

S.I.G.P.D.

Ingeniería de Software

VifraSoft

Rol	Apellido	Nombre	C.I.	Email
Coordinador	Reyes	Franco	5.676.219-7	franco07sierra@gmail.com
Sub-Coordinador	Bittencourt	Luis	5.710.007-1	santiagobittencourt17@gmail.com
Integrante 1	Larrosa	Maria	5.633.663-5	victolarrosa13@gmail.com

Docente: Cairús, Brandon.

**Fecha de
culminación
15/09/2025**

SEGUNDA ENTREGA

I.S.B.O.

3MI

Índice

Índice.....	2
El ¿Por qué? de cada Integrante.....	5
Método de trabajo de Constantine:.....	6
Método de trabajo de Lucy Mantei.....	7
Organización de cada integrante por Constantine y Mantei.....	8
Relevamiento.....	9
Características de las técnicas de relevamiento.....	10
Entrevistas.....	10
Encuestas.....	13
Bibliografía.....	14
Estudio de Factibilidades.....	16
Factibilidad Técnica.....	16
Factibilidad Operativa.....	17
Factibilidad Legal.....	17
Factibilidad Económica.....	18
Las “4P”	19
Producto.....	19
Proyecto.....	19
Persona.....	20
Precio.....	20
Definición de roles de usuario con permisos y privilegios.....	21
Administrador.....	21
Jugador.....	21
Espectador.....	22
Especificación de Requerimientos.....	23
Requerimientos funcionales y no funcionales.....	24
Funcionales:.....	24
No funcionales:.....	25
Tecnologías Utilizadas.....	26
Soporte en distintos dispositivos.....	27
Limitaciones.....	27
Lógica de Sistema.....	28
Inicio del Juego.....	28
Turno en el juego.....	28

Fin de Ronda.....	28
Lógica para la colocación.....	29
Fin del juego y Cálculo de puntos.....	29
Árbol de Decisiones.....	30
Implementación de Metodología Tradicional.....	31
Metodología que nosotros elegimos:.....	31
Procedimiento que realizamos con esta metodología:.....	31
Diseño del sistema.....	31
Implementación.....	32
Testeos.....	32
Carátula de la carpeta.	
Documentación de inicio de y planificación del proyecto.....	33
Carta Presentación.....	34
Reglas del Proyecto.....	37
DIAGRAMA DE GANTT.....	39
Actas de Reunión.....	40
ACTA 1 DE AVANCE PROYECTO.....	40
ACTA 2 DE AVANCE PROYECTO.....	42
ACTA 3 DE AVANCE PROYECTO.....	44
ACTA 4 DE AVANCE PROYECTO.....	47
ACTA 5 DE AVANCE PROYECTO.....	51
ACTA 6 DE AVANCE PROYECTO.....	54
Link al Repositorio Github:.....	56
Reelección de metodología tradicional.....	57
Metodología que elegimos:.....	57
Procedimiento que realizamos con esta metodología:.....	58
Casos de Uso.....	59
Administrador.....	60
Jugador/Usuario.....	61
Espectador.....	62
Casos de uso, Flujos.....	63
Admin.....	63
Usuario.....	66
Espectador.....	69
Diagrama UML.....	70
Análisis Costo-Beneficio.....	71

Costos iniciales:.....	71
• Licencias: precio por usuario o anual.....	71
• Licencia de Imágenes, Copyright o comerciales.....	72
• Hardware adicional necesario.....	72
Costos de instalación/implementación.....	73
Costos operativos y mantenimiento.....	74
Beneficios.....	76
Beneficios del juego.....	76
Beneficios intangibles.....	77
Cálculo de Métricas.....	78
Evaluación de características del sistema (de 0 a 5).....	80
Visualización del factor de ajuste en excel:.....	81
Tabla de Cálculo completa.....	82

El ¿Por qué? de cada Integrante.

Coordinador: Franco Reyes

Decidimos elegir a Franco Reyes como coordinador por su capacidad comunicativa y buen liderazgo, además de ser el que tiene mayor relación con distintos profesores de las materias específicas.

Subcoordinador: Luis Bittencourt

Elegimos a Luis Bittencourt como subcoordinador por la buena capacidad comunicativa con el coordinador, posición geográfica y capacidades organizacionales.

Integrante 1: Maria Larrosa

Maria Larrosa fue seleccionada como Integrante 1 por el hecho de que los otros puestos ya estaban ocupados, pero podría perfectamente ser subcoordinadora debido a su alta dedicación a los trabajos propuestos, imaginación de diseño y entendimiento del tema.

Por más que realmente no nos afectaba quien fuera el coordinador o subcoordinador, decidimos poner esos roles de esa manera por votación grupal. El equipo habría funcionado de igual manera sin importar la jerarquía.

Método de trabajo de **Constantine**:

- **Diseño estructurado:** Fue pionero en descomponer sistemas complejos en módulos funcionales bien definidos para facilitar el diseño y la implementación.
- **Enfoque en la interacción humano-computadora:** Se enfocó en cómo podríamos utilizar interfaces para facilitar interacciones.
- **Diagramas de flujo de datos:** Popularizó el uso de diagramas para controlar el cómo funcionan los procesos.
- **Responsabilidades de cada integrante:** Propuso roles bien delimitados en el desarrollo para mejorar la organización y comunicación.
- **Mejora continua mediante iteraciones:** Estaba a favor de revisar/rehacer y mejorar trabajos para mejorar el diseño y funcionalidad.

Método de trabajo de Lucy Mantei

- **Enfoque en análisis de requisitos:** Se enfocó en capturar y documentar las necesidades del usuario de manera precisa y comprensible.
- **Documentación orientada al usuario:** Favoreció la creación de documentación accesible para todos los involucrados, no solo para técnicos.
- **Colaboración entre roles:** Promovió la comunicación continua entre usuarios, analistas y diseñadores para tener expectativas similares.
- **Modelo de roles participativos:** Insistió en que todos los integrantes participen activamente en la creación y participación del proyecto.
- **Adaptabilidad:** Destacó la importancia de ajustar el proyecto ante cambios en requisitos o contexto.

Organización de cada integrante por Constantine y Mantei

Coordinador: Realiza la comunicación con los interesados, se asegura de que todos los trabajos estén en tiempo y forma y bien documentados.

Subcoordinador: Apoya al coordinador, realiza la supervisión/control de los trabajos en caso de ausencia del coordinador.

Integrante 1: Realiza los trabajos asignados, se asegura de confirmar la aprobación de los demás integrantes y participa en decisiones colectivas.

Fortalezas adicionales:

- Franco Reyes tiene capacidad para mediar en situaciones difíciles
- Luis Bittencourt destaca por su conocimiento en aplicaciones de documentación
- María Larrosa aporta creatividad para resolver problemas

Áreas de mejora:

- Franco puede fortalecer en cumplimiento de tiempo y forma
- Luis podría optimizar la comunicación a terceros
- María podría ampliar sus conocimientos sobre programación

Relevamiento

Para el desarrollo del sistema web que permite gestionar el conteo de puntos del juego de mesa Draftosaurus, se aplicaron diversas técnicas de relevamiento vistas durante el curso, con el fin de recopilar información útil sobre los usuarios, sus necesidades y el funcionamiento actual del proceso de conteo manual.

Características de las técnicas de relevamiento

Entrevistas

Una entrevista es una técnica para obtener información, donde se le hacen preguntas a una persona o a un grupo con la intención de conocer un tema determinado.

- Son presenciales
- preguntas que incentivan al preguntado expresarse abiertamente.
- puede ser estructurada, semiestructurada o no estructurada.

Entrevista estructurada

- El entrevistador hace siempre las mismas preguntas, sin cambiarlas ni agregar nuevas.
- Las respuestas son fáciles de comparar entre distintas entrevistas hechas.

ej: Se pregunta a todos los profesores lo mismo sobre cómo usan la tecnología en el salón.

Entrevista semiestructurada

- El entrevistador tiene preguntas en mente, pero puede adaptarlas, agregar nuevas o cambiar el orden.
- Es más flexible y permite llevar la conversación a otras ramas.

ej: Se empieza preguntando sobre tecnología en clase, pero si surge otro tema, se puede seguir por ahí.

Entrevista no estructurada

- Es una conversación libre, sin un guión para seguir.
- Se obtiene información más natural y espontánea.

ej: Se conversó abiertamente con algún estudiante sobre lo que piensa de la tecnología en la educación.

Ventaja de las entrevistas: Las entrevistas permiten obtener información detallada y comprender mejor las opiniones, experiencias o sentimientos de las personas.

Desventaja de las entrevistas: Requieren mucho tiempo para realizarlas y compararlas, especialmente si son muchas o muy extensas.

Aplicaciones: Entrevistas laborales, investigación cualitativa, etc.

- **Entrevistas:** Se realizaron entrevistas informales a jugadores del juego y compañeros de clase para identificar cómo realizan actualmente el conteo de puntos, qué dificultades encuentran y qué funcionalidades les gustaría ver en una herramienta digital.

Estas mini entrevistas fueron preguntas hechas a los compañeros de clase que estaban o estuvieron en una partida previamente, ya sea por experiencia pasada con el juego o por la

actividad realizada en clase, mediante estas preguntas pudimos ver cuales eran los patrones a los cuales ellos referían al momento de decidir, o cuales lugares evitaban.

Etnografía

I.S.B.O.

3MI

Es un método de investigación cualitativa que consiste en observar y participar directamente en la vida cotidiana de un grupo social, con el objetivo de comprender su cultura, costumbres y formas de comportamiento en su entorno real.

- **Observación participante:** El investigador forma parte del entorno que estudia, interactuando directamente con las personas.
- **Análisis grupal:** Se intenta entender al grupo en su totalidad, considerando todos los aspectos de su vida social y cultural.

Características de la Etnografía

- **Observación Directa**
El investigador interactúa y observa a los participantes en su ambiente natural.
- **Contextualización**
Se describe no solo el comportamiento, sino también el contexto cultural, social y físico.

Ventaja: Permite conocer detalladamente la cultura y las prácticas de un grupo.

Desventaja: Requiere mucho tiempo y esfuerzo, ya que la persona que investiga debe integrarse en la comunidad.

Aplicaciones: estudio de una comunidad o grupo social.

- **Etnografía:** Se observaron partidas reales del juego Draftosaurus para entender el flujo del conteo de puntos, los errores frecuentes al hacerlo de forma manual y los momentos en que los jugadores deben detenerse para calcular.

Un ejemplo claro del uso de la etnografía fue una actividad que realizamos con el profesor Santiago Martínez, el cuál nos enseñó el funcionamiento del juego, sus reglas, procedimiento y posibles cambios. En esta ocasión, nos permitió jugar al juego de mesa para poder guiarnos y tener una idea mucho más clara. Además de jugar entre nosotros, luego de terminar la partida nos sugiere observar las partidas de los demás, para ver distintos patrones, comportamientos o decisiones que pueden afectar el resultado de la partida.

Encuestas

Los cuestionarios son una herramienta muy utilizada para recopilar información de muchas personas de forma ordenada, permite analizar fácilmente los datos.

Preguntas Abiertas

- Son preguntas abiertas que permiten a las personas responder con sus propias palabras.
- Ofrecen respuestas mucho más detalladas.

