



S.I.G.P.D

Ingeniería de Software Devance

Rol	Apellido	Nombre	C.I	Email
Coordinador	Domínguez	Pablo	4.803.763-7	pablof.estudiante@gmail.com
SubCoordinador	Spagnuolo	Rafaella	4.967.194-5	rafaellaspag@gmail.com
Integrante 1	Luisi	Diego	5.314.397-4	luisi.diego244@gmail.com
Integrante 2	Grieco	Julián	4.980.006-3	kgrieco@estudiante.ceibal.edu.uy
Integrante 3	Araujo	Osvaldo	1.227.073-2	osvaldo.araujo@estudiante.ceibal.edu.uy

Docente: Aranda, Andrés

**Fecha de culminación
15 / 09 / 2025**

SEGUNDA ENTREGA

Índice:

Documentación de Relevamiento Draftosaurus – Primera Entrega	3
1. Objetivo General del Relevamiento	3
2. Investigación de Contexto Empresarial – Ankama	3
Repositorio GitHub	17
Especificación de Requerimientos de Software.....	31
“Sistema Informático de Gestión de Partidas para Draftosaurus”	31
Introducción	31
1.1. Propósito	31
1.2. Alcance	31
1.2. Limitaciones	33
1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas	33
1.4. Referencias.....	35
1.5. Visión general del documento	36
Descripción general	36
2.1. Perspectiva del producto	37
2.2. Funciones del producto	37
2.3. Características de los usuarios	38
2.4. Restricciones	39
2.5. Suposiciones.....	40
Requerimientos específicos.....	40
3.1. Requerimientos funcionales	41
3.2. Requerimientos no funcionales.....	61
3.4. Interfaces externas	74
3.5. Cálculo de métricas del proyecto	75
Planillas Casos de Uso	77
Apéndices	94
A. Diagramas	94

Documentación de Relevamiento Draftosaurus – Primera

Entrega

1. Objetivo General del Relevamiento

El objetivo del relevamiento es planificar la recopilación de información correspondiente para la correcta interpretación de las necesidades y requerimientos del sistema solicitado por el cliente utilizando técnicas de relevamiento como lo son las entrevistas y formularios. Este relevamiento permitirá trazar una ruta clara para garantizar la precisión con la que se orientará el trabajo de desarrollo del producto, intentando lograr la mayor fidelidad posible con respecto a las expectativas del cliente.

2. Investigación de Contexto Empresarial – Ankama

Ankama es un grupo francés independiente, fundado en 2001 y ubicado en Roubaix, con más de 300 empleados y divisiones especializadas en videojuegos, animación, cómics y juegos de mesa. Se eligió entrevistar al Product Owner de Ankama Boardgames para relevar detalles operativos, alcance funcional y expectativas técnicas, porque esta figura es la que se encarga de gestionar la estrategia comercial y técnica de los productos físicos. Además, se decidió entrevistar a un co-autor de Draftosaurus para profundizar en la visión lúdica, el enfoque general del producto y para entender en profundidad los aspectos que motivaron la creación del juego, que emociones busca generar en los usuarios, las mecánicas clave, etc. Todos estos,

entendemos, aspectos clave para garantizar la coherencia entre la versión física y la digital.

3. Entrevista Estructurada – Product Owner Ankama Boardgames

Persona Entrevistada: Product Owner

Lugar: Reunión online

Preguntas principales:

¿A qué público está dirigido el juego de caja?

¿Cuál es el alcance actual de consumidores y expectativa digital?

¿Les interesa un modo de seguimiento aparte del juego digital?

¿Desean conservar el diseño original o abrir desarrollo creativo?

¿Les interesa una versión animada para mayor interacción?

¿Incluirían funcionalidad didáctica?

¿Qué funcionalidades consideran imprescindibles?

¿Qué nivel de personalización quieren?

¿Cómo imaginan la comunidad digital?

¿Qué plazos estiman?

4. Entrevista Semi-Estructurada – Co-Autor del Juego

Persona Entrevistada: Co-Autor

Lugar: Simulación de reunión online

Preguntas principales:

¿Qué motivó la creación de Draftosaurus?

¿Qué emociones buscan generar?

¿Qué parte es difícil de trasladar a digital?

¿Qué mecánicas son intocables?

¿Qué regla o variante descartada se podría retomar?

¿Qué atmósfera visual conservar?

¿Qué interacción o animaciones valoran?

¿Qué comunidad imaginan?

¿Qué ejemplos de adaptación digital toman como referencia?

¿Qué recomendaciones darían?

5. Formulario de Usuario Final

Objetivo: Recabar información sobre el usuario final.

Preguntas:

Frecuencia de juego:

- Nunca
- Ocasionalmente
- 1 vez/semana
- Varias veces/semana

Grupo con quien juega:

- Familia
- Amigos
- Escuela
- Otros: _____

¿Le gustaría una versión digital de Draftsaurus?

- Sí
- No

¿Usaría una app de seguimiento del juego físico?

- Sí siempre
- Sí a veces
- No lo usaría

¿Le gustaría que el juego incluyera contenido didáctico?

- Sí
- No

¿Cuál es su dispositivo más utilizado cotidianamente?

- Celular
- Tablet
- PC
- No utilizo
- Otro: _____

¿En qué dispositivo le gustaría utilizar la aplicación?

- Célula
- Tablet
- PC
- No utilizo
- Otro: _____

Sugerencias del usuario:

Objetivo del Estudio de Factibilidad

Determinar inicialmente si el desarrollo e implementación del sistema es viable teniendo en cuenta aspectos operativos, técnicos y legales. De forma rápida y efectiva, permitiendo decidir si continuar con un análisis más detallado del proyecto.

Factibilidad Operativa

- El sistema contará con una interfaz gráfica amigable para los usuarios, diseñada con el fin de que sea de fácil usabilidad e intuitiva, también teniendo en cuenta que está dirigida a niños principalmente.
- La versión física del juego a demostrado ser atractiva para un gran número de personas, sumando a un gran crecimiento del uso de juego de caja digitalizados, nos hace entender que no habrá resistencia significativa por parte de los usuarios.
- Existe una buena disposición para colaborar por parte de los interesados en desarrollar el producto.
- Está previsto realizar una encuesta previa a los usuarios finales mediante formularios antes de iniciar con el desarrollo del producto con el fin de recabar información acerca del interés que genera el mismo sobre el público objetivo.

- **Conclusión:** Nuestro sistema es operativamente factible dado que se adaptará a las exigencias de un público objetivo existente y en crecimiento.

Factibilidad Técnica

El equipo cuenta con la infraestructura tecnológica adecuada para desarrollar el producto requerido.

También con los conocimientos técnicos necesarios para desarrollar el producto de tal forma que el mismo sea compatible con los dispositivos de uso común.

El sistema está pensado para ser escalable, permitiendo una rápida y fácil adaptación a mejoras y expansión de funcionalidades

Nuestro sistema brindará confiabilidad y disponibilidad mediante el uso de validación robusta de credenciales de acceso, buenas prácticas de codificación para evitar inyecciones de código malicioso y backups de la información para que este siempre disponible.

Conclusión: Nuestro sistema es técnicamente factible teniendo en cuenta las capacidades de los recursos humanos y la infraestructura disponible.

Factibilidad Legal

- No se identifican conflictos con regulaciones nacionales ni internas de la organización.
- Se respetarán disposiciones de protección de datos personales (Ley N° 18331) para almacenar datos sensibles.
- **Conclusión:** Legalmente factible, sin trabas regulatorias que impidan el desarrollo del sistema.

Conclusión General

El estudio de factibilidad preliminar indica que el proyecto Draftosaurus es **viable** en sus dimensiones operativa, técnica y legal por lo que se recomienda continuar con el análisis detallado y la especificación de requerimientos.

Implementación del Modelo de Desarrollo

Introducción:

En el marco del proyecto ITI 2025, se decidió utilizar el modelo de desarrollo tradicional iterativo, para organizar y documentar el desarrollo del juego Draftosaurus. Este enfoque permite dividir el trabajo en iteraciones, las cuales van a ir complementando el juego en diferentes etapas.

Fases del modelo de desarrollo tradicional:

Relevamiento de requisitos.

Se realizó una recopilación exhaustiva de los requerimientos funcionales y no funcionales del juego. Se analizaron las reglas del juego y se definieron las necesidades del cliente según el documento brindado por la institución.

Se elaboró la Especificación de Requisitos del Software (ERS), detallando las funcionalidades esperadas, actores del sistema, restricciones tecnológicas y criterios de aceptación.

Análisis del sistema.

En esta fase se debe modelar el sistema a nivel lógico, identificando entidades, relaciones y procesos. Se desarrollarán diagramas Entidad-Relación, casos de uso y flujos de información.

También se definirá el modelo lógico de la base de datos y se analizarán los datos a persistir (jugadores, partidas, dinosaurios, puntuaciones, etc.).

Diseño del sistema.

Se elaboraron maquetas de interfaz y la estructura de carpetas del sistema web.

Se planificó la arquitectura LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) y se definieron los componentes del servidor.

Iteración del sistema

El sistema será iterado en distintas partes, cumpliendo las pautas de las entregas del proyecto. Para la primera entrega se realizó la maquetación y estilización de las ventanas del juego.

Para la segunda entrega se realizará la implementación del modelo lógico, con sus MER, DER y la creación de la base de datos. Se realizarán las primeras consultas al backend y se implementarán funcionalidades en las ventanas maquetadas.

Para la tercera entrega se espera tener un programa 100% funcional el cual tenga todas sus funcionalidades implementadas en todas las ventanas y la persistencia de los datos se encuentre garantizada.

Pruebas

Se realizarán pruebas funcionales en entornos locales y en el servidor. Se verificarán funcionalidades clave como el seguimiento de partidas, la validación de reglas y la persistencia de datos.

