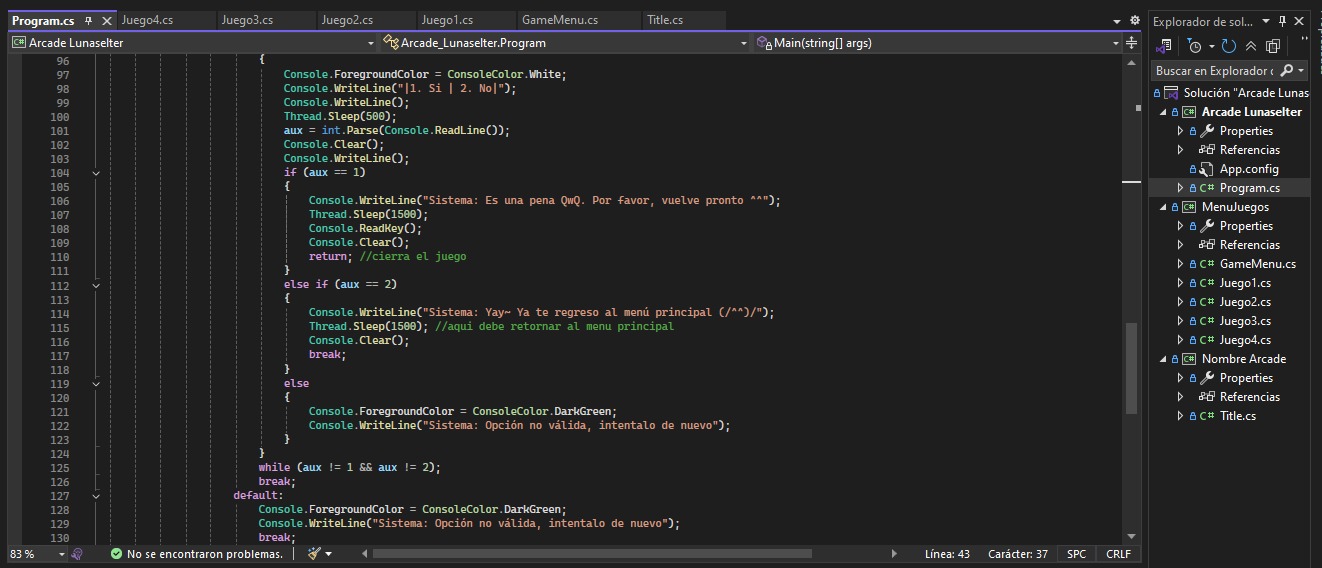






Una captura de pantalla de una computadora

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.



Captura de pantalla de computadora

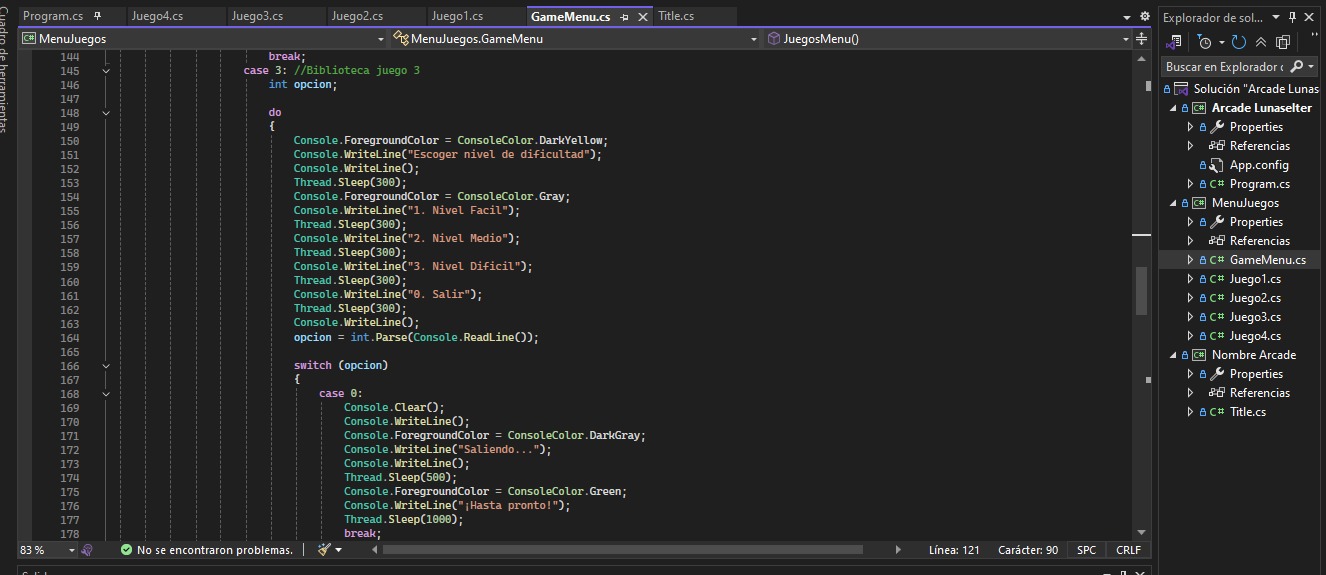
El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Una captura de pantalla de una computadora

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Captura de pantalla de computadora

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Captura de pantalla de computadora

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.