Preguntas Cerradas

- Son preguntas cerradas que presentan opciones limitadas de respuesta, como "sí/no" o elecciones múltiples.
- Las respuestas son más rápidas de conseguir y fáciles de examinar.

Ventaja: Permiten recopilar datos de muchas personas rápidamente y de forma organizada.

Desventaja: Las respuestas suelen ser cortas y no siempre demuestran opiniones honestas.

Aplicación: investigar hábitos y comportamientos, opiniones y preferencias, etc.

- **Encuestas:** Se diseñaron encuestas simples para recolectar opiniones de los usuarios potenciales del sistema sobre la utilidad de una herramienta digital, el tipo de interfaz esperada y qué dispositivos utilizarían para acceder al sistema (celular, tablet, PC).

Bibliografía

La bibliografía es una herramienta utilizada para listar de forma organizada todas las fuentes usadas durante la realización de un trabajo o investigación, ayudando a la identificación de la información usada.

Bibliografía Descriptiva

- Lista y describe las fuentes usadas en una investigación.
- Es objetiva y se limita a los datos básicos de las fuentes, como autor, título, año y editorial.

Bibliografía Anotada

- Incluye un resumen y comentarios breves sobre cada referencia.
- Además de resumir, puede incluir la opinión del investigador sobre las fuentes.

Ventaja: Facilita verificar las fuentes utilizadas, demostrando transparencia y respaldo al trabajo.

Desventaja: Requiere tiempo y cuidado para recopilar y organizar correctamente todas las referencias.

Aplicación: Se utiliza en trabajos académicos, investigaciones y proyectos.

- **Bibliografía:** Se consultó el reglamento oficial del juego Draftosaurus para comprender a fondo las reglas de puntuación, así como material técnico sobre tecnologías web (PHP, JavaScript, MySQL) y guías de buenas prácticas en diseño de interfaces para asegurar una experiencia de usuario adecuada

Esta se pudo conseguir mediante la página oficial del juego de mesa, en la sección de reglas del juego, características y un pequeño tutorial de cada sección. Además, bastante información fue brindada por profesores.

Estudio de Factibilidades

Factibilidad Técnica.

El sistema se puede realizar con aplicaciones soportadas: **PHP, JavaScript, HTML, CSS y MySQL**, las cuales son compatibles entre sí y con otras. (además de que contamos con experiencia previa con estas aplicaciones, así que podríamos hacernos una idea de como entrelazarlas para conseguir un resultado apropiado).

Podemos usar **XAMPP** para el entorno local de desarrollo, y un servidor **LAMP** para el despliegue. (aunque no tengamos una muy clara idea de cómo usar LAMP, se puede investigar ya que es bastante eficiente).

La arquitectura propuesta (cliente-servidor) es adecuada para juegos de baja carga.

Se requiere personas aptas con conocimientos medios en desarrollo web.

El sistema no depende de especificaciones exactas, por lo que puede ejecutarse en cualquier navegador web actual con soporte de JavaScript.

¿El proyecto puede realizarse con la tecnología, materiales y conocimientos actuales?

Si, pero existen dudas y problemas en nuestro desarrollo que no se pueden solucionar a menos que se le presente a un profesional apto. (en este caso podría ser algún profesor o simplemente algún tutorial de una persona capacitada).

Factibilidad Operativa.

El sistema será fácil de usar para los jugadores: se basa en interacción simple (selección, colocación, paso de elementos)

Puede ser utilizado por pequeños grupos en lugares informales (hogar, eventos, clubes).

Permite jugar digitalmente de forma local, sin necesidad de estar conectado siempre a internet.

básicamente la aplicación será utilizable por cualquier persona, al ser tan fácil y simple, podría entenderlo hasta un niño o persona sin experiencia previa, el hecho de que no tenga limitaciones de lugar o conexión permite un mayor rango de inclusión.

Factibilidad Legal.

- El sistema no distribuye el contenido comercial del juego, sino que actúa como herramienta de uso educativo. Esto hace que no haya problemas legales por copyright.
- No se guarda ni muestra información sensible de los usuarios (datos personales), por lo que no se ve afectado por la **Ley de Protección de Datos Personales**.
([Dicha ley](#))
- El uso de aplicaciones libres (PHP, MySQL, Apache) asegura que no haya problemas de licencias.
([Ley de Derechos de autor](#))
([Protección a Propiedad Intelectual](#))
- Se debe evitar el uso de imágenes o marcas registradas sin autorización del titular original del juego. (en este caso la empresa que creó el juego de Draftosaurus)
([Ley de Marcas](#))

Factibilidad Económica

No se requiere comprar o gastar dinero en licencias de software (gran aclaración en **software**, ya que el sistema operativo, winrar, documentos de google, la electricidad, el internet y otros gastos si son de paga), ya que todas las aplicaciones son **open source/uso libre** (PHP, MySQL, Apache, etc).

([Software de PHP](#))

([MySQL por parte de Oracle](#))

([Apache Server](#))

([Información sobre Software Libre](#))

El desarrollo puede ser realizado por un equipo pequeño (1-3 personas, como el de nuestro caso)

El hosting necesario para la aplicación puede obtenerse en servidores de bajo costo (VPS o compartidos, puede ser que la institución pueda brindar apoyo en esto).

El juego físico ya existe, por lo tanto no hay inversión en diseño de reglas ni en producción.

Las “4P”

Producto

Se refiere al grupo de resultados, intangibles o tangibles, que se documenta a lo largo del proyecto. Trata todo del mismo, no solo el resultado final. Ya sea un manual, base de datos, imágenes, etc. También especifica su estructura, formato y normas aplicadas.

En nuestro caso, el producto final sería la página web “Gestionador de partidas de Draftosaurus”, y los aportes son los documentos, el código fuente, el repositorio github y los archivos en el drive de google/pendrive (ya sean pngs, links a páginas web, código, etc).

Proyecto

Es el plan o conjunto de actividades diseñadas para hacer el producto. Es la organización de tareas, la definición de plazos (fechas límites) y la metodología de trabajo. En el proyecto se describen las interacciones entre actividades y la forma en que se controlará el trabajo completo.

Persona

Hace referencia a los individuos o equipos involucrados en la creación, revisión, aprobación y uso de la documentación. Incluye tanto a los responsables de cada parte del proyecto como a los destinatarios que lo van a usar/calificar. Además se aclaran roles y responsabilidades, asegurando que cada persona sepa su función.

En este caso, los responsables serían nuestro equipo de proyecto ([Click](#)), y los destinatarios serían los profesores de cada materia involucrada en el proyecto, coordinadores de informática, otros alumnos y algún posible cliente.

Precio

Engloba el costo total relacionado a la creación del producto, incluyendo materiales, herramientas, software y cualquier gasto logístico o administrativo. No solo dinero, sino también al coste en tiempo y esfuerzo invertido por cada integrante.

Definición de roles de usuario con permisos y privilegios.

Administrador

Permisos:

- Crear, editar o eliminar partidas
- Acceder al registro de movimientos de todos los jugadores
- Modificar reglas del juego para testeos (modo desarrollador)
- Bloquear o kickear jugadores

Privilegios:

- Acceso total a todas las funciones del sistema
- Puede forzar el final de una partida o reiniciarla
- Visualiza información de jugadores (por ejemplo ver las consolas en mano de otros)

Jugador

Permisos:

- Unirse a partidas
- Sacar consolas de la bolsa
- Lanzar el dado en su turno
- Colocar consolas en el parque según las reglas

Espectador

permisos:

- Ver los tableros públicos.
- Ver los movimientos de los jugadores en tiempo real
- Consultar las reglas del juego y los puntajes

Privilegios:

- No puede interactuar con el juego ni influir en la partida
- Acceso de solo lectura

Rol	Ver Tablero	Jugar	Ver consolas propias	Ver consolas ajenas	Controlar reglas	Modificar Partida
Admin.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jugador	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Espectador	✓	✗	✓	✓	✗	✗

Especificación de Requerimientos

Le llamamos requerimientos a la información que se nos otorga a los desarrolladores al momento de tomar un proyecto ya que dicha información es la que nos dirá con exactitud cómo debe comportarse el programa y que es lo que debe hacer, estos requerimientos se dividen en dos formas, **requerimiento funcional** y **requerimiento no funcional**.

Requerimientos funcionales:

- Los requerimientos funcionales son las funciones específicas que un sistema debe cumplir para satisfacer las necesidades del usuario. Definen qué debe hacer el sistema, como procesar datos, autenticar usuarios, guardar información o responder a ciertas acciones. Son esenciales para garantizar que el sistema funcione según lo esperado y cumpla su propósito.

Requerimientos no funcionales:

- Los requerimientos no funcionales son características que definen cómo debe comportarse un sistema, sin indicar funciones específicas. Están relacionados con la calidad del sistema, como el rendimiento, la seguridad, la disponibilidad, la facilidad de uso o la escalabilidad. Estos requerimientos aseguran que el sistema funcione de manera eficiente, confiable y adecuada en su entorno de uso.

En resumen, los requerimientos funcionales dictan que tiene que hacer el sistema y los requerimientos no funcionales dictan cómo debe comportarse.

Requerimientos funcionales y no funcionales

Funcionales:

- R.F 1) El sistema debe permitir crear una partida nueva.
- R.F 2) El sistema debe permitir registrar el nombre o alias de cada jugador.
- R.F 3) El sistema debe permitir ingresar puntos por recinto o zona.
- R.F 4) El sistema debe mostrar el puntaje total de cada jugador en tiempo real.
- R.F 5) El sistema debe permitir finalizar la partida y mostrar al ganador.
- R.F 6) El sistema debe poder resetear la partida para comenzar una nueva.
- R.F 7) El sistema debe usar JavaScript como frontend.
- R.F 8) El sistema debe usar PHP como backend.
- R.F 9) El sistema debe usar MySQL como base de datos.
- R.F 10) El sistema debe usar CSS como lenguaje de diseño.
- R.F 11) El sistema debe usar HTML como lenguaje de creación para páginas web.
- R.F 12) El sistema debe implementar la mecánica de pase de dinosaurios entre jugadores.
- R.F 13) El sistema debe calcular automáticamente la puntuación final según las reglas de cada recinto y otras condiciones adicionales.
- R.F 14) El sistema debe validar las reglas de colocación según el tipo de recinto.

No funcionales:

R.N.F 1) El sistema debe estar disponible desde cualquier navegador web.

R.N.F 2) El sistema debe responder rápidamente a las acciones del usuario (menos de 1 segundo).

R.N.F 3) El sistema debe permitir el uso desde celular, tablet o computadora

R.N.F 4) El sistema debe estar disponible en el idioma español y en inglés

R.N.F 5) El sistema debe estar disponible desde cualquier navegador web.

R.N.F 6) El sistema debe mantener un tiempo de carga inicial menor a 2 segundos y limitar el uso de recursos del navegador a menos de 100MB de memoria ram.

R.N.F 7) El sistema debe limitar las sesiones inactivas a un máximo de 15 minutos antes de cerrarlas.

R.N.F 8) Todos los formularios deben validar datos del lado del cliente y del servidor.

R.N.F 9) El sistema debe tener compatibilidad con pantallas táctiles y permitir interacción sin teclado.