Conclusión

La utilización de un modelo de desarrollo tradicional iterativo permite una planificación clara, acompañada de un desarrollo progresivo y validado. Esta combinación facilita el avance ordenado del equipo pudiendo hacer ajustes sobre la marcha. Las futuras entregas serán con una versión más completa y documentada del sistema.

Prototipado UI



Inicio

Login

Perfil Usuario



Mapa de juego:

<https://www.figma.com/proto/qrfRMEUuCfkWCs34qGGsFb/Draftosaurus---Dise%C3%B1o-App?node-id=148-68&t=BZFxJY9iGnOxQWq1-0&scaling=min-zoom&content-scaling=fixed&page-id=148%3A56>

Resumen roda:

<https://www.figma.com/proto/qrfRMEUuCfkWCs34qGGsFb/Draftosaurus---Dise%C3%B1o-App?node-id=148-69&t=BZFxJY9iGnOxQWq1-0&scaling=min-zoom&content-scaling=fixed&page-id=148%3A56>

Final de partida:

<https://www.figma.com/proto/qrfRMEUuCfkWCs34qGGsFb/Draftosaurus---Dise%C3%B1o-App?node-id=148-70&t=BZFxJY9iGnOxQWq1-0&scaling=min-zoom&content-scaling=fixed&page-id=148%3A56>

Wireframes

Figma completo:

<https://www.figma.com/design/qrfRMEUuCfkWCs34qGGsFb/Draftosaurus---Dise%C3%B1o-App?node-id=20-7&p=f&t=9O5HW2tcRnCoCtAC-0>

Prototipado: <https://www.figma.com/proto/qrfRMEUuCfkWCs34qGGsFb/Draftosaurus--Dise%C3%B1o-App?node-id=20-8&p=f&t=TEJyH8EwwBaMID6V-1&scaling=min-zoom&content-scaling=fixed&page-id=20%3A7&starting-point-node-id=247%3A505&show-proto-sidebar=1>

Repositorio GitHub

<https://github.com/Devance25/Proyecto>

Planificación Inicial

Objetivo del proyecto:

Desarrollar una aplicación web que permita realizar el seguimiento de una partida de Draftosaurus y ofrecer una versión digital del juego para jugar de forma local, replicando todas las reglas y mecánicas del juego base.

Proceso:

El desarrollo seguirá un modelo de proceso incremental tradicional con fases de análisis, diseño, implementación, pruebas y puesta en producción, utilizando prácticas de prototipado para validar funcionalidades clave.

Se utilizarán herramientas como PHP, MySQL/MariaDB y HTML, CSS y JavaScript para la maquetación.

Personas:

El equipo está compuesto por Rafaella Spagnulo, Julián Grieco, Diego Luisi, Osvaldo Araujo y Pablo Domínguez. Cada integrante es responsable de cumplir con sus tareas de acuerdo al cronograma definidos en el Diagrama Gantt.

El equipo de desarrollo se organiza siguiendo el Paradigma de conformación de equipos Descentralizado Democrático, el cual fomenta una dinámica de liderazgo flexible y participación activa de todos los integrantes.

Al no existir una figura permanente de liderazgo, la coordinación de tareas se distribuye de forma rotativa o consensuada según las necesidades de cada fase del proyecto.

Cada miembro del equipo asume responsabilidades específicas, pero la toma de decisiones clave y la resolución de problemas se realizan en conjunto, asegurando una comunicación constante y dando como resultado, una fuerte cohesión grupal y sentido de pertenecía.

Reglamento Interno - Devance

Proyecto Final – ITI 2025

1. Introducción

El presente documento establece las normas de organización y funcionamiento interno

del equipo Devance, conformado para el desarrollo del Proyecto Final correspondiente al ciclo lectivo 2025 de la orientación Tecnologías de la Información.

El equipo adopta un enfoque de trabajo horizontal, basado en la cooperación, la corresponsabilidad y la autogestión de sus integrantes.

El objetivo de este reglamento es proporcionar un marco claro que facilite la convivencia, el cumplimiento de los compromisos asumidos y la resolución adecuada de las situaciones que puedan surgir en el transcurso del proyecto.

2. Integrantes del equipo

El equipo está compuesto por los siguientes integrantes:

- Diego Luisi
- Raffaella Spagnuolo
- Julián Grieco
- Pablo Domínguez
- Osvaldo Araujo

3. Nombre y logotipo del proyecto

El nombre adoptado por el equipo es Devance. El logotipo y la identidad visual asociados al proyecto son de uso exclusivo dentro del marco académico del Proyecto Final. Los integrantes acuerdan que no ejercerán derechos individuales sobre estos elementos fuera del presente contexto.

4. Normas generales de trabajo

Los integrantes del equipo se comprometen a:

- Cumplir en tiempo y forma con las tareas y entregas que se acuerden colectivamente.
- Participar activamente en las reuniones del equipo y en los espacios de comunicación.
- Informar con anticipación cualquier circunstancia que pudiera afectar su participación o el cumplimiento de sus tareas.
- Documentar adecuadamente los avances y entregables, asegurando su disponibilidad para el conjunto del equipo.
- Mantener un comportamiento respetuoso y constructivo en todo momento.

Promover un clima de trabajo colaborativo, en el que todas las opiniones sean escuchadas y valoradas.

- Respetar los principios de honestidad académica, garantizando la autoría original de los materiales y evitando cualquier forma de plagio.

5. Reuniones y registro de participación

El equipo establece la realización de una reunión semanal obligatoria, la cual se llevará a cabo en principio los días domingo a las 17:00 horas. El día y horario de esta reunión podrán ser ajustados en caso de necesidad, siempre mediante acuerdo consensuado de todos los integrantes.

En cada reunión se completará un acta de participación, en la que se registrarán:

- Fecha de la reunión.
- Asistencias y ausencias (con indicación de justificación si corresponde).
- Temas tratados.
- Acuerdos alcanzados.
- Tareas asignadas y plazos establecidos.

El acta será almacenada en el espacio común del equipo y constituirá un registro formal del funcionamiento del grupo.

Además, en las instancias previas a las entregas parciales y finales establecidas en la planificación oficial del proyecto, se celebrarán las reuniones necesarias para la revisión, consolidación y validación de los materiales a entregar.

En estas reuniones, las decisiones relativas a los contenidos y elementos que formarán parte de la entrega serán consideradas válidas y definitivas cuando sean adoptadas por los integrantes que participen en la reunión, sin requerirse la presencia de la totalidad del equipo.

Este criterio busca garantizar la operatividad del grupo y el cumplimiento de los plazos oficiales de entrega, conforme a las disposiciones establecidas en la letra del proyecto.

6. Comunicación interna

El canal principal de comunicación del equipo será WhatsApp.

Se espera que todos los integrantes mantengan una comunicación fluida y respondan a los mensajes en un plazo razonable (preferentemente dentro de las 24 horas).

En caso de requerirse el tratamiento urgente de un tema que pueda afectar el avance del proyecto, cualquier integrante podrá convocar a una reunión extraordinaria, que se organizará de forma que permita la mayor participación posible.

7. Resolución de conflictos

El equipo priorizará la resolución de los conflictos mediante el diálogo y el consenso.

Si no se logra consenso en una determinada cuestión, se procederá a someterla a votación democrática, decidiéndose por mayoría simple.

Si el conflicto persiste o compromete el desarrollo del proyecto, el equipo podrá recurrir a la intervención del tutor o a los mecanismos institucionales previstos.

8. Faltas e incumplimientos

Faltas Leves

Se consideran faltas leves:

- No cumplimiento puntual de tareas asignadas, sin comunicación previa.
- Ausencia injustificada en reuniones obligatorias.
- Falta reiterada de respuesta en los canales de comunicación.

Proceso de manejo de faltas leves:

- Advertencia verbal o escrita en el espacio de reunión.
- Registro de la situación en el acta correspondiente.
- Si la conducta se repite, podrá ser tratada como falta grave.

Faltas Graves

Se consideran faltas graves:

- Incumplimiento sistemático y reiterado de los compromisos asumidos.

- Ausencias reiteradas y sin justificación en las reuniones.
- Conductas irrespetuosas o que alteren negativamente el clima del equipo.
- Plagio o utilización indebida de material ajeno.
- Acciones que perjudiquen deliberadamente el desarrollo del proyecto.

Proceso de manejo de faltas graves:

- El caso será tratado en una reunión formal del equipo, en la que el integrante implicado podrá ejercer su derecho a brindar su descargo.
- La reunión se documentará en el acta correspondiente.
- Si el equipo considera que la gravedad de la situación lo amerita, podrá decidir por unanimidad (excluyendo al integrante implicado) la expulsión de éste.
- La decisión será comunicada oficialmente al tutor del proyecto.

9. Plan de contingencia

En caso de que un integrante no pueda continuar con su participación en el equipo, ya sea por desvinculación voluntaria, expulsión o causas de fuerza mayor:

- Se procederá a redistribuir las tareas y responsabilidades afectadas, de acuerdo a la experiencia y disponibilidad de los integrantes restantes.
- Se evaluará la necesidad de ajustar los plazos y cronograma de trabajo.

- Se garantizará la continuidad del proyecto, respetando los objetivos y requisitos establecidos.

10. Compromisos éticos

Los integrantes del equipo se comprometen a:

- Entregar al equipo toda la documentación, archivos y materiales vinculados al proyecto, en caso de desvinculación.
- No divulgar información personal de los integrantes ni del proyecto fuera del marco institucional.
- Comunicar de forma honesta cualquier situación que pueda afectar el desarrollo del proyecto.
- Cumplir con las normas de honestidad académica y de autoría original.

11. Modificación del reglamento

Este reglamento podrá ser modificado en cualquier momento mediante acuerdo por consenso de todos los integrantes del equipo.

Toda modificación deberá ser registrada formalmente.

12. Firma de compromiso

Los integrantes del equipo Devance declaran haber leído y comprendido el presente reglamento, y se comprometen a cumplirlo en su totalidad.