Alcance y Limitaciones

La aplicación cubrirá únicamente el **modo base** del juego de mesa Draftosaurus (2 rondas, 6 turnos cada una).

Se desarrollarán **dos versiones del sistema**:

- Una versión **auxiliar/manual** para ingresar los dinosaurios colocados y calcular puntuación automáticamente. (ayudante para partidas reales, sirve para llevar la cuenta de manera digital, la cuál ya tendrá en cuenta el reglamento y restricciones de los recintos)
- Una versión **digital/jugable** que permite crear partidas completas (turnos, restricciones del dado, recintos, puntuación).

Tecnologías Utilizadas

- Backend: **PHP 8.x**
- Frontend: **HTML, CSS, JavaScript**
- Base de Datos: **MySQL** (preferimos usar MySQL por MariaDB ya que tenemos experiencia previa con este)
- Entorno: **XAMPP en desarrollo, LAMP en producción.** (XAMPP por la misma razón que MySQL, y LAMP, porque es el único del cuál tenemos una mínima idea de su funcionamiento)

Soporte en distintos dispositivos

Compatible con navegador web en computadoras, tablets o móviles (BOOTSTRAP ayuda muchísimo con esto)

Además, el proyecto estará disponible en 2 lenguajes, Español e Inglés, de esta forma podrá alcanzar un público más extenso.

Limitaciones

1. **Cumple solo con lo requerido en la letra**

No se implementan expansiones (a excepción de requeridas por materias, ej: Física) ni variantes avanzadas del juego. (al menos en las entregas del proyecto)

2. **No tiene modo multijugador**

No habrá multijugador de ningún tipo, la aplicación solo permite uso local.

3. **No reemplaza Juego Físico**

La app solo permite un auxiliar para el juego físico, una extensión o ayudante digital que te permite llevar la cuenta de tu partida física.

4. **Parte Visual**

Se van a usar imágenes y diseños **propios o libres de derechos**, sin elementos que podrían llevar a temas legales.

Lógica de Sistema.

Inicio del Juego

El inicio comienza con la capacidad de crear un tablero para cada jugador en el juego, seguido de esto, se colocarán todas las consolas en una bolsa la cual se tendrá que sacudir. Una vez sacudida, se seleccionará aleatoriamente al jugador inicial, el cual tendrá el primer turno con el dado, dando con esto inicio a la primera ronda.

Turno en el juego

Cada ronda consta de 6 turnos, en cada uno de ellos cada jugador deberá agarrar 6 consolas de la bolsa sin verla previamente. Una vez todos los jugadores hayan hecho esto, se les devuelve el dado, el cual aplicará una restricción **únicamente** a los demás jugadores. Con esta restricción, los jugadores deberán pensar estratégicamente donde posicionar cada consola, cumpliendo con las normas impuestas por el dado. En caso de no tener una zona o consola válida, se deberá posicionar en la zona de “**Taller**”. (+1 puntos)

Siguiente a que los jugadores hayan posicionado sus consolas, deberán pasar todas sus consolas al jugador a la izquierda, y el dado en sentido horario (de derecha a izquierda).

Estos pasos deberán repetirse hasta que no haya más consolas en mano de ningún jugador.

Fin de Ronda

Una ronda llega a su fin cuando todos los jugadores han puesto sus consolas en el mapa. Este proceso se repite para la segunda ronda.

Lógica para la colocación

Cada zona tiene reglas específicas que deberán cumplirse para que el poner una consola en ella los puntos si cuentan.

Estas reglas son:

en el **Circuito uniforme**, solo deberá haber consolas del mismo tipo.

En **Pixeles variados**, las consolas deberán ser diferentes entre sí.

En el **Cuartel Multijugador** solo deberá haber pares del mismo tipo.

En **Triple A** solo tendrán que haber exactamente 3 consolas, sin importar el tipo.

En **Consola del año** solo podrá haber una consola, y si esta es la consola con mayoría en tu tablero y la de los demás, ganarás 7 puntos.

En la **Edición Limitada**, parecida a la **Consola del año**, ganarás 7 puntos si es única en todo el tablero, o sea, que no se ha puesto más de una vez. También existe el posicionar una consola “Atari”, esta consola cuenta como 1 punto extra para la suma final, y se aplica 1 vez por zona.

Por último, el **Taller**. Aquí irán las consolas que no pudieron colocarse, brindando 1 punto por cada consola posicionada aquí.

Fin del juego y Cálculo de puntos

Después de terminar la segunda ronda, se deberá sumar los puntos de cada zona revisando que cumplan con la regla puesta en esta.

Una vez teniendo la puntuación total de cada uno de los jugadores, se declarará el ganador.

En caso de empate, ganará el jugador el cual haya puesto más consolas “**Atari**”.

Árbol de Decisiones

Debido al uso de una página web la cuál no reescala automáticamente el tamaño de imagen u pdf de manera correcta, dando como resultado una imagen del árbol de decisiones en una resolución muy escasa. Como efecto de esto, la solución que encontré fue añadir un link con la página la cuál contiene el árbol de decisiones.

→ [Árbol de Decisiones](#) ←

Implementación de Metodología Tradicional.

Metodología que nosotros elegimos:

Cascada.

¿por qué? Se eligió por su enfoque lineal, debido a que el proyecto no tiende a cambios y la letra ya está escrita y esta trata de un juego ya existente, es la más adecuada. además de que encaja perfectamente con nuestra modalidad de trabajo grupal.

Procedimiento que realizamos con esta metodología:

- Leímos el reglamento oficial del juego *Draftosaurus*.
([Reglamento en Español](#))
([Reglamento en Inglés](#))
- Fijarnos las funcionalidades más importantes: puntuación, validación de reglas, gestión de turnos, restricciones del dado, recintos y lógica de juego.
- Definición de requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.

Diseño del sistema

- Diseñaremos la base de datos relacional (MySQL): tablas para jugadores, partidas, dinosaurios, recintos, puntuaciones, etc.
- Diseño de la parte visual en HTML/CSS
- Arquitectura cliente-servidor con frontend en JavaScript y backend en PHP.

I.S.B.O.

3MI

Implementación

- Programación de las funciones backend en PHP: lógica del juego, validaciones, almacenamiento en base de datos.
- Desarrollo del frontend con HTML, CSS y JavaScript: panel de usuario, colocación de dinosaurios, restricciones. (toda la parte visual del jugador)
- Añadir sistema de puntuación automática y reglas según cada recinto. (que se cumplan las normas, restricciones, etc).

Testeos

Prueba individual de cada función (validación de recintos, restricciones del dado, cálculo de puntos).

Pruebas funcionales del sistema en local con XAMPP.

Revisión de compatibilidad en distintos navegadores y dispositivos móviles. (fijarnos que la aspecto de aspecto funcione correctamente, lo más probable usando BOOTSTRAP)

¿Qué es BOOTSTRAP?

Bootstrap es un framework CSS de código abierto, desarrollado originalmente por Mark Otto y Jacob Thornton en Twitter, que facilita la creación de sitios web responsive y adaptables a dispositivos móviles

([Link a bootstrap](#))

Carátula de la carpeta.



S.I.G.P.D.

Ingeniería de Software

VifraSoft

Rol	Apellido	Nombre	C.I.	Email
Coordinador	Reyes	Franco	5.676.219-7	franco07sierra@gmail.com
Sub-Coordinador	Bittencourt	Luis	5.710.007-1	santiagobittencourt17@gmail.com
Integrante 1	Larrosa	Maria	5.633.663-5	victolarrosa13@gmail.com

Docente: Cairús, Brandon.

Fecha de
culminación
XX/XX/2025

X ENTREGA

I.S.B.O.

3MI

I.S.B.O.

3MI

Documentación de inicio de y planificación del proyecto

Carta Presentación

VifraSoft

Montevideo, 22 de Mayo de 2025

Docente de la asignatura: Brandon Cairús

Asignatura: Ingeniería de Software

Instituto Superior Brazo Oriental

Presente.

A continuación, los alumnos de tercero 3 MI del turno Matutino del Instituto Superior Brazo Oriental nos presentamos ante usted, con el fin de informar la creación del grupo

VifraSoft. Los correspondientes integrantes con sus roles son los siguientes:

I.S.B.O.

3MI

A continuación, se detalla dicha integración y roles del grupo:

ROL	C.I	APELLIDO	NOMBRE	E-MAIL
Coordinador	5.676.219-7	Reyes	Franco	Franco07sierra@gmail.com
Subcoordinador	5.710.007-1	Bittencourt	Luis	SantiagoBittencourt17@gmail.com
Integrante 1	5.633.663-5	Larrosa	Maria	Victolarrosa13@gmail.com

Por contacto al correo: vifrasoftbusiness@google.com

Firmas:

Franco Reyes

COORDINADOR

Santiago Bittencourt

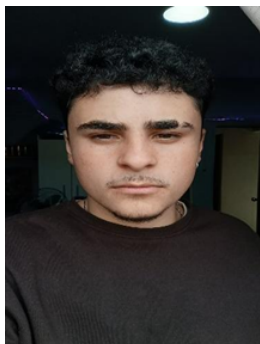
SUBCOORDINADOR

Victoria Larrosa

INTEGRANTE 1

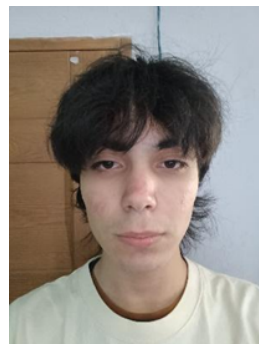
I.S.B.O.

3MI



Reyes, Franco.

COORDINADOR



Bittencourt, Santiago

SUBCOORDINADOR



Larrosa, Victoria

INTEGRANTE 1

I.S.B.O.

3MI

Reglas del Proyecto.

Regla N°1.

Queda totalmente prohibido el uso de herramientas de chatbot de inteligencia artificial para la realización total del proyecto.

Regla N°2:

Todo integrante tendrá que mostrar su avance en la parte designada del proyecto cada semana, en caso de que dicha entrega no se realice en fecha deberá ser entregada la semana siguiente mostrando la justificación.

Regla N°3:

En caso de modificar el código fuente principal del proyecto, el integrante responsable deberá notificarlo inmediatamente al resto del grupo. Toda modificación deberá estar debidamente documentada y comentada de forma clara dentro del código.

Regla N°4:

Cada integrante es responsable de realizar pruebas básicas (funcionalidad, errores, etc) sobre su propio avance antes de entregarlo para integración.

Regla N°5

La ausencia a una reunión importante sin aviso previo ni justificación válida será considerada una falta grave.

Regla N°6

Votación por expulsión: La expulsión sólo se decide por mayoría absoluta (más del 50%) y debe quedar asentada en un acta firmada por los integrantes presentes.

Regla N°7

Todos los integrantes deben tener la oportunidad de opinar. Se debe evitar interrumpir o minimizar las ideas de otros.

Regla N°8

Si un compañero tiene dificultades, se espera que el grupo lo apoye en lo posible para no perjudicar el avance del proyecto.

Regla N°9

Todos los gastos se dividirán en partes iguales entre los integrantes, salvo que se acuerde lo contrario.

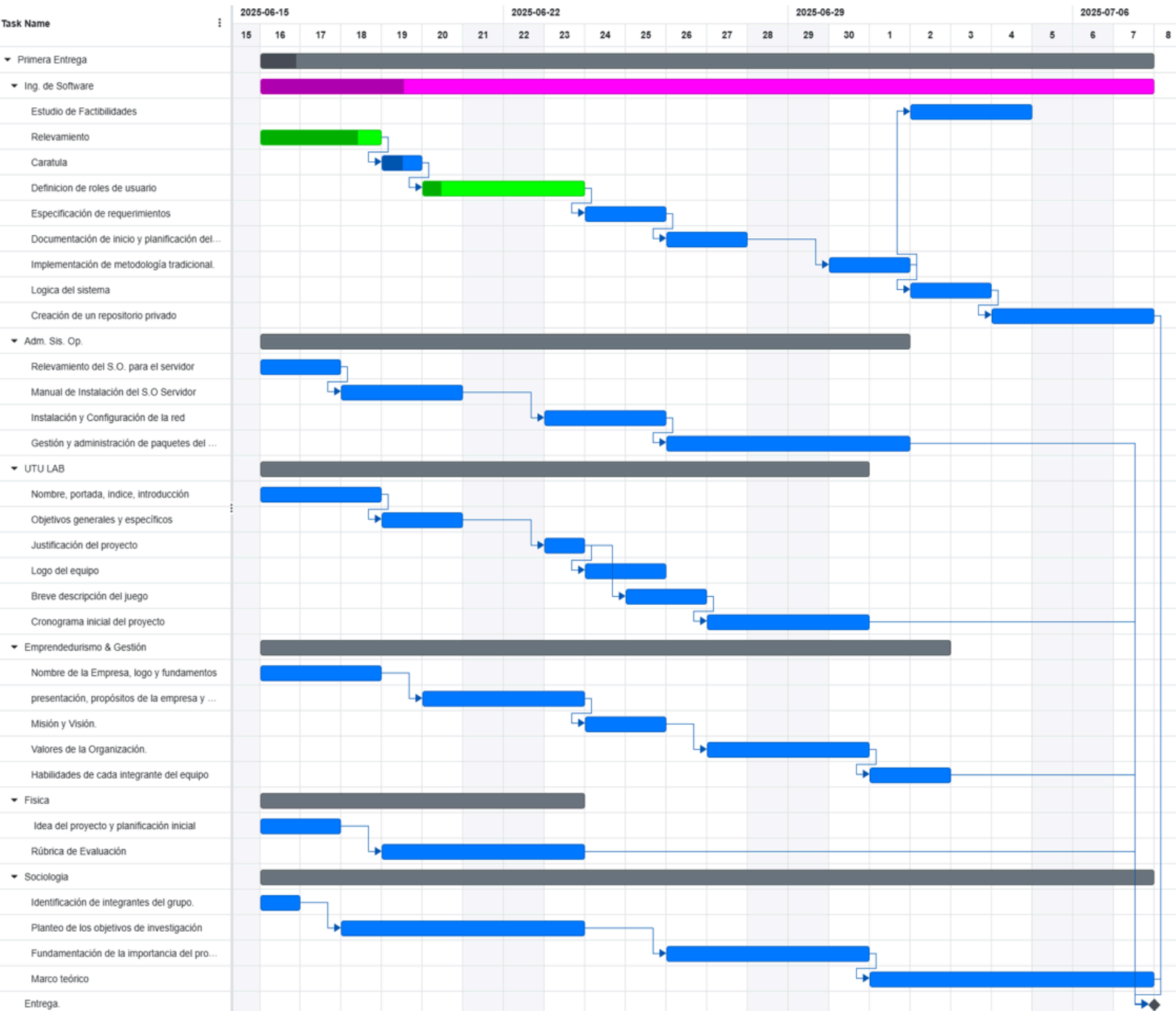
Regla N°10

Cualquier modificación debe ser aprobada por mayoría del grupo y registrada en el acta correspondiente.

Regla Final:

Todo integrante que infrinja las reglas un total de 2 veces, será eliminado de la integración del grupo por decisión democrática de los demás integrantes. Cabe aclarar que la infracción de las reglas debe ser denunciada por 1 o más integrantes.

DIAGRAMA DE GANTT



I.S.B.O.

3MI

DIAGRAMA DE GANTT Segunda entrega



I.S.B.O.

3MI

Actas de Reunión

GRUPO: 3° MI

ACTA 1 DE AVANCE PROYECTO

Fecha: _____ 27/6/2025 _____

Hora de inicio: _____ 13:00 _____

Hora de finalización: _____ 18:00 _____

Lugar: _____ Casa de el subcoordinador Luis Bittencourt _____

Modalidad: _____ Presencial _____

Integrantes presentes en la reunión:

- **Franco Reyes**
- **Luis Bittencourt**
- **Maria Larrosa**

Orden del día (solo para reuniones formales):

1. Requerimientos funcionales y no funcionales de Ingeniería de Software.
2. Requerimientos faltantes de Sociología.
3. Manual de Administración de S.O.
4. Requerimientos faltantes de Física

Temas tratados durante la reunión:

-En la reunión trabajamos en varios puntos importantes para avanzar con la primera entrega del proyecto. Primero completamos todos los requerimientos de las materias de Física y Sociología, que nos quedaban pendientes.

Después, seguimos con lo de Ingeniería de Software: definimos los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, armamos el árbol de decisiones pensando en cómo se va a comportar la app en los distintos casos posibles, y también avanzamos con la lógica del sistema, basándonos en las reglas del juego y cómo las vamos a aplicar en la versión digital.

Además, hicimos el guión para el video corto de 30 segundos en inglés, que se pide en esta primera entrega para mostrar un resumen o presentación del proyecto.

Por último, terminamos el manual de instalación del sistema operativo que elegimos para el servidor, como parte de la entrega de Administración de Sistemas Operativos. Ahí detallamos todo el proceso de instalación y los pasos para dejarlo listo para usar con el proyecto.

ACTA DE REUNIÓN DE AVANCE DE PROYECTO

I.S.B.O.

3MI

GRUPO: 3° MI

ACTA 2 DE AVANCE PROYECTO

Fecha: _____ 09/7/2025 _____

Hora de inicio: _____ 15:00 _____

Hora de finalización: _____ 19:30 _____

Lugar: _____ Casa de el subcoordinador Luis Bittencourt _____

Modalidad: _____ Presencial _____

Integrantes presentes en la reunión:

- **Franco Reyes**
- **Luis Bittencourt**
- **Maria Larrosa**

Orden del día (solo para reuniones formales):

1. Grabamos individualmente nuestras partes del short para Inglés.
2. Editamos el video como corresponde
3. Seguimos trabajando en los temas restantes que teníamos cada uno

Temas tratados durante la reunión:

- En la reunión trabajamos en varios puntos importantes para avanzar con la primera entrega del proyecto. Primero nos centramos en grabar el video para sacarnos el primer peso de encima.

Después, seguimos la edición del video, asegurándonos de que no se vea borroso, hayamos seleccionado el video correcto y no haya mucho ruido de fondo.

Además, discutimos sobre qué materias nos faltarían por terminar y cómo podríamos distribuir el trabajo equitativamente.

Por último, seguimos trabajando en los temas que seleccionamos, culminando algunos de UTU LAB, Ing. De Software y Adm. Sis. Op.

ACTA DE REUNIÓN DE AVANCE DE PROYECTO

GRUPO: 3° MI

I.S.B.O.

3MI

ACTA 3 DE AVANCE PROYECTO

Fecha: _____ 22/08/2025 _____

Hora de inicio: _____ 14:30 _____

Hora de finalización: _____ 18:15 _____

Lugar: _____ Casa de el subcoordinador Luis Bittencourt _____

Modalidad: _____ Presencial _____

Integrantes presentes en la reunión:

- **Franco Reyes**
- **Luis Bittencourt**

Orden del día (solo para reuniones formales):

1. Planteamos terminar todo lo de emprendedurismo y gestión.
2. Organizamos el boceto para la maqueta de Física Mecánica Clásica.
3. Compartimos nuestros avances de la carpeta.

GRUPO: 3° MI

I.S.B.O.

3MI

ACTA 3 DE AVANCE PROYECTO

Temas tratados durante la reunión:

- En la reunión trabajamos con la finalización de la carpeta de emprendedurismo, siguiente a esto nos fijamos que materiales, que medidas y cantidades necesitaríamos para la realización de la calesita por requerimiento de Física Mecánica Clásica.
- Una vez tuvimos nuestros progresos hechos, los subimos a la carpeta y nos fijamos que cumplan con lo requerido y no causen inconvenientes entre sí.

Compromisos asumidos:

Integrante	Tarea o responsabilidad asignada	Fecha de entrega	Firma
Franco Reyes	El manejo en su totalidad de la carpeta de Adm. Sistemas Operativos y Programación	09/7/2025	
Luis Bittencourt	Inicialización de las carpetas inglés e Ingeniería de software	09/7/2025	
Maria Larrosa	Se le asignó las tareas de la carpeta UTU LAB	09/7/2025	

GRUPO: 3° MI

I.S.B.O.

3MI

ACTA 3 DE AVANCE PROYECTO

Observaciones adicionales:

A pesar de que cada uno principalmente fue haciendo lo que tenía como tarea, nos fuimos ayudando mutuamente en todos los aspectos de cada requerimiento.

Fecha de aprobación del acta:

Anexos SI () NO (☒)

Elaboró:

Revisó:

En constancia firman:

ACTA DE REUNIÓN DE AVANCE DE PROYECTO

GRUPO: 3° MI

I.S.B.O.

3MI

ACTA 4 DE AVANCE PROYECTO

Fecha: _____ 22/08/2025 _____

Hora de inicio: _____ 14:30 _____

Hora de finalización: _____ 18:15 _____

Lugar: _____ Casa de el subcoordinador Luis Bittencourt _____

Modalidad: _____ Presencial _____

Integrantes presentes en la reunión:

- **Franco Reyes**
- **Luis Bittencourt**

Orden del día (solo para reuniones formales):

1. Compartimos nuestros avances de las carpetas asignadas en la reunión anterior
2. Planteamos quienes harían las demás carpetas que faltaban para dejarlas listadas en el grupo de WhatsApp para que la integrante faltante estuviera al tanto
3. Planeamos las ideas para la maquetación de física, se optó hacer una “calesita” impulsada por un motor eléctrico

GRUPO: 3° MI

I.S.B.O.

3MI

ACTA 4 DE AVANCE PROYECTO

Temas tratados durante la reunión:

- En la reunión mostramos constancia de los avances en las carpetas asignadas de los integrantes presentes, para evaluar aciertos y errores y para tener acuerdo en el formato de las mismas
- Decidimos mediante encuesta quienes haríamos cual carpeta faltante, siendo: Emprendedurismo y Gestión, Sociología, Inglés y Física. Por más de que logramos divisiones de carpetas, optamos por hacer un trabajo dividido en cada carpeta y así evitar cargas a los integrantes.

Hicimos una puesta en común para determinar qué haríamos para lograr el objetivo de la maqueta según los requerimientos de la materia de física, optamos por hacer una maqueta de una “calesita” funcional usando un motor eléctrico, esto para evitar altos costos y también porque Franco contaba con un motor eléctrico en su casa para ser usado en un proyecto.

GRUPO: 3° MI

I.S.B.O.