Nombre completo	Firma
Diego Luisis	
Rafaella Spagnuolo	
Julián Grieco	
Pablo Domínguez	
Osvaldo Araujo	

Paradigma de conformación de equipo

Definición de paradigma descentralizado democrático:

El paradigma de conformación de equipos descentralizado democrático consiste en una estructura de jerarquía horizontal donde todos los integrantes del mismo participan de la toma de decisiones de forma conjunta y equitativa, fomentando así la autonomía de los mismos. A su vez, este paradigma, contempla un sistema de liderazgo rotativo donde cada integrante toma dicha iniciativa en función de sus virtudes y conocimientos particulares. Generando así, un terreno fértil que promueve un estado de motivación sostenido, tanto a nivel grupal como individual.

Características clave de este paradigma:

- Descentralización del poder:

La toma de decisiones se realiza de forma conjunta entre los miembros del equipo.

- Participación activa:

Fomenta la participación de todos los integrantes del equipo

- Transparencia:

El desarrollo de todos los aspectos del proyecto se encuentra a disposición de todos los integrantes, aportando así a un mayor nivel de comprensión integral del mismo, facilitando el involucramiento transversal.

- **Responsabilidad compartida:**
Cada miembro asume la responsabilidad de sus acciones y decisiones, así como de los resultados del equipo.
- **Confianza y respeto:**
Se crea un ambiente de trabajo donde la confianza y el respeto mutuo son fundamentales para facilitar la colaboración y el diálogo abierto.
- **Aprendizaje continuo:**
Se promueve la reflexión sobre el trabajo realizado, facilitando la identificación de falencias y favoreciendo a un entorno propicio para la autocritica y mejora continua.

Beneficios de este paradigma:

- **Mayor innovación:**
La ausencia de las barreras jerárquicas que generan los paradigmas de conformación de equipos tradicionales, favorece una interacción más abierta y descontracturada entre los integrantes propiciando el desarrollo creativo.
- **Mayor motivación y compromiso:**
La participación activa y el sentido de pertenencia que se fomenta en este tipo de equipos puede aumentar la motivación y el compromiso de los miembros.
- **Mejor toma de decisiones:**
La colaboración y el debate abierto entre los miembros pueden conducir a decisiones más acertadas y adaptadas a las necesidades del equipo.

- Mayor flexibilidad y adaptabilidad:

La capacidad de adaptación del equipo a los cambios y desafíos se ve fortalecida por su estructura descentralizada y participativa.

- Desarrollo de habilidades:

Los miembros del equipo desarrollan habilidades de liderazgo, comunicación, colaboración y resolución de problemas.

Desafíos de este paradigma:

- Requiere tiempo y esfuerzo:

La construcción de un equipo descentralizado y democrático requiere tiempo y esfuerzo para establecer confianza, transparencia y colaboración.

- Dificultada a la hora de manejar conflictos:

La diversidad de opiniones y perspectivas puede generar conflictos que deben ser gestionados de manera efectiva.

- La toma de decisiones puede volverse complicada:

La toma de decisiones puede ser más lenta que en un modelo jerárquico, especialmente en situaciones de crisis.

En resumen, un paradigma de consolidación de equipos descentralizado democrático puede ser muy efectivo para equipos que buscan innovar, mejorar su desempeño y crear un ambiente de trabajo positivo y motivador. Sin embargo, es

importante ser consciente de los desafíos que implica y tomar las medidas necesarias para superarlos.

Justificación:

Esta elección responde a las características propias del ecosistema de desarrollo planteado, así como a la naturaleza de nuestro equipo de trabajo.

Los integrantes del equipo poseen niveles similares de cualificación general, pero con especializaciones complementarias en distintas áreas clave para el desarrollo del proyecto. Esta diversidad permite que cada miembro aporte desde sus fortalezas, generando una sinergia positiva para la consecución de los objetivos comunes.

El paradigma Descentralizado Democrático promueve una estructura de jerarquía horizontal, donde las decisiones se toman de manera democrática y por consenso, permitiendo una comunicación abierta, fluida y respetuosa. Además, contempla la delegación dinámica del liderazgo, asignándole temporalmente a quien tenga mayor dominio sobre la fase específica del proyecto que se esté desarrollando.

Esta estructura resulta especialmente adecuada para proyectos tecnológicos como Devance, donde la colaboración multidisciplinaria, la flexibilidad organizativa y el compromiso colectivo son fundamentales para alcanzar resultados de calidad en entornos dinámicos e innovadores.

Especificación de Requerimientos de Software

“Sistema Informático de Gestión de Partidas para Draftosaurus”

Versión	Fecha	Autores	Curso
1.0	14/07/2025	Grupo de desarrollo de “Devance”	Ingeniería de Software

Introducción

En este documento se especifican los requisitos de software para la aplicación, tanto de seguimiento como de desarrollo de la experiencia de juego “Draftosaurus”. Para la estructuración de dicho documento nos hemos basado en las directrices dadas por el estándar IEEE recomendada para la especificación de requerimientos IEEE830.

1.1. Propósito

El propósito de este documento es definir los requerimientos funcionales y no funcionales, alcance y restricciones del sistema en general para el desarrollo e implementación de la aplicación web del grupo de desarrolladores DEVANCE que permitirá hacer un seguimiento en tiempo real de una partida del juego de mesa “Draftosaurus” y que también permita desarrollar una experiencia de juego similar al juego real.

1.2. Alcance

El sistema será implementado como aplicación web y permitirá hacer un acompañamiento en tiempo real del juego de caja y ofrecerá también la posibilidad de jugarlo en su forma virtual. Contemplando así los siguientes procesos:

Generalidades del sistema:

- Permitir a los usuarios registrarse e iniciar sesión.
- Visualizar estadísticas.
- Gestionar configuraciones.
- Soportar la experiencia tanto en español como en inglés.

Modo de seguimiento:

- Permitir a los jugadores registrar la colocación de dinosaurios en sus tableros.
- Aplicar automáticamente las reglas y restricciones del juego.
- Calcular la puntuación final y determinar al ganador.

Modo de juego digitalizado:

- Implementar la dinámica de selección, paso y colocación de dinosaurios.
- Integrar la lógica de restricciones por dado y reglas de puntuación.
- Ofrecer una experiencia de juego fluida y cercana a la versión física.
- Modo administrador:
- Mantenimiento general del sistema, alta, baja y modificación de usuarios.

1.2. Limitaciones

- A través del sistema no se podrá efectuar pagos electrónicos ni jugar en línea entre múltiples dispositivos.
- La aplicación solo funciona en navegadores compatibles con HTML5, CSS3 y Javascript.
- El desarrollo se hará con tecnologías gratuitas o de código abierto exclusivamente.
- El sistema será implementado como aplicación web, sin versiones nativas.
- El número de jugadores está limitado a un mínimo de 2 y un máximo de 5.
- Solo se permite una cuenta por correo electrónico.

1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

1-Loguearse: Significa iniciar sesión o conectarse a un sistema utilizando determinados métodos de autenticación.

2-Dashboard: Es una herramienta visual que presenta información clave de manera concisa y accesible para ayudar en la toma de decisiones.

3-Layout: Se traduce como diseño, disposición o esquema.

4-Pop-up: Se refiere a una ventana emergente en un contexto web.

5-PHP (Hypertext Preprocessor): Es un lenguaje de programación de propósito general, muy utilizado en el desarrollo web para crear sitios web dinámicos.

6-MySQL: Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales. SQL significa (Structured Query Language).

7-XAMPP (X -cualquier sistema operativo- Apache MySQL PHP Perl): Es un paquete de software que proporciona un entorno de desarrollo web local.

8-LAMP (Linux Apache MySQL PHP -o Perl/Python-): Es un acrónimo que significa Linux, Apache, MySQL y PHP, un conjunto de software de código abierto muy utilizado para crear aplicaciones web.

9-MySQL workbench: Es una herramienta visual diseñada para la gestión y el desarrollo de bases de datos MySQL.

10-Frameworks: Se traduce como “marcos de trabajo” o “entornos de trabajo”.

11-Bootstrap: En el contexto tecnológico, se refiere a un proceso o marco que facilita el desarrollo web, permitiendo a los desarrolladores construir sitios web y aplicaciones de manera más rápida y eficiente.

12-Backend: se refiere a la parte de una aplicación que no es visible para el usuario final, pero que es esencial para su funcionamiento.

13-Grid: Diseño estructurado con filas y columnas, usado para organizar y presentar datos o elementos visualmente.

14-Frontend: Se refiere a la parte de una aplicación con la que los usuarios interactúan directamente.

15-HTML (HyperText Markup Language): Es el lenguaje estándar para crear páginas web. Define la estructura y el contenido de una página web.

16-CSS (Cascading Style Sheets): Es un lenguaje utilizado para definir la presentación y el estilo de un documento web, generalmente escrito en HTML.

17-Javascript: Es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para agregar interactividad y dinamismo a páginas web.

18-Inyecciones SQL: Es un tipo de ataque cibernético que consiste en insertar código SQL malicioso en la entrada de datos de una aplicación web, con el objetivo de manipular la base de datos.

19-Git: Es un sistema de control de versiones distribuido que permite a los desarrolladores rastrear y gestionar los cambios en el código fuente de un proyecto a lo largo del tiempo.

1.4. Referencias

IEEE Std 830-1998 - IEEE *Recommended Practice for Software Requirements Specifications*. IEEE Computer Society, 1998. Disponible en:

<https://standards.ieee.org/ieee/830/6200/>

Instituto Tecnológico de Informática (UTU), Letra Proyecto Definitivo ITI 2025 - Sistema Informático de Gestión de Partidas para Draftosaurus. Disponible en:

<https://docs.google.com/document/d/1pt0ar27bTLwXXgrPOHPAWwtL26ol3tQvVgRQFoTdAkY/edit?usp=sharing>

Instituto Tecnológico de Informática. *Reglas del juego Draftosaurus*. Documento interno del proyecto “Sistema Informático de Gestión de Partidas para Draftosaurus”. Montevideo, 2025.

https://drive.google.com/file/d/138qY_aZfQ-RXYDA0j6HshSk-1mmJlRG/view

1.5. Visión general del documento

El presente documento está dividido en cuatro secciones, la parte 1 describe el contexto general del sistema. En la sección 2 se realiza un análisis más detallado respecto a la perspectiva del producto y sus características funcionales. En la sección 3 se realiza un análisis técnico y riguroso respecto a los requerimientos del sistema. Por último, la sección 4 (apéndice) contiene los diagramas, los prototipos y el glosario.

Descripción general

Se prevé que la aplicación sea amigable e intuitiva para el público objetivo contemplando entonces un público de 8 años en adelante, por lo que la complejidad de su construcción se basará en tecnologías de fácil usabilidad por parte del usuario. Dadas las necesidades del cliente, el sistema deberá responder de manera eficaz a diversos dispositivos brindando así accesibilidad al usuario final.

2.1. Perspectiva del producto

El sistema de gestión de partidas y adaptación digital del juego Draftosaurus está definido como un software cuyo funcionamiento se ve condicionado por la letra presentada por la institución educativa, que establece los requerimientos fundamentales del aplicativo y a su vez incorpora el valor creativo del equipo de desarrollo.

2.2. Funciones del producto

El sistema ofrecerá las siguientes funciones generales:

- Registro e inicio de sesión: el sistema permitirá a los usuarios registrarse y loguearse¹ en el mismo.
- Inicio de sesión como administrador: el sistema permitirá al administrador del mismo loguearse restringiendo el acceso a usuarios comunes.
- Configuración de preferencias: los usuarios podrán modificar sus datos.
- Preferencia lingüística: la aplicación ofrecerá la posibilidad de una experiencia tanto en inglés como en español.
- Crear partida: el software permitirá a los usuarios crear partidas y usarlo como aplicación de seguimiento de las mismas en modo físico y también para jugarlo en su modo digital.
- Modo seguimiento:

- -Permitir a los jugadores registrar la colocación de dinosaurios en sus tableros.
- -Aplicar automáticamente las reglas y restricciones del juego.
- -Calcular la puntuación final y determinar al ganador.
- Modo de juego digitalizado:
 - -Implementar la dinámica de selección, paso y colocación de dinosaurios.
 - -Integrar la lógica de restricciones por dado y reglas de puntuación.
 - -Ofrecer una experiencia de juego fluida y cercana a la versión física.

2.3. Características de los usuarios

El sistema está orientado a los siguientes tipos de usuarios:

- Jugadores: son usuarios comunes los cuales requieren una interfaz simple y amigable que satisfaga las necesidades relacionadas al disfrute del juego en cualquiera de sus dos versiones.
- Administradores del sistema: son usuarios con conocimientos de informática cuya interfaz debe hacer de su propósito (mantenimiento del sistema) lo más eficiente y cómodo posible.

2.4. Restricciones

Tiempo: El desarrollo del sistema en cada una de sus etapas y la implementación del mismo contará con dos entregas a modo de seguimiento en conjunto con la institución educativa, previendo entonces la primera para el 14/07/2025 y la segunda para el 15/09/2025, y una tercera, dividida en tres partes, siendo el 03/11/2025 la entrega de la documentación final, el 04/11/2025 la instalación e implementación del sistema. Del 10/11/2025 al 12/11/2025 la defensa del proyecto en su totalidad.

Legales o normativas: Los detalles respecto a la normativa establecida por la institución educativa respecto a los derechos de la empresa, generalidades de documentación, consideraciones de desarrollo y fechas pactadas, se detallan en el documento “Letra Proyecto Definitivo ITI 2025” páginas: 4, 5 y 6, citado y adjunto en la sección 1.4 del presente documento.

Teniendo en cuenta que el producto a desarrollar ofrece tanto una versión de seguimiento como una experiencia de juego digital del juego de caja “Draftosaurus” creado por la empresa francesa Ankama Boardgames, queremos aclarar que se realizará con fines educativos y de aprendizaje, sin intención de publicación ni distribución externa. Se reconoce que los derechos de autor, marcas y propiedad intelectual de Draftosaurus pertenecen a sus creadores y a la editorial Ankama Boardgames.

Recursos: El presupuesto es limitado por lo que se deben usar tecnologías gratuitas o de código abierto, teniendo en cuenta también la posibilidad de implementar

software de desarrollo y gestión de proyectos, de pago, mediante licencias exclusivas para estudiantes.

Seguridad: Dadas sus características de seguridad, robustez y confiabilidad, y la especificación del uso de las mismas de parte del cliente, se utilizarán Apache como servidor HTTP, MySQL como sistema de gestión de bases de datos y Ubuntu Server 24.04 LTS como sistema operativo del servidor.

Técnicas: Para el desarrollo de principio a fin del proyecto, se aplicará la regla “40%-20%-40%” cumpliendo así con un exhaustivo análisis y diseño, con una codificación respaldada por el anterior concepto asegurando su robustez y correctitud, y el correspondiente testeo del producto respectivamente.

2.5. Suposiciones

A continuación, se detallarán ciertos aspectos aún por definir con el cliente:

En base a lo hablado en clase, queda aún por definir algunas características puntuales del IDE para la implementación de la base de datos.

Requerimientos específicos

En esta sección se detallan los requerimientos específicos del sistema, organizados en requerimientos funcionales, no funcionales, reglas de negocio e interfaces externas. Los requerimientos funcionales describen las acciones que el sistema debe ser capaz de realizar, mientras que los no funcionales definen restricciones y características de calidad del sistema. Las reglas de negocio

representan las normas del dominio del juego que deben respetarse, y las interfaces externas especifican la interacción con sistemas, plataformas o hardware externos.

3.1. Requerimientos funcionales

Registro y autenticación:

ID	RF-1
Nombre	Registro.
Descripción	El sistema debe permitir a los usuarios registrarse en el mismo.
Entradas	-Nombre de usuario. -Fecha de nacimiento. -E-mail. -Contraseña.
Salidas	-Pantalla de inicio del juego. -Pantalla de registro (Advertencia de que el usuario ingrese algún dato incorrecto).
Prioridad	Alta.
Restricciones	-Validar que los datos hayan sido ingresados correctamente. -No puede haber dos usuarios con el mismo nombre y/o email.

ID	RF-2
Nombre	Login.
Descripción	El sistema debe permitir a los usuarios loguearse discriminando entre usuario común y usuario de tipo administrador.
Entradas	-Nombre de usuario/Email. -Contraseña.
Salidas	-Login existo, muestra pantalla de inicio. -Muestra en pantalla el dashboard ² de usuario común o muestra en pantalla el dashboard de administrador. -Las credenciales son incorrectas, intenta loguearse nuevamente.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-Las credenciales ingresadas deben coincidir con un usuario existente. -Jamás debe permitir acceso a usuarios comunes al espacio determinado para administradores.

ID	RF-3
Nombre	Configuración de preferencias.
Descripción	El sistema debe permitir al usuario modificar tanto sus credenciales como sus datos.
Entradas	-Datos.
Salidas	-Modificación exitosa. -No se pudieron hacer las modificaciones deseadas.
Prioridad	Baja.
Restricciones	-

ID	RF-4
Nombre	Crear partida.
Descripción	El sistema debe permitir a los usuarios crear partidas y utilizar la aplicación para hacer seguimiento de partidas en modo físico.
Entradas	-Jugadores -Tipo de partida: Modo seguimiento, Modo juego digital.
Salidas	Tablero del jugador que inicia la partida.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

Configuración de partida:

ID	RF- 5
Nombre	Agregar jugadores.
Descripción	El sistema debe permitir agregar varios jugadores a la partida antes de comenzar la misma.
Entradas	-Nombre de los jugadores.
Salidas	-Pantalla de confirmación de comienzo de partida.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-No puede iniciarse una partida que tenga menos de 2 usuarios ni más de 5 en total.

ID	RF- 6
Nombre	Comenzar la partida.
Descripción	El sistema debe mostrar los datos de la configuración de la partida para que sean verificados y confirmados antes que la misma comience.
Entradas	-Confirmación del comienzo de la partida.
Salidas	-Layout ³ con las caras de los dados.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

Modo seguimiento de partida:

ID	RF- 7
Nombre	Ingresar resultado del dado.
Descripción	El sistema debe solicitar al usuario el resultado del lanzamiento del dado físico, ofreciendo todas las opciones posibles (las 6 caras) para que el mismo seleccione una.
Entradas	-La cara del dado seleccionada. -Botón que lleve a la siguiente pantalla.
Salidas	-Una pantalla informativa con las restricciones que supone el resultado del lanzamiento del dado.
Prioridad	-Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 8
Nombre	Resultado del dado.
Descripción	El sistema debe informar a los usuarios como son las restricciones que supone el resultado del lanzamiento del dado como parte del apoyo al juego físico que brinda el modo de seguimiento de la aplicación.
Entradas	-Botón que lleve a la siguiente pantalla.
Salidas	-Tablero del jugador que inicia la partida.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 9
Nombre	Colocación de dinosaurio
Descripción	El sistema debe permitir a los usuarios colocar dinosaurios en sus respectivos tableros.
Entradas	-Colocación de dinosaurio en el mismo recinto donde el jugador lo colocó en el tablero físico. -Botón que lleva a la siguiente pantalla.
Salidas	-Pantalla informativa que anuncia el turno del siguiente jugador.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 10
Nombre	Confirmación de comienzo de turno.
Descripción	El sistema debe prever que el seguimiento se desarrolla en un mismo dispositivo, por lo tanto debe existir una pantalla que pida el inicio del turno al siguiente jugador.
Entradas	-Botón de comienzo de turno.
Salidas	-Tablero del siguiente jugador.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 11
Nombre	Rotación de tableros.
Descripción	A medida que avanzan los turnos, el sistema deberá mostrar en pantalla el tablero del jugador a quien le toca el turno.
Entradas	-Jugador 1 coloca su dinosaurio.
Salidas	-Se muestra en pantalla el tablero del Jugador 2 y se repite el bucle según la cantidad de jugadores que tenga la partida.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 12
Nombre	Resumen de ronda.
Descripción	Una vez terminada cada ronda y los jugadores hayan puesto su dinosaurio en su respectivo tablero, el sistema debe mostrar en pantalla el resumen de los resultados de la ronda.
Entradas	-El último jugador coloca su dinosaurio.
Salidas	-Muestra en pantalla los perfiles de los jugadores con su puntuación correspondiente al fin de la ronda en cuestión.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 13
Nombre	Resultado de la partida.
Descripción	Luego de concluida las dos rondas, el sistema debe mostrar los resultados de la partida, puntos de cada jugador y ganador.
Entradas	-Fin de la última ronda.
Salidas	-Resultados de la partida.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

Modo de Juego Digital:

ID	RF- 14
Nombre	Agregar jugadores.
Descripción	El sistema debe permitir agregar varios jugadores a la partida antes de comenzar la misma.
Entradas	-Nombre de los usuarios.
Salidas	-Pantalla de confirmación de comienzo de partida.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-No puede iniciarse una partida que tenga menos de 2 usuarios ni más de 5 en total.