3MI

ACTA 4 DE AVANCE PROYECTO

Compromisos asumidos:

Integrante	Tarea o responsabilidad asignada	Fecha de entrega	Firma
Franco Reyes	Continuar con las carpetas anteriormente asignadas y ayudar en las carpetas faltantes		
Luis Bittencourt	Continuar con las carpetas anteriormente asignadas y ayudar en las carpetas faltantes		
Maria Larrosa	Continuar con las carpetas anteriormente asignadas y ayudar en las carpetas faltantes		

Observaciones adicionales:

-Ninguna

Fecha de aprobación del acta:

I.S.B.O.

3MI

Anexos SI () NO (✓)

Elaboró:

Revisó:

En constancia firman:

ACTA DE REUNIÓN DE AVANCE DE PROYECTO

GRUPO: 3° MI

I.S.B.O.

3MI

ACTA 5 DE AVANCE PROYECTO

Fecha: _____08/09/2025_____

Hora de inicio: _____14:45_____

Hora de finalización: _____17:30_____

Lugar: _____Casa de el subcoordinador Luis Bittencourt_____

Modalidad: _____Presencial_____

Integrantes presentes en la reunión:

- **Franco Reyes**
- **Luis Bittencourt**

Orden del día (solo para reuniones formales):

- 1- Se usó el cartón reforzado para crear un prototipo de la maqueta propuesta por física.
- 2 Se finalizó la documentación completa de la carpeta de sociología y se planteó el merchandising y cambio de logo de la empresa.

GRUPO: 3° MI

I.S.B.O.

3MI

ACTA 5 DE AVANCE PROYECTO

Temas tratados durante la reunión:

- Creación del motor en base al destornillador. Se desarmó el destornillador eléctrico y con ayuda de otros utensilios, se removió la longitud de la varilla que creaba el torque que entraba en contacto con los engranajes, de esta forma podríamos reducir su tamaño y hacer que entre en las medidas obligatorias de la maqueta.
- Se planteó un cambio de logo ya que este quedaría más apropiado y simétrico en el merchandising, el cual tendremos que usar en la defensa final debido a requerimiento de UTU LAB.

Compromisos asumidos:

Integrante	Tarea o responsabilidad asignada	Fecha de entrega	Firma
Franco Reyes	Desarmar el destornillador eléctrico y sacar el motor para modificarlo.	11/09	
Luis Bittencourt	Finalización de la carpeta de sociología	11/09	
Maria Larrosa	Continuar con las carpetas anteriormente asignadas y ayudar en las carpetas faltantes.	11/09	

GRUPO: 3° MI

ACTA 5 DE AVANCE PROYECTO

Fecha de aprobación del acta:

Anexos SI () NO (✓)

Elaboró:

Revisó:

En constancia firman:

ACTA DE REUNIÓN DE AVANCE DE PROYECTO

GRUPO: 3° MI

I.S.B.O.

3MI

ACTA 6 DE AVANCE PROYECTO

Fecha: _____09/09/2025_____

Hora de inicio: _____15:10_____

Hora de finalización: _____18:00_____

Lugar: _____Casa de el subcoordinador Luis Bittencourt_____

Modalidad: _____Presencial_____

Integrantes presentes en la reunión:

- **Franco Reyes**
- **Luis Bittencourt**
- **Victoria Larrosa**

Orden del día (solo para reuniones formales):

- 1- Se usó los materiales brindados para formular un esquema de la maqueta de física mecánica clásica junto con el motor del destornillador eléctrico.
- 2- Se finalizó la documentación completa de la carpeta de sociología y se planteó el merchandising y cambio de logo de la empresa.

GRUPO: 3° MI

ACTA 6 DE AVANCE PROYECTO

I.S.B.O.

3MI

Temas tratados durante la reunión:

- Con las láminas de cartón reforzado se creó un prototipo de cómo podría ser la maqueta, además, probamos recortar otras partes con una amoladora para que el funcionamiento del motor no sea irregular o vibre tanto.
- Se realizaron la mayoría de tareas requeridas por ingeniería de software y administración de sistemas operativos.

Compromisos asumidos:

Integrante	Tarea o responsabilidad asignada	Fecha de entrega	Firma
Franco Reyes	Crear el prototipo y continuar con Adm. Sis. Op.	12/09	
Luis Bittencourt	Continuar con la carpeta de ingeniería de software y realizar cambios en otras carpetas.	11/09	
Maria Larrosa	Crear el prototipo y continuar con la carpeta de UTU LAB.	12/09	

GRUPO: 3° MI

ACTA 6 DE AVANCE PROYECTO

I.S.B.O.**3MI**

Fecha de aprobación del acta:

Anexos SI () NO (✓)

Elaboró:

Revisó:

En constancia firman:

ACTA DE REUNIÓN DE AVANCE DE PROYECTO

Link al Repositorio Github:

→ [Repositorio](#) ←

I.S.B.O.

3MI

Reelección de metodología tradicional.

Metodología que elegimos:

Incremental

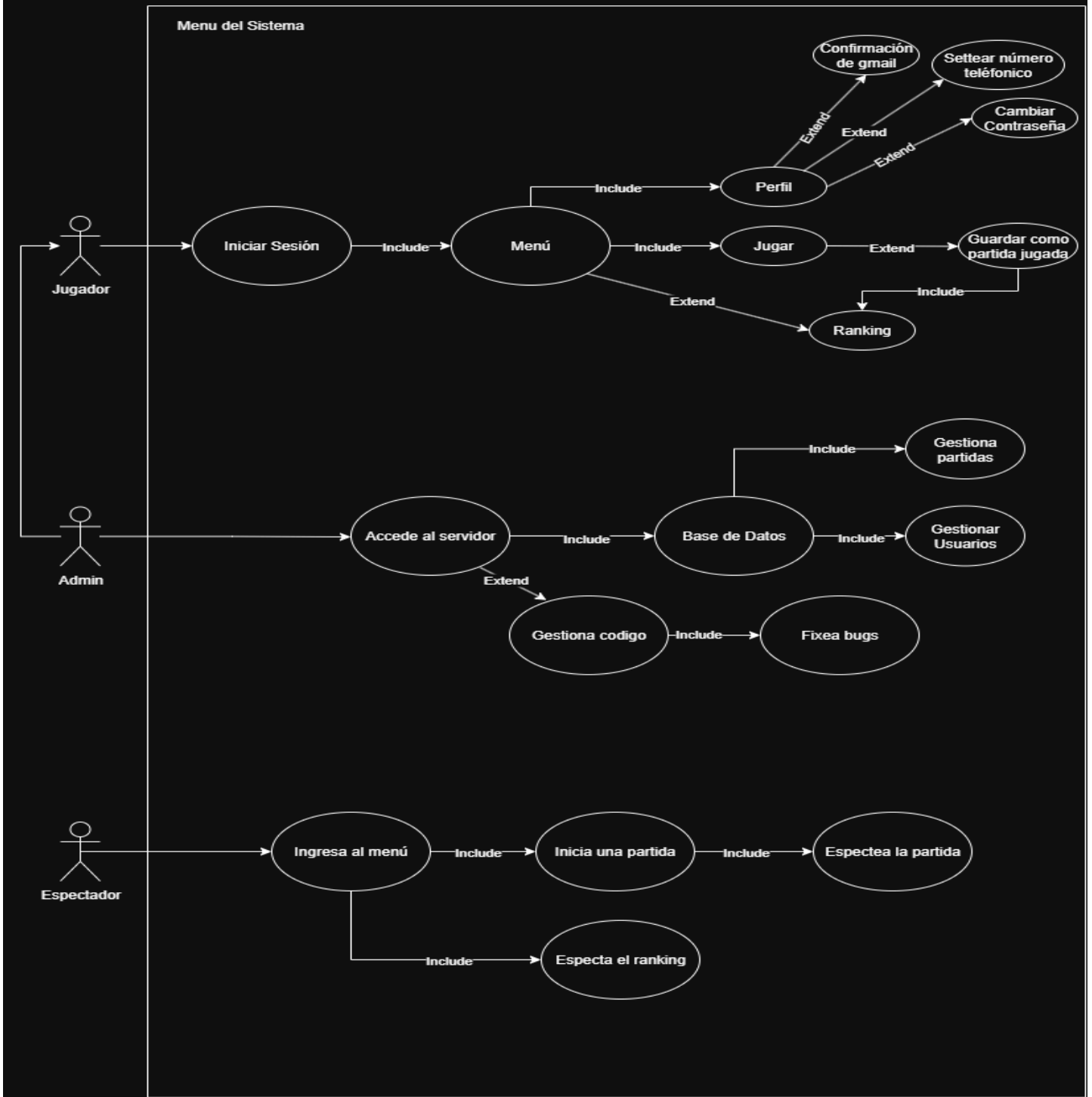
¿por qué? El ciclo de vida incremental nos permite enfocarnos simplemente en lo que debemos entregar en cierto tiempo límite, permitiéndonos realizar las funcionalidad mínimas, ya sea el diseño necesario, scripts, documentación, etc. Esto nos brinda ventajas como poder testearlo mientras se va desarrollando o poder lanzar una versión básica temprana. Esto se adecúa de la mejor manera a como está hecho el proyecto, separado por instancias de entregas claras y concisas con sus requerimientos.

Procedimiento que realizamos con esta metodología:

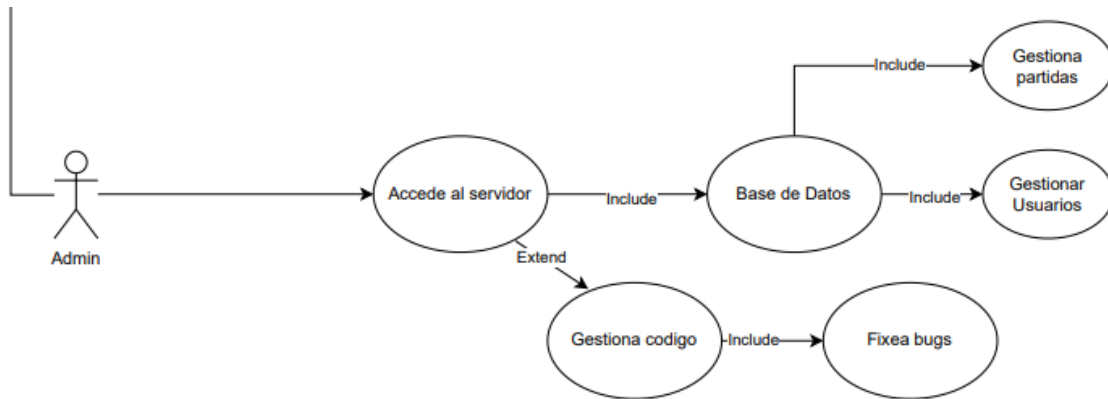
- Nos repartimos materiales/tareas entre cada uno de los integrantes, y los realizamos según lo que requería cada respectiva entrega, asegurándonos de tener la confirmación de los otros integrantes al subir una parte del trabajo, de esta forma pudimos realizar cada requerimiento de cada materia de manera concisa, con lo justo y necesario para cumplir la misma.
- Una vez teniendo la confirmación de los integrantes y el material subido, se testea y visualiza para asegurarse que encaja con no cause conflicto con el progreso de los demás.