ID	RF- 15
Nombre	Pop-up ⁴ informativo (física).
Descripción	El sistema debe contar con un botón que despliega información sobre el peso de los dinosaurios y datos sobre las fórmulas físicas correspondientes a modo educativo.
Entradas	-Click en el botón del pop-up.
Salidas	-Apertura del pop-up informativo.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RNF- 16
Nombre	Cantidad de dinosaurios.
Descripción	La cantidad de dinosaurios disponibles en la 'bolsa' para cada partida dependerá de la cantidad de jugadores. -Para 2 y 4 jugadores: 8 dinosaurios de cada especie. -Para 3 jugadores: 6 dinosaurios de cada especie. -Para 5 jugadores: 10 dinosaurios de cada especie.
Entradas	Cantidad de jugadores.
Salidas	Número total de dinosaurios cargados en la bolsa.
Prioridad	-Alta
Restricciones	-

ID	RF- 17
Nombre	Asignación de tablero.
Descripción	Al comenzar la partida cada jugador deberá recibir un tablero.
Entradas	-Lista de jugadores registrados.
Salidas	-Asignación de un tablero a cada jugador.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-Solo un tablero por jugador.

ID	RF- 18
Nombre	Asignación de dinosaurios.
Descripción	Al comienzo de cada ronda, se le asignar 6 dinosaurios aleatoriamente a cada jugador.
Entradas	Bolsa de dinosaurios, jugadores activos.
Salidas	Cada jugador recibe 6 dinosaurios aleatorios.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 19
Nombre	Comenzar la partida.
Descripción	El sistema debe mostrar los datos de la configuración de la partida para que sean verificados y confirmados antes que la misma comience.
Entradas	-Confirmación del comienzo de la partida.
Salidas	-Pantalla de 'lanzar dado'.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 20
Nombre	Lanzamiento del dado.
Descripción	El sistema debe permitir lanzar el dado al jugador que le toca comenzar la partida en una primera instancia, y luego al resto de los jugadores por turnos.
Entradas	-Comienzo de partida. -Turno del 'siguiente' jugador hasta que se concluya la ronda.
Salidas	-Resultado del dado con las restricciones que imponga. -Comienzo de ronda.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 21
Nombre	Selección de dinosaurios.
Descripción	Cada jugador deberá seleccionar un dinosaurio en secreto, de los 6 que se les fueron asignados.
Entradas	Comienzo de turno.
Salidas	Pantalla de colocación de dinosaurios.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 22
Nombre	Rotación de tableros.
Descripción	A medida que avanzan los turnos, el sistema deberá mostrar en pantalla el tablero del jugador a quien le toca el turno tanto en la etapa de selección de dinosaurio como en la etapa de colocación.
Entradas	- Jugador 1 selecciona su dinosaurio.
Salidas	-Se muestra en pantalla el tablero del Jugador 2 y se repite el proceso con la cantidad de jugadores que haya.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 23
Nombre	Descarte de dinosaurios.
Descripción	Cada vez que un jugador coloque un dinosaurio, deberá descartar otro.
Entradas	-Colocación de dinosaurio.
Salidas	-Comienzo de nuevo turno o ronda.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-Este punto solo aplica para partidas de 2 jugadores.

ID	RF- 24
Nombre	Restricciones del dado.
Descripción	Según el resultado del dado, se deben bloquear las zonas del tablero que el mismo restrinja, impidiendo que los jugadores (exceptuando el que lanzó el dado) puedan colocar su dinosaurio en esas zonas.
Entradas	Resultado del dado, tablero del jugador.
Salidas	Zonas bloqueadas para colocación.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 25
Nombre	Colocación de dinosaurios.
Descripción	Una vez que todos los jugadores hayan seleccionado el dinosaurio que van a colocar, cada jugador deberá colocar el suyo en su tablero.
Entradas	Elección de recinto.
Salidas	Fin de turno.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-Para proceder con la colocación de dinosaurios, todos los jugadores deben haber elegido su dinosaurio en la instancia previa sin tener posibilidad de modificar la decisión a la hora de la colocación.

ID	RF- 26
Nombre	Rotación de dinosaurios.
Descripción	Cada vez que termina un turno y cada jugador coloca su dinosaurio, los dinosaurios restantes deben rotar al jugador de la 'izquierda'.
Entradas	Dinosaurios no usados, lista de jugadores en orden.
Salidas	Dinosaurios rotados al jugador siguiente.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 27
Nombre	Persistencia de datos en el tablero.
Descripción	Los tableros deberán sostener el registro de los dinosaurios que se colocaron en él durante todo el transcurso de la partida.
Entradas	Datos de cada jugada.
Salidas	El tablero actualizado con los dinosaurios colocados.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 28
Nombre	Resumen de ronda.
Descripción	Una vez terminada cada ronda y los jugadores hayan puesto su dinosaurio en su respectivo tablero, el sistema debe mostrar en pantalla el resumen de los resultados de la ronda.
Entradas	-El último jugador coloca su dinosaurio.
Salidas	-Muestra en pantalla los perfiles de los jugadores con su puntuación correspondiente al fin de la ronda en cuestión.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF- 29
Nombre	Resultado de la partida.
Descripción	Luego de concluida las dos rondas, el sistema debe mostrar los resultados de la partida, puntos de cada jugador y ganador.
Entradas	-Fin de la última ronda.
Salidas	-Resultados de la partida.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

Cálculo de puntuación y resultados:

ID	RF- 30
Nombre	Calcular puntos por recinto.
Descripción	El sistema deberá calcular siguiendo las reglas establecidas en el árbol de decisiones la puntuación correspondiente a cada recinto, de cada tablero, de cada jugador.
Entradas	Cantidad y tipo de dinosaurio en cada recinto.
Salidas	Puntuación por recinto.
Prioridad	Alta.
Restricciones	Aplica a cada recinto de cada jugador individualmente.

ID	RF- 31
Nombre	Calcular puntuación total.
Descripción	El sistema deberá calcular la sumatoria de los puntos totales de cada recinto para cada jugador.
Entradas	Puntos de los recintos.
Salidas	Muestra en pantalla los puntajes de cada jugador.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-

ID	RF - 32
Nombre	Generar ranking de jugadores.
Descripción	El sistema deberá generar un ranking con los resultados de cada jugador en la partida, ordenando de mayor a menor en función de la puntuación de cada jugador.
Entradas	Puntaje de cada jugador.
Salidas	Puesto 1, 2 ,3, 4, 5.
Prioridad	Alta.
Restricciones	Los puestos van del 1 al 5 dependiendo la cantidad de jugadores, nunca menos de dos.

Gestión de usuarios y administración:

ID	RF- 33
Nombre	Alta de usuario.
Descripción	El sistema debe permitir a los administradores la creación de un nuevo usuario en el sistema y tener la posibilidad de nombrarlo administrador desde su creación por esta vía.
Entradas	Datos del nuevo usuario.
Salidas	Creación del nuevo usuario.
Prioridad	Alta.
Restricciones	-Criterio de creación de usuario.

ID	RF- 34
Nombre	Baja de usuario.
Descripción	El sistema debe permitir a los administradores dar de baja a los usuarios.
Entradas	Selección del usuario a dar de baja.
Salidas	Baja del usuario.
Prioridad	Media.
Restricciones	No se puede dar de baja a otro administrador.

ID	RF - 35
Nombre	Modificación de usuario.
Descripción	El sistema debe permitir a los administradores modificar usuarios existentes.
Entradas	Selección del usuario a modificar.
Salidas	Usuario modificado.
Prioridad	Media.
Restricciones	Los administradores no pueden modificar a otros administradores.

ID	RF - 36
Nombre	Nombrar administrador
Descripción	El sistema debe permitir a los administradores nombrar a otros usuarios como administradores.
Entradas	Selección del usuario a convertir a administrador.
Salidas	Usuario convertido a administrador.
Prioridad	Media.
Restricciones	El usuario debe estar registrado.

Requerimientos multilinguaje:

ID	RF - 37
Nombre	Selección del idioma.
Descripción	El sistema debe permitir elegir entre su versión en español o en inglés.
Entradas	Idioma seleccionado.
Salidas	El sistema establece en ese idioma.
Prioridad	Media.
Restricciones	-

3.2. Requerimientos no funcionales

Compatibilidad e Infraestructura:

ID	RNF - 1
Nombre	Gestión de PHP ⁵ y MySQL ⁶ en local.
Descripción	XAMPP ⁷ o servidor escolar para gestionar PHP y MySQL.
Prioridad	Media.

ID	RNF-2
Nombre	Entorno de Implementación.
Descripción	Se debe implementar como aplicación web. Para la implementación final, se configurará un sistema LAMP ⁸ manualmente en el servidor que aloja la aplicación.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-3
Nombre	Desarrollo backend ¹² .
Descripción	El desarrollo del backend deberá ser en PHP.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-4
Nombre	Desarrollo frontend ¹⁴ .
Descripción	Se desarrollará en HTML ¹⁵ , CSS ¹⁶ , Javascript ¹⁷ .
Prioridad	Alta.

ID	RNF-5
Nombre	Entorno de desarrollo de la base de datos.
Descripción	MySQL workbench ⁹ como entorno de desarrollo de la base de datos.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-6
Nombre	Motor de base de datos.
Descripción	Se utilizará MySQL como gestor de base de datos. El mismo deberá ejecutarse en un entorno basado en GNU/Linux garantizando estabilidad y compatibilidad con la infraestructura establecida.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-7
Nombre	Virtualización del servidor.
Descripción	VirtualBox 7.x o Vmware Workstation 17 para la virtualización del servidor de pruebas.
Prioridad	Media.

ID	RNF-8
Nombre	Estructura de la página web.
Descripción	HTML5 implementando correctamente etiquetas semánticas.
Prioridad	Alta

ID	RNF-9
Nombre	Estilo de la página web.
Descripción	Estilización mediante CSS3 con enfoque en usabilidad y experiencia de usuario.
Prioridad	Alta.

Rendimiento:

ID	RNF-10
Nombre	Tiempo de respuesta de la interfaz.
Descripción	El sistema deberá responder a las acciones del usuario (loguearse, colocar dinosaurio, etc) en un tiempo máximo de 2 segundos.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-11
Nombre	Sesión de juego local.
Descripción	El sistema deberá soportar el desarrollo de una partida completa de Draftosaurus desde un único dispositivo, permitiendo la interacción de hasta 5 jugadores de forma local, sin pérdida de datos ni interrupciones.
Prioridad	Media.

Usabilidad:

ID	RNF-12
Nombre	Idioma bilingüe.
Descripción	El sistema debe permitir cambiar el idioma de la interfaz ofreciendo una versión en español y otra en inglés.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-13
Nombre	Diseño responsivo.
Descripción	El sistema debe poder verse correctamente en todas las pantallas y dispositivos.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-14
Nombre	Uso de frameworks ¹⁰ .
Descripción	Integración de Bootstrap ¹¹ 5.3 por su sistema de grid ¹³ y componentes prediseñados u otros frameworks de diseño.
Prioridad	Baja.

ID	RNF-15
Nombre	Navegación intuitiva.
Descripción	La aplicación deberá presentar una estructura de navegación clara y coherente, fácil e intuitiva que permita al usuario aprender a utilizarla rápidamente.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-16
Nombre	Coherencia visual.
Descripción	Los elementos visuales, tipografías, colores y estilos deberán mantener un estilo definido y coherente en todas las pantallas de la aplicación.
Prioridad	Media.

Seguridad:

ID	RNF-17
Nombre	Validación de datos de entrada.
Descripción	El sistema deberá validar los datos proporcionados por los usuarios para evitar incoherencias, errores e inyecciones SQL ¹⁸ .
Prioridad	Alta.

ID	RNF-18
Nombre	Acceso restringido a configuraciones.
Descripción	Solamente los usuarios con rol 'administrador' podrán acceder a funciones de configuración del sistema.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-19
Nombre	Autenticación de usuario.
Descripción	El sistema deberá implementar un mecanismo de autenticación para verificar la identidad de los usuarios.
Prioridad	Alta.

Mantenibilidad:

ID	RNF-20
Nombre	Código modular.
Descripción	El sistema deberá estructurarse en módulos independientes (registro de jugadores, seguimiento de partidas, cálculo de puntuación) para facilitar la identificación y corrección de errores sin afectar otras partes.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-21
Nombre	Documentación Técnica.
Descripción	Se deberá generar y mantener documentación clara y actualizada sobre la arquitectura, diagramas de base de datos y casos de uso para permitir modificaciones futuras por otros desarrolladores.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-22
Nombre	Uso de Control de Versiones.
Descripción	Todo el código fuente deberá gestionarse mediante un repositorio Git ¹⁹ para garantizar trazabilidad de cambios y facilitar mantenimientos.
Prioridad	Alta.

ID	RNF- 23
Nombre	Separación de capas.
Descripción	El sistema deberá implementar la lógica de juego separada de la interfaz de usuario para permitir cambios en la apariencia sin afectar las reglas del juego.
Prioridad	Alta.

ID	RNF-24
Nombre	Persistencia de datos.
Descripción	Todos los datos de la partida deben persistir mientras ésta dure y, debe quedar registro de las partidas jugadas también.
Prioridad	Alta.

3.3. Reglas de negocio

En esta sección se detallan las restricciones lógicas que van a determinar cómo debe comportarse el sistema frente a determinadas situaciones.

- Desarrollo de juego:
 - Las partidas se resuelven en 4 rondas.
 - 2 dinosaurios de cada especie se devuelven a la caja y se consideran los 48 restantes.

- Al principio de cada ronda, a los jugadores se les asignan 6 dinosaurios al azar a cada uno, aunque solo podrán colocar 3 de ellos durante la ronda.

- ¿Cuántos dinosaurios adquiere cada jugador?:

A cada jugador se le asignan 6 dinosaurios de manera aleatoria.

- ¿Quién lanza el dado primero?:

La selección del jugador que comience tirando el dado la hará el sistema de manera aleatoria o será determinado por los mismos jugadores.

- Colocación de los dinosaurios en el parque:

Todos, excepto quien lanzó el dado, deben obedecer la regla de colocación impuesta por el mismo, situando el dinosaurio en el recinto a elección o, eventualmente, en el río.

- Descarte de dinosaurios y dado:

Al finalizar el turno, uno de los dinosaurios restantes del jugador tendrá que ser descartado.

- Rondas:

Hay 3 turnos por ronda. La ronda continúa hasta que ambos jugadores tengan 3 dinosaurios en sus respectivos parques. Llegado el caso, comienza la cuarta y última ronda la cual se desarrolla de la misma manera que las rondas anteriores, por lo tanto, al final de la misma cada participante debe tener 12 dinosaurios en su parque.

- Recintos: Los parques contienen 6 recintos. Cada uno de ellos tiene condiciones de colocación y otorga puntos de victoria de forma diferente.

- El Bosque de la Semejanza: Este recinto sólo puede albergar dinosaurios de la misma especie.

Debe ocuparse siempre de izquierda a derecha sin dejar espacios intermedios. Al final de la partida, ganarás los puntos de victoria indicados según el número total de dinosaurios colocados en el recinto.

- El Prado de la Diferencia: Este recinto sólo puede albergar dinosaurios de especies distintas.

Debe ocuparse siempre de izquierda a derecha sin dejar espacios intermedios.

Al final de la partida, ganarás los puntos de victoria indicados según el número de dinosaurios colocados en el recinto.

- La Pradera del Amor: Este recinto puede albergar dinosaurios de todas las especies.

Al final de la partida, conseguirás 5 puntos de victoria por cada pareja de dinosaurios de la misma especie que se encuentre en el recinto.

Está permitido tener más de una pareja de la misma especie.

Los dinosaurios que no formen pareja no suman puntos.

- El Trío Frondoso: Este recinto puede albergar hasta 3 dinosaurios sin importar su especie. Al final de la partida, ganarás 7 puntos de victoria si hay exactamente 3 dinosaurios dentro del recinto. Si al final de la partida el recinto no alberga exactamente 3 dinosaurios, no te llevas ningún punto.
- El Rey de la Selva: Este recinto puede albergar solo 1 dinosaurio. Al final de la partida ganarás 7 puntos de victoria si ningún jugador tiene en su parque más dinosaurios que tú de esta especie. En caso de empate recibes igualmente los 7 puntos.
- La Isla Solitaria: Este recinto puede albergar solo 1 dinosaurio. Al final de la partida otorga 7 puntos de victoria si es el único de su especie en tu parque. En caso contrario otorga 0 puntos.
- El Río: Si un jugador no puede colocar un dinosaurio en un recinto válido, debe colocarlo en el río. El Río es una zona especial que no se trata como un recinto. Al final de la partida, cada dinosaurio que se encuentre en el Río valdrá 1 punto de victoria independientemente de su especie.
- T-Rex: Al final de la partida, cada uno de los recintos que contengan al menos un T-Rex sumarán 1 punto de victoria adicional.

- Importante: Aunque un recinto contenga más de un T-Rex, solo se gana 1 punto de victoria adicional por recinto.
- Dado de colocación: Como se mencionó anteriormente, en cada turno un jugador lanza el dado y todos deben obedecer la condición que indique la cara resultante de la tirada a excepción de quien lanzó el dado, quien podrá colocar un dinosaurio donde quiera, sin limitación.
- El bosque: los dinosaurios deben colocarse en cualquier recinto del área de Bosque del Parque.
- Llanura: los dinosaurios deben colocarse en cualquier recinto del área de Llanura del parque.
- Baños: los dinosaurios deben colocarse únicamente en los recintos que se encuentren a la derecha del Río.
- Cafetería: los dinosaurios deben colocarse únicamente en los recintos que se encuentren a la izquierda del Río.
- Recinto Vacío: los dinosaurios deben colocarse en un recinto vacío del parque.
- ¡Cuidado con el T-Rex!: los dinosaurios deben colocarse en un recinto que no contenga previamente un T-Rex. Se puede jugar un T-Rex este turno, siempre que el recinto donde vaya a ser colocado no contenga previamente otro T-Rex.