Casos de Uso

Trabajo hecho por Santiago Bittencourt, Franco Reyes y Victoria Larrosa



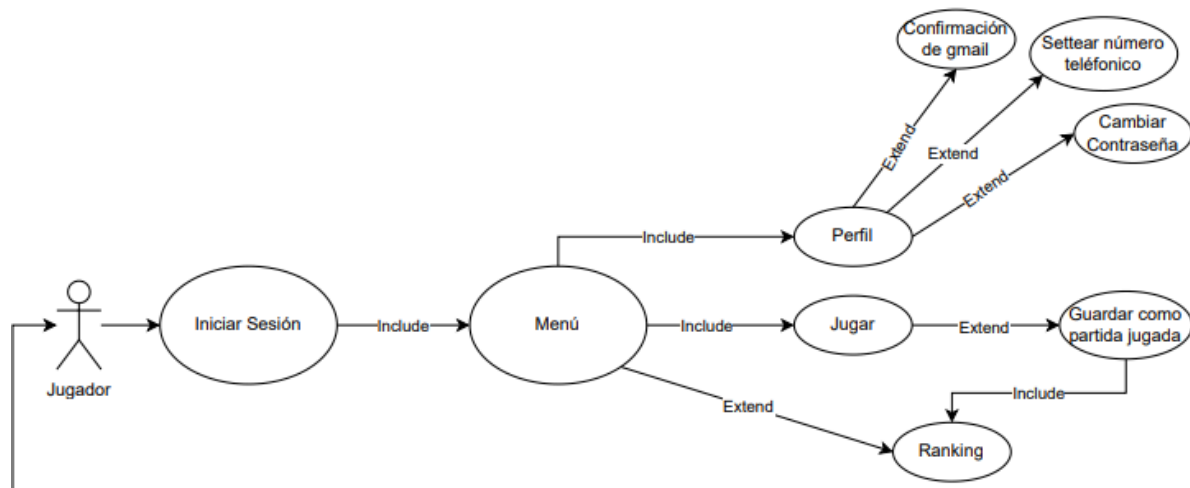
Administrador



En el caso del administrador, como función principal este podrá acceder al servidor, en el cuál incluye la base de datos, que contiene la capacidad de gestionar partidas (duración, modos de juegos, cantidad de jugadores, reglas, etc) y gestionar usuarios (añadir/borrar, banear o penalizarlos o ya sea modificar algún dato solicitado).

Como función extendida, el administrador podrá gestionar el código, ya sea para fixear bugs, hacer pequeños cambios, cambiar la parte visual, etc.

Jugador/Usuario

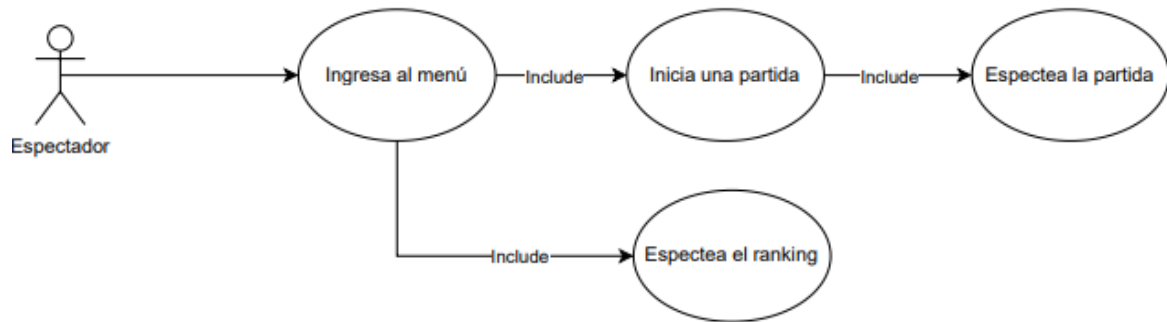


El jugador estará obligado a iniciar sesión para poder acceder a su función principal la cual deriva a muchas otras. Una vez el jugador se haya identificado, irá directamente al Menú, en este podrá visualizar su perfil o iniciar una partida.

Al seleccionar perfil, el jugador podrá confirmar su gmail (un paso extra de seguridad en caso de pérdida de contraseña o una seguridad más para su cuenta), setear número telefónico (las mismas razones que el gmail) y cambiar su contraseña.

Si el jugador decide jugar una partida, este podrá seleccionar si quiere guardarla como partida jugada, y si confirma, esta pasará a almacenarse en el ranking, el cual puede ser visualizado luego de guardar una partida desde el menú principal.

Espectador



El espectador, similarmente al usuario, deberá ingresar al menú (ya tenga cuenta o no) y tendrá la capacidad de 2 funciones, iniciar una partida (seleccionar cuál partida quiere ver) y si quiere espectarla en tiempo real o visualizar una partida finalizada.

En el caso que decida espectar el ranking, el espectador podrá ver los mejores jugadores, sus partidas pasadas o si se encuentran en una en ese momento. El espectador podrá visualizar cualquiera de estas posibilidades.

Casos de uso, Flujos.

Admin

Nombre: Acceso al Servidor.

Actores: Administrador.

Flujo Principal: El administrador introduce su contraseña e ingresa exitosamente.

Flujo Alternativo: Contraseña incorrecta/Acceso denegado.

Precondición: Tener una cuenta de administrador.

postcondición: Se entra al servidor.

Nombre: Base de datos.

Actores: Administrador.

Flujo Principal: El administrador ingresa a la base de datos.

Flujo Alternativo: Acceso denegado.

Precondición: Tener acceso a la base de datos.

postcondición: Se entra a la base de datos.

Nombre: Gestiona Código

Actores: Administrador

Flujo Principal: El administrador modifica, borra y escribe código.

Flujo Alternativo: El administrador no puede acceder al código.

Precondición: Que exista código para gestionar.

Postcondición: El código ahora se puede modificar.

Nombre: Fixear Bugs

Actores: Administrador

Flujo Principal: El administrador crea/edita el código para fixear los bugs.

Flujo Alternativo: No existen bugs

precondición: Que existan bugs

postcondición: Bugs arreglados

Nombre: Gestiona Partidas

Actores: Administrador

Flujo Principal: El administrador entrará o modifica una partida a su gusto.

Flujo Alternativo: El administrador no consigue acceso a la partida.

precondición: Que exista o vaya a existir una partida.

postcondición: Partida gestionada con éxito.

Nombre: Gestionar Usuarios

Actores: Administrador

Flujo Principal: El administrador puede gestionar los usuarios (creados o no).

Flujo Alternativo: No se pudo acceder a los usuarios.

precondición: Que existan usuarios.

postcondición: Usuario/s modificado/s con éxito.

Usuario

Nombre: Inicio de Sesión.

Actores: Usuario y Administrador.

Flujo principal de eventos: Para ingresar al juego el usuario deberá ingresar su gmail y contraseña.

Flujo Alternativo: Contraseña incorrecta/Usuario inexistente.

precondición: Tener una cuenta.

Postcondición: El usuario inició sesión con éxito.

Nombre: Menú.

Actores: Espectador, Usuario y Administrador.

Flujo principal de eventos: El usuario ingresa al menú.

Flujo Alternativo: No existe menú

Precondición: Iniciar sesión como usuario

Postcondición: Entrar a las opciones del menú / O jugar una partida

Nombre: Perfil

Actores: Usuario, Administrador

Flujo principal de eventos: Editar o visualizar tu perfil

Flujo Alternativo: No existe el perfil/ No hay una cuenta ingresada

Precondición: Haber iniciado sesión y haber ingresado al menú

Postcondición: Perfil hecho.

Nombre: Confirmación de gmail

Actores: Administrador, Usuario

Flujo Principal: El/los actor/es ingresan su gmail y lo confirman correctamente.

Flujo Alternativo: No tienen/no ingresan y su cuenta no adquiere confirmación via gmail.

Precondición: Tener una cuenta, tener un gmail.

postcondición: Cuenta confirmada con éxito.

Nombre: Settear número telefónico

Actores: Administrador, Usuario.

Flujo Principal: El/los actor/es ingresa/n su número y lo confirma/n correctamente.

Flujo Alternativo: No tienen/no ingresan y su cuenta no tiene un número asociado.

Precondición: Tener una cuenta, tener un número telefónico.

postcondición: Número añadido con éxito.

Nombre: Cambiar Contraseña

Actores: Administrador, Usuario

Flujo Principal: El/los actor/es modifica/n su contraseña correctamente.

Flujo Alternativo: Contraseña repetida o muy corta, contraseña invalida.

Precondición: Tener una cuenta

postcondición: Contraseña cambiada con éxito.

Nombre: Jugar

Actores: Usuario y Administrador

Flujo principal de eventos: Jugar una partida del juego

Flujo Alternativo: No se encuentra una partida / Código de ingreso incorrecto.

Precondición: Tener una cuenta

Postcondición: Partida jugada

Nombre: Guardar como partida jugada

Actores: Usuario y Administrador

Flujo principal de eventos: Guardar las partidas jugadas

Flujo Alternativo: No se jugó ninguna partida / no hay partidas para jugar

Precondición: Haber jugado una partida

Postcondición: se añade a historial de partidas jugadas/Ranking.

Nombre: Ranking

Actores: Administrador, Usuario

Flujo Principal: El/los actor/es visualiza/n el ranking.

Flujo Alternativo: Ranking inexistente.

Precondición: Tener conexión a internet.

postcondición: pueden visualizar el ranking.

Espectador

Nombre: Ingresar al menú

Actores: Espectador, Administrador, Usuario.

Flujo Principal: Los actores entran al menú.

Flujo Alternativo: Menú inexistente o sesión no iniciada.

precondición: Tener una cuenta

postcondición: Se accede al menú.

Nombre: Inicia una partida

Actores: Administrador, Usuario.

Flujo Principal: el/los actor/es iniciar una partida.

Flujo Alternativo: No acceso a internet y avisa de error.

precondición: Tener una cuenta

postcondición: Partida iniciada con éxito.

Nombre: Espectar la partida

Actores: Espectador

Flujo Principal: El espectador observa la partida.

Flujo Alternativo: El espectador no puede acceder a la partida.

precondición: Partida en curso

postcondición: Visualización de una partida.

Nombre: Espectar el ranking

Actores: Usuario, administrador y espectador.

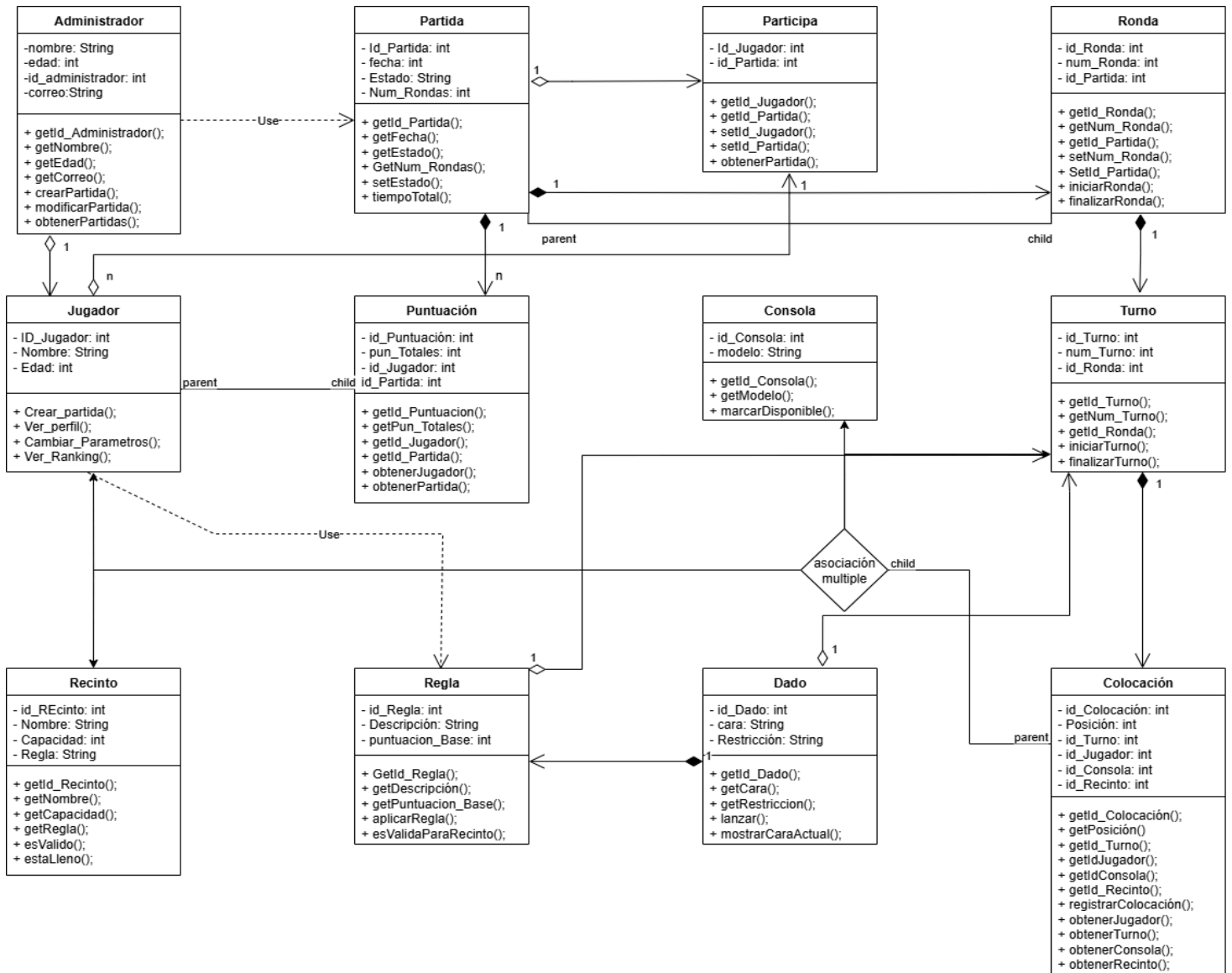
Flujo principal: El/Los actor/es Visualiza/n el ranking de posiciones.

Flujo Alternativo: No existen perfiles / no se jugaron partidas / no hay ranking.

Precondición: Tener una cuenta / que existan partidas jugadas.

Postcondición: Visualización del ranking.

Diagrama UML



Análisis Costo-Beneficio

Costos iniciales:

- Licencias: precio por usuario o anual.

En este caso las licencias que se toman en cuenta son:

- Windows 10

Distribuidor: Las licencias vendidas directamente por Microsoft (oficiales) suelen ser más caras que las de distribuidores de software de terceros (No oficiales).

Edición: Windows 10 Pro es generalmente más caro que Windows 10 Home, la mayoría de computadoras usan W10 Pro.

Tipo de licencia: Las licencias OEM (preinstaladas en pcs en marcas como DELL, HP, Lenovo, etc) son más baratas y se usan para equipos nuevos, no se pueden transferir a otras computadoras, mientras que las licencias Retail o "de por vida" se pueden transferir.

Región: El precio de la licencia puede variar según el país, en Uruguay ronda los ~25 USD en retail y ~255 USD oficial (pre IVA).

Ejemplos de vendedores de claves de Windows:

[3Clics](#) (digitales Retail)

Windows 10 Home: UYU 903 (pesos uruguayos) \approx USD 25-26 al cambio actual.

Windows 10 Pro: UYU 876 (Retail digital) \approx USD 25-26.

2. [Omega Software](#) (Distribuidor Oficial)

Windows 10 Pro (ESD transferible): U\$S 260 + IVA (aproximadamente 22%) \rightarrow alrededor de U\$S 319.

- **Licencia de Imágenes, Copyright o comerciales.**

Todas las imágenes **por defecto** tienen copyright, aunque no lo diga exactamente en la misma.

Necesitás autorización expresa o comprar una licencia a la persona/empresa que la creó.

Ejemplo: fotos de Getty Images, Shutterstock o alguna otra galería.

- **Hardware adicional necesario.**

MySQL, Visual studio (gratuita para estudiantes),

XAMPP (Gratuito y libre, pero dependiendo de qué tipo de servidor uses puede cambiar (**Apache HTTP Server** \rightarrow Apache License 2.0 (gratuito).

MariaDB/MySQL \rightarrow GPL (gratuito aunque **MySQL Enterprise** sí tenes que pagar)

PHP y Perl \rightarrow libres)

I.S.B.O.

3MI

Costos de instalación/implementación

Para la instalación, tuvimos que usar nuestras PCs, que aunque ya las tuviéramos de antes cuenta como un gasto para el proyecto. Las licencias de Windows, adaptar el programa a Linux y que sea compatible entre varios dispositivos, la capacitación ya sea manuales de uso o entrenamiento de usuarios, todo eso más el tiempo de prueba forma parte de los costos de instalación/implementación. La mayoría de recursos usados son de libre uso y gratuitos, excluyendo la licencia de Windows u otros programas como Winrar. En cuanto a la documentación, está hecha por nosotros a excepción de manuales de uso/reglas del juego oficial o información de algún software, cabe aclarar que no toda la documentación es nuestra, sino que parte de ella está basada en información brindada desde la página oficial o foros verificados.

Costos operativos y mantenimiento

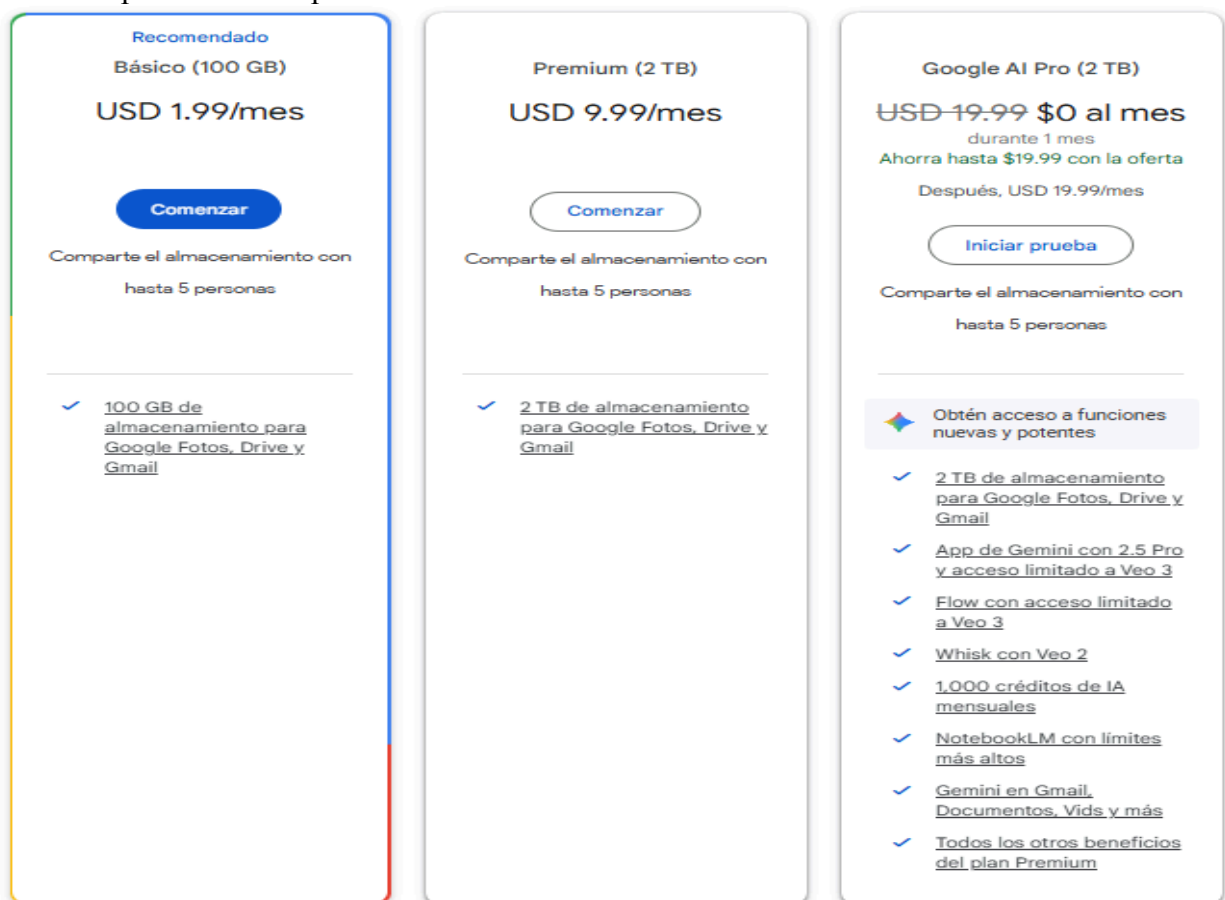
Renovación de licencias anuales (Windows, Office, antivirus, etc).

En software propio: dedicar tiempo propio para corregir el código o que siga siendo compatible con más dispositivos.

costos de almacenamientos en la nube

- Pago mensual o anual por hosting en la nube (**Google Cloud** en el caso de que el instituto no nos brinde algún lugar para hostearlo localmente.).
- Suscripciones de almacenamiento (**OneDrive, Google Drive** (Mayormente google drive, por la sencillez que tiene y experiencia de uso previa que tenemos todos).

El precio de las suscripciones a **Google Drive** son bastante baratas, ofreciendo un plan muy accesible por bastante espacio:



The image shows three Google Drive pricing plans side-by-side. The first plan, 'Básico (100 GB)', is highlighted with a blue border and labeled 'Recomendado'. It costs USD 1.99/mes and includes a 'Comenzar' button. The second plan, 'Premium (2 TB)', costs USD 9.99/mes and includes a 'Comenzar' button. The third plan, 'Google AI Pro (2 TB)', is a promotional offer for \$0 al mes during the first month, with a 'Iniciar prueba' button. All plans allow sharing storage with up to 5 people. The 'Google AI Pro' plan includes additional benefits like access to Gemini, Veo 3, and other AI tools.