- Final de Partida:
 - La partida termina después de la Ronda 4.
 - El sistema suma los puntos según las reglas especificadas, y quien haya acumulado más puntos obtendrá la victoria.
 - En caso de empate, el jugador con menos T-Rex gana la partida.
Si el empate persiste, comparten la victoria.

3.4. Interfaces externas

Interfaz de usuario:

El sistema contará con una pantalla de registro/inicio de sesión, un menú principal en el que se podrán visualizar estadísticas de partidas jugadas y también se podrá elegir entre crear una partida o utilizar el modo asistente. En estas dos últimas se podrán agregar jugadores a la partida y eventualmente comenzarla.

La opción del juego digital tendrá una interfaz inspirada en el juego, conteniendo así los componentes del mismo (tableros, dinosaurios, dado, etc) y aplicando las restricciones basadas en las reglas del juego. Finalizada la primera ronda, se visualizará una página con el resumen de la misma y dará la opción de seguir con la correspondiente ronda. Finalizada la partida se visualizarán los resultados y se podrá elegir entre una revancha o una nueva partida.

En la opción de seguimiento de partida, una vez establecidos los jugadores, se podrá comenzar la partida. En esta interfaz se podrá brindar información al sistema sobre los resultados del dado, y la elección de colocación de dinosaurios, limitando dicha colocación a las restricciones de las reglas.

Interfaz de software:

El sistema se conectará a una base de datos MySQL para almacenar usuarios, partidas y configuraciones.

3.5. Cálculo de métricas del proyecto

A continuación, se especifican los criterios con los cuales se decidió desarrollar el análisis de las métricas del proyecto bajo el modelo COCOMO (Constructive Cost Model).

Modelo orgánico: este modo contempla a un pequeño grupo de programadores con experiencia que desarrollarán software en un entorno familiar. El tamaño del software ronda entre unas pocas miles de líneas de código a unas decenas de miles, estimando así, en este caso, unas 13.000.

A su vez, los miembros del equipo están familiarizados con las tecnologías a aplicar.

Líneas de Código: 13.000

Cálculo: $13.000 / 1.000 = 13$ KLDC

$E(\text{esfuerzo en personas-meses}) = A * (KLDC)^B = 2,4 * (13)^{1,05} \approx 35,47 \text{ personas-meses}$

$T(\text{tiempo en meses}) = C * (E)^D = 2,5 * (35,47)^{0,38} \approx 9,70 \text{ meses}$

$\text{Personas} = \text{personas-meses} / \text{meses} = 35,47 / 9,70 \approx 3,66$

Con estos cálculos realizados estimamos que el proyecto requerirá aproximadamente de 4 personas y llevará un tiempo estimado de 9 meses, con lo que teniendo en cuenta que el salario promedio de un programador junior en Uruguay es de u\$s 2.479,50, que un alquiler de una oficina para 4 empleados es de aproximadamente u\$s 500, los gastos comunes más el consumo energético y el internet rondan alrededor de los \$ 10.000 \approx u\$s 244:

$\text{u\$s } 2.479,50 + \text{u\$s } 500 + \text{u\$s } 244 = \text{u\$s } 3.223,50 * \text{mes}$

$\text{Costo total del proyecto} \approx \text{u\$s } 3.223,50 * 9,70 \text{ meses} \approx \text{u\$s } 31.268$

Planillas Casos de Uso

CU01	Registro	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando alguien solicite registrarse.	
Precondición	El solicitante no es un usuario ya existente.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El aspirante a usuario solicita al sistema comenzar el proceso de registro.	1 - El sistema solicita los siguientes datos del nuevo usuario: nombre de usuario, fecha de nacimiento, E-mail, contraseña y su confirmación.
	2 - El aspirante a usuario ingresa los datos requeridos y presiona el botón "aceptar".	2 - El sistema almacena los datos ingresados, los valida y le da acceso al perfil de usuario.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El aspirante a usuario ingresa un nombre de usuario ya existente, un E-mail ya registrado o una contraseña inválida.	<p>1 - Nombre de usuario ya existente: el sistema muestra el mensaje: "El nombre de usuario ya existe. Por favor, elija otro".</p> <p>E-mail ya registrado: el sistema muestra el mensaje: "El E-mail ya se encuentra registrado"</p> <p>Contraseña inválida: el sistema muestra el mensaje: "La contraseña no cumple los requisitos de seguridad o las contraseñas no coinciden".</p>
Postcondición	El aspirante a usuario pasa a ser usuario registrado y su ranking de partidas jugadas y sus detalles es nulo.	

CU02	Login	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando alguien solicite iniciar sesión.	
Precondición	El solicitante debe ser un usuario anteriormente registrado.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El usuario solicita al sistema comenzar el proceso de inicio de sesión.	1 - El sistema le solicita nombre de usuario y contraseña.
	2 - El usuario ingresa los datos requeridos y presiona el botón "aceptar".	2 - El sistema verifica las credenciales de acceso ingresadas y lo lleva al perfil del usuario.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El usuario ingresa un nombre de usuario no existente o una contraseña inválida.	1 - El sistema despliega el mensaje: "Nombre de usuario o contraseña incorrectos".
Postcondición	El usuario pasa a tener acceso a las funcionalidades del juego y visualización de partidas ganadas y perdidas.	

CU03	Configurar preferencias	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando alguien solicite configurar sus preferencias.	
Precondición	El solicitante debe haber iniciado sesión.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El usuario solicita al sistema comenzar el proceso de configuración de preferencias.	1 - El sistema muestra el formulario con los datos editables (nombre de usuario, E-mail y contraseña).
	2 - El usuario edita los datos que desea modificar y presiona el botón "Guardar".	2 - El sistema valida los datos y despliega un mensaje informando que el proceso ha terminado con éxito.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El usuario ingresa un nuevo nombre de usuario ya existente, un E-mail ya registrado o una contraseña inválida.	<p>1 - Nombre de usuario ya en uso: el sistema muestra el mensaje: "El nuevo nombre de usuario ya está en uso. Por favor, elige otro".</p> <p>E-mail ya registrado: el sistema muestra el mensaje: "Este E-mail ya se encuentra registrado por otro usuario".</p> <p>Contraseña invalida: el sistema muestra el mensaje: "La contraseña no cumple con los requisitos de seguridad. Por favor, revisa el formato".</p>
Postcondición	El perfil del usuario pasa a tener datos actualizados.	

CU04	Cambiar idioma	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando alguien solicite cambiar de idioma (inglés/español).	
Precondición	El sistema está desplegado y accesible para el usuario.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El usuario (registrado o no) presiona el botón para cambiar el idioma de la interfaz.	1 - El sistema cambia de idioma.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El sistema no puede aplicar el cambio de idioma (por ejemplo, debido a un error de conexión, el idioma no está disponible, etc).	1 - El sistema muestra el mensaje de error: "No se pudo cambiar el idioma. Por favor, intente de nuevo más tarde".
Postcondición	La totalidad de la interfaz de la App pasa a desplegarse en el idioma seleccionado.	

CU05	Crear partida	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando alguien solicite crear una nueva partida de juego.	
Precondición	El usuario ha iniciado sesión.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 -El usuario navega a la sección “Crear partida”.	1 - El sistema presenta al usuario las opciones para crear una partida.
	2 - El usuario elige el modo de juego (seguimiento o digital).	2 - El sistema valida las opciones y crea una nueva instancia de partida en la base de datos.
	3 - El usuario confirma la creación de la partida.	3 - El sistema da acceso al usuario a la interfaz de la partida recién creada.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El usuario intenta crear una partida sin seleccionar las opciones necesarias.	1 - El sistema muestra un mensaje de error indicando que las opciones son obligatorias.
	2 - El usuario intenta crear una partida mientras el sistema está fuera de línea.	2 - El sistema muestra un mensaje de error de conexión y no puede crear la partida.
Postcondición	Se ha creado una nueva instancia de partida con un estado inicial. La interfaz muestra la nueva partida lista para recibir al otro jugador.	

CU06	Agregar Jugador	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario solicite agregar un jugador a la partida, ya sea asignando un alias temporal o vinculándolo a una cuenta de usuario existente para registrar su resultado.	
Precondición	Una partida ha sido creada por el usuario principal.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El usuario principal solicita agregar al segundo jugador.	1 - El sistema presenta las opciones para agregar a un jugador.
	2 - El usuario principal ingresa un alias para el segundo jugador y confirma.	2 - El sistema valida el alias, crea un perfil temporal para el segundo jugador y lo agrega a la partida. Muestra un mensaje de éxito.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El usuario ingresa credenciales incorrectas.	1 - El sistema muestra el mensaje: “Las credenciales no son válidas. Vuelva a intentarlo.”
Postcondición	La partida está completa con 2 jugadores. La partida pasa al estado “lista para comenzar”.	

CU07	Comenzar Partida	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario solicite iniciar una partida que ha sido creada y tiene todos los jugadores requeridos.	
Precondición	La partida ha sido creada y tiene el número de jugadores requeridos.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El usuario principal presiona el botón "Comenzar Partida".	1 - El sistema realiza las configuraciones iniciales del juego (repartir dinosaurios) y muestra la interfaz de juego indicando que la partida ha comenzado.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El usuario intenta comenzar la partida sin que el número de jugadores sea correcto.	1 - El sistema no muestra el botón "Comenzar Partida".
	2 - El usuario intenta comenzar la partida y el sistema no puede prepararla (por ejemplo, por error de conexión).	2 - El sistema muestra un mensaje de error de conexión y no inicia la partida.
Postcondición	La partida está en curso y la interfaz de juego es visible para todos los participantes.	

CU08	Ingresar Resultado del Dado	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el jugador al que le corresponda el turno solicite registrar el resultado de la tirada del dado.	
Precondición	La partida deberá estar en curso y debe ser el turno del jugador que realiza la acción.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El jugador elige la cara del dado que le tocó.	1 - El sistema muestra las restricciones de la cara seleccionada y aplica las restricciones al otro jugador.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El sistema no puede generar el resultado del dado (por ejemplo, por error de conexión).	1 - El sistema muestra el mensaje: “Error de conexión”.
Postcondición	El resultado del dado ha sido registrado en el sistema. El flujo de juego avanza al siguiente paso (colocar un dinosaurio).	

CU09	Colocar Dinosaurio	
Descripción	Permite a un jugador colocar un dinosaurio de su mano en un recinto de su tablero.	
Precondición	La partida está en curso y es el turno del jugador que va a colocar el dinosaurio.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El jugador selecciona y coloca el dinosaurio seleccionado en un recinto vacío y que no esté restringido.	1 - El dinosaurio permanece en el recinto seleccionado y el sistema ejecuta la lógica pertinente.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El jugador intenta colocar un dinosaurio en un recinto restringido.	1 - El sistema no lo permite (marca con rojo los recintos restringidos).
Postcondición	El dinosaurio permanece en el recinto seleccionado y el sistema habilita la acción de descartar un dinosaurio.	

CU10	Confirmar comienzo de turno	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el jugador al que le corresponda el turno solicite confirmar el comienzo de su turno.	
Precondición	La partida deberá estar en curso y debe ser el turno del jugador que realiza la acción.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El jugador presiona el botón "Siguiente Turno".	1.1 - En el modo de juego digital, el sistema valida que el turno anterior fue culminado y tira el dado automáticamente. 1.2 - En el modo de juego de seguimiento, el sistema despliega la opción "Empezar" para que el jugador confirme que está listo.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El jugador intenta confirmar el comienzo del turno pero se perdió la conexión.	1 - El sistema muestra el mensaje: "Error de conexión".
	2 - El jugador intenta comenzar su turno, pero el jugador anterior aún no finalizó el suyo.	2 - El sistema no permite presionar el botón "Siguiente Turno".
Postcondición	El turno del jugador ha comenzado.	

CU11	Descartar dinosaurio	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el jugador al que le corresponda solicite descartar un dinosaurio.	
Precondición	La partida deberá estar en curso y debe ser el turno del jugador que realiza la acción.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El jugador finaliza la colocación del dinosaurio y elige un dinosaurio desde el menú desplegado y presiona el botón "Descartar".	1 - El sistema despliega el menú de selección de dinosaurio a descartar y una vez seleccionado habilita la opción "Descartar".
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El jugador intenta descartar un dinosaurio sin antes haberlo seleccionado.	1 - El sistema no habilita el botón "Descartar".
Postcondición	El dinosaurio fue descartado de la "mano" del jugador y se habilitó el botón siguiente turno.	

CU12	Información (física)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el jugador solicite visualizar información física de los recintos y dinosaurios.	
Precondición	La partida deberá estar en curso y debe ser el turno del jugador que realiza la acción.	
Curso	Acción Actor	Acción sistema
Normal	1 - El jugador presiona el botón "Datos Físicos" .	1 - El sistema despliega un panel con información sobre la masa de los dinosaurios y el peso que ejercen en cada recinto.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El jugador presiona el botón "Datos Físicos" .	1 - El sistema no puede cargar la información debido a una falla en la conexión de red o a un error interno y muestra el mensaje "No se pudo cargar la información. Por favor, inténtelo de nuevo más tarde".
Postcondición	El panel con la información física es visible para el usuario.	

CU013	Seleccionar dinosaurio	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un jugador seleccione un dinosaurio de su mano para colocarlo en un recinto.	
Precondición	La partida está en curso y es el turno del jugador que va a realizar la acción.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El jugador selecciona un dinosaurio de su mano.	1 - El sistema registra la selección y la valida.
	2 - El jugador confirma la selección para realizar el siguiente paso.	2 - El sistema mantiene el dinosaurio en un estado de selección hasta que el jugador complete la acción.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El jugador intenta seleccionar un dinosaurio que no está disponible (ej. ya fue colocado, no está en su mano, etc.).	1 - El sistema no permite la selección.
Postcondición	El dinosaurio queda seleccionado, listo para realizar la acción pertinente.	

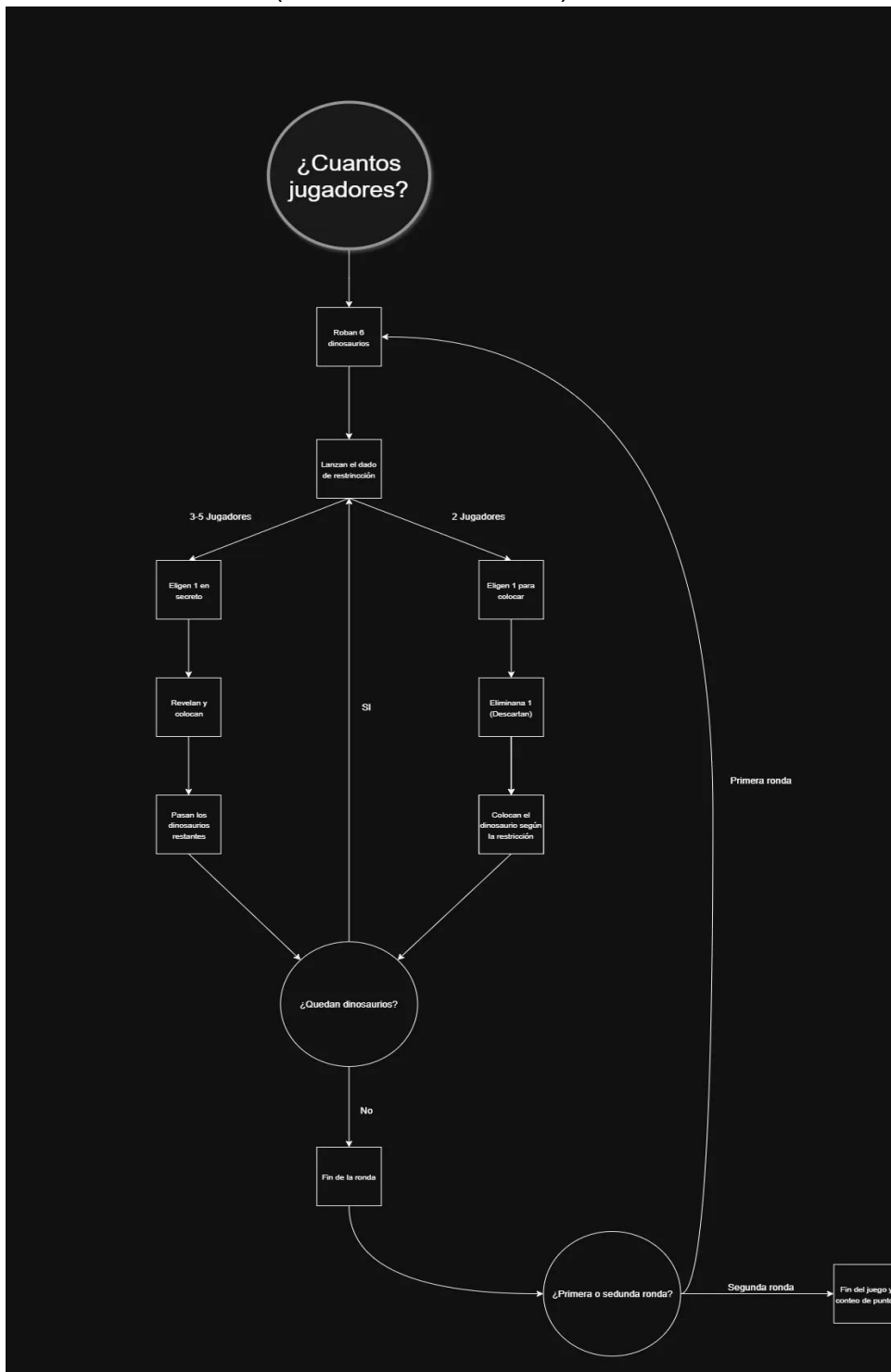
CU014	Alta de usuario (Administrador)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un administrador solicite crear un nuevo usuario en el sistema.	
Precondición	El administrador ha iniciado sesión como administrador.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El administrador navega a la sección de gestión de usuarios y selecciona la opción para dar de alta a un nuevo usuario.	1 - El sistema muestra un formulario para el ingreso de los datos del nuevo usuario (nombre de usuario, email, etc.).
	2 - El administrador ingresa los datos y confirma la creación del usuario.	2 - El sistema valida los datos, crea el nuevo usuario en la base de datos y despliega un mensaje de éxito.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El administrador ingresa datos inválidos (ej. nombre de usuario ya existente, email no válido, etc).	1 - El sistema muestra un mensaje de error específico, como: “El nombre de usuario ya está en uso. Intente con otro.”.
Postcondición	Se ha creado una nueva cuenta de usuario en el sistema.	

CU015	Baja de usuario (Administrador)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un administrador solicite eliminar un usuario existente del sistema.	
Precondición	El administrador ha iniciado sesión como administrador.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El administrador busca el usuario que desea eliminar y selecciona la opción de baja.	1 - El sistema muestra un mensaje de confirmación para prevenir eliminaciones accidentales.
	2 - El administrador confirma la eliminación del usuario.	2 - El sistema elimina la cuenta del usuario de la base de datos y despliega un mensaje de confirmación de baja.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El administrador intenta eliminar una cuenta que no puede ser eliminada (ej. su propia cuenta o la de otro administrador principal).	1 - El sistema muestra un mensaje de error: “No tiene permisos para eliminar esta cuenta”.
Postcondición	La cuenta del usuario ha sido eliminada del sistema.	

CU016	Modificar usuario (Administrador)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un administrador solicite modificar la información de una cuenta de usuario existente.	
Precondición	El administrador ha iniciado sesión como administrador.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El administrador busca el usuario que desea modificar y selecciona la opción de edición.	1 - El sistema muestra un formulario con los datos actuales del usuario precargados, listos para ser editados.
	2 - El administrador realiza los cambios