Plan	Almacenamiento	Precio	Botón	Compartir	Beneficios
Básico (100 GB)	100 GB	USD 1.99/mes	Comenzar	hasta 5 personas	100 GB de almacenamiento para Google Fotos, Drive y Gmail
Premium (2 TB)	2 TB	USD 9.99/mes	Comenzar	hasta 5 personas	2 TB de almacenamiento para Google Fotos, Drive y Gmail
Google AI Pro (2 TB)	2 TB	USD 19.99 (cancelado) \$0 al mes durante 1 mes. Ahorra hasta \$19.99 con la oferta. Después, USD 19.99/mes	Iniciar prueba	hasta 5 personas	Obtén acceso a funciones nuevas y potentes: 2 TB de almacenamiento para Google Fotos, Drive y Gmail; App de Gemini con 2.5 Pro y acceso limitado a Veo 3; Flow con acceso limitado a Veo 3; Whisk con Veo 2; 1,000 créditos de IA mensuales; NotebookLM con límites más altos; Gemini en Gmail, Documentos, Vids y más; Todos los otros beneficios del plan Premium

I.S.B.O.

3MI

- **100 GB** → USD 1.99/mes (o USD 19.99/año)
 - **2 TB** → USD 9.99/mes (o USD 99.99/año)
 - **2 TB con herramientas de IA** → USD 19.99/mes (brinda una oferta de un mes gratis)
-
- **Electricidad e internet** → necesarios para que funcione.
 - **Copias de seguridad** → la compra de pendrives, discos, etc.
 - **Seguridad** → renovación de firewalls, certificados SSL (En caso de que se vuelva una página web prospera)
 - Antel ofrece un **Certificado SSL con Validación de Dominio (DV)** con **instalación continua**, por **UYU 2.023** al año incluyendo IVA. El precio cubre tanto el funcionamiento como la renovación automática junto con la instalación técnica
 - **Piezas del tablero** → coste de impresión en 3D de las consolas.

Beneficios

Beneficios del juego.

- **Ahorro de tiempo en procesos.**
 - Los usuarios del gestor de partidas podrán visualizar las consolas disponibles de manera más rápida y sencilla, con un menú el cuál muestra las posibles zonas válidas en base a las restricciones y recintos, acelerando el ritmo de partida y fluidez en un ~25%.
- **Reducción de errores o retrabajo.**
 - Los usuarios no podrán equivocarse debido a que el gestor no permitirá al usuario posicionar una consola en un recinto no válido o si no tiene consolas disponibles debido a su sistema de reconocimiento, esto ayudará a los usuarios a jugar correctamente y evitar los errores en una gran cantidad. (~100% teniendo en cuenta de que no haya ningún bug y el jugador haya ingresado correctamente sus dinosaurios)
- **Incremento de productividad.**
 - Los usuarios al ver que las partidas son más eficientes, con menos errores y lo suficientemente atractivas para mantener la emoción, estarán incentivados a seguir usando esta aplicación.

Beneficios intangibles

- **Mejora en la satisfacción del usuario o cliente.**

I.S.B.O.

3MI

- los usuarios podrán disfrutar de una experiencia de juego más fluida y gestionada del tradicional juego de mesa, permitiéndoles experimentar una nueva forma de jugar de manera más técnica.
- **Mayor seguimiento de las partidas.**
 - La aplicación al ser mediante una aplicación, la gente podrá ver su historial de partidas, resultados y promedios en cualquier momento, ya sea se hayan olvidado su resultado o haya sido hace mucho tiempo, estén en otro lugar o dispositivo, podrán fijarse simplemente entrando en el software.
- **Facilidad para implementar otras mejoras en el futuro.**
 - Al ser una aplicación basada y no un juego de mesa, el crear nuevas funciones o cambiar antiguas es muchísimo más fácil que construir devuelta el juego con los cambios sugeridos por los usuarios, además de ser mucho más accesible mundialmente mediante una simple página web la cuál incluirá el idioma Inglés (idioma universal).

Cálculo de Métricas

Los métodos usados fueron los previamente creados mediante el diagrama, puedes verlos tocando [aquí](#).

Métodos con su prioridad y tipo.

Administrador			PARTIDA		
NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD	NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD
conseguir ID	SALIDA	ALTA	conseguir id de la partida	SALIDA	ALTA
conseguir nombre	SALIDA	BAJA	devolver fecha	SALIDA	BAJA
conseguir Edad	SALIDA	BAJA	devolver estado	SALIDA	MEDIA
conseguir Correo	SALIDA	BAJA	conseguir numero de rondas	SALIDA	MEDIA
Modificar Partida	ENTRADA	ALTA	establecer un estado	ENTRADA	MEDIA
Consultar partida	CONSULTA	MEDIA	calcular el tiempo total	SALIDA	MEDIA
crear Partida	ENTRADA	MEDIA			
Participa			Ronda		
NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD	NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD
Conseguir id del jugador	SALIDA	ALTA	devolver id de ronda	SALIDA	MEDIA
devolver id de partida	SALIDA	ALTA	devolver el número de ronda	SALIDA	MEDIA
establecer id del jugador	ENTRADA	MEDIA	devolver id de la partida asociada	SALIDA	BAJA
establecer de la partida	ENTRADA	MEDIA	settear el numero de ronda	ENTRADA	ALTA
obtener partida	CONSULTA	BAJA	settear id de la partida	ENTRADA	BAJA
			iniciar ronda	CONSULTA	ALTA
			finalizar ronda	CONSULTA	ALTA
Jugador			Puntuación		
NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD	NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD
crear una partida	ENTRADA	ALTA	devolver id de la puntuación	SALIDA	ALTA
mostrar perfil	SALIDA	BAJA	devolver puntos totales	SALIDA	MEDIA
camblar parametros	ENTRADA	MEDIA	devolver id del jugador asociado	SALIDA	BAJA
establecer partida	SALIDA	MEDIA	devolver id de la partida asociada	SALIDA	MEDIA
			obtener al jugador	SALIDA	BAJA
			obtener partida	SALIDA	BAJA
DADO			Colocación		
NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD	NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD
devolver id del dado	SALIDA	BAJA	devolver id de la colocación	SALIDA	ALTA
devolver cara	SALIDA	BAJA	devolver posición	SALIDA	ALTA
devolver la restricción	SALIDA	BAJA	devolver id del turno	SALIDA	BAJA
lanzar dado	CONSULTA	ALTA	devolver id del jugador	SALIDA	MEDIA
devolver cara actual a jugadores	SALIDA	MEDIA	devolver id de la consola	SALIDA	BAJA
			devolver id del recinto	SALIDA	BAJA
			registrar la colocación	ENTRADA	MEDIA
			obtener jugadores	CONSULTA	BAJA
			obtener consolas	CONSULTA	BAJA
			obtener recintos	CONSULTA	BAJA
REGLA			Turno		
NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD	NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD
devolver id de la regla	SALIDA	BAJA	Devolver id del turno	SALIDA	MEDIA
devolver descripción	SALIDA	BAJA	Devolver numero de turno	SALIDA	BAJA
devolver puntuación base	SALIDA	BAJA	Devolver id de la ronda	SALIDA	BAJA
aplicar reglas	CONSULTA	ALTA	Iniciar turno	CONSULTA	ALTA
validación para recinto	SALIDA	MEDIA	finalizar turno	CONSULTA	ALTA

I.S.B.O.

3MI

REGLA

NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD
devolver id de la regla	SALIDA	BAJA
devolver descripción	SALIDA	BAJA
devolver puntuación base	SALIDA	BAJA
aplicar reglas	CONSULTA	ALTA
validación para recinto	SALIDA	MEDIA

Turno

NOMBRE	TIPO DE MÉTODO	PRIORIDAD
Devolver id del turno	SALIDA	MEDIA
Devolver numero de turno	SALIDA	BAJA
Devolver id de la ronda	SALIDA	BAJA
Iniciar turno	CONSULTA	ALTA
finalizar turno	CONSULTA	ALTA

En total, son:

multiplicadores de la tabla según su clasificación:

	BAJA	MEDIA	ALTA	Tipo de función	Puntos de función (Dificultad Baja)	Puntos de función (Dificultad Media)	Puntos de función (Dificultad Alta)
ENTRADAS	1	5	4	Entrada externa (EI)	x3	x4	x6
SALIDAS	23	15	8	Salida externa (EO)	x4	x5	x7
CONSULTAS	4	1	7	Consulta externa (EQ)	x3	x4	x6
				Archivo lógico interno (ILF)	x7	x10	x15
				Archivo lógico externo (ELF)	x5	x7	x10

teniendo en cuenta el cálculo de estas, y incluidas en la tabla de ponderación, nos da un resultado de puntuación sin ajustar de:

PUNTO DE FUNCIÓN SIN AJUSTAR

343

I.S.B.O.

3MI

Evaluación de características del sistema (de 0 a 5)

Preguntas realizadas para el Factor de ajuste:

¿El sistema necesita hacer copias de seguridad y poder recuperarse si algo falla?

Si, para asegurarnos de que los jugadores no pierdan su historial de partidas o partidas en curso. (4)

¿El sistema necesita enviar o recibir información de otros sistemas o dispositivos?

Si, la base de datos. (5)

¿Es muy importante que el sistema funcione rápido y con buen rendimiento?

Si, para asegurar la inmersión necesaria y el disfrute máximo, se espera que sea rápida. (3)

¿El sistema permite que el usuario ingrese datos directamente (por ejemplo, mediante formularios o pantallas)?

Si, el jugador deberá ingresar qué consolas tiene a su disposición para que la aplicación pueda aplicar las reglas del recinto, dado, etc. (5)

¿El ingreso de datos necesita hacerse en varias pantallas o pasos diferentes?

No, simplemente en la partida de juego se ingresa las consolas. (2)

¿Es complicada la forma en que se ingresan, muestran o consultan los datos?

No, los datos se ingresarán en una casilla que se encontrará centrada en la parte de la partida, estos se mostrarán en la parte superior. (1)

Visualización del factor de ajuste en excel:

PREGUNTAS		PUNTAJE
Copias de seguridad	5	
Comunicación base de datos	4	
Ingreso de datos	5	
Pantallas múltiples	2	
Simplicidad de datos	4	
Flexibilidad	3	
Interfase con el usuario	5	
Actualizaciones en Línea	1	
Procesamiento Complejo	3	
Reusabilidad del Código	4	
Facilidad de Implementación	2	
Facilidad de Operación	2	
Instalaciones Múltiples	3	
Facilidad de Cambios	3	

FACTOR DE AJUSTE

46

Fórmula para Punto de función ajustado:

PUNTO DE FUNCION AJUSTADO = ('TABLA DE PONDERACIÓN'!G13)*(0,65+0,01*'FACTOR DE AJUSTE'!H10)

= (Puntos de función) * (0,65 + 0.01 * factor de ajuste) ((G13 = puntos de ponderación totales (343), H10 = factor de ajuste (46))

Con estos resultados, podemos calcular el esfuerzo utilizando la siguiente fórmula:

ESFUERZO	$= (D5/150) * D5^{0,4}$
----------	-------------------------

$D5$ = el resultado del punto de función ajustado. (380)

Con el resultado del esfuerzo, podemos saber la cantidad de meses de trabajo simplemente redondeando el esfuerzo.

CANTIDAD DE MESES DE TRABAJO	$= \text{REDONDEAR.MAS}(D10)$
------------------------------	-------------------------------

Tabla de Cálculo completa

PUNTO DE FUNCION AJUSTADO	380,7
ESFUERZO	27,33
CANTIDAD DE MESES DE TRABAJO	28

[clic aquí.](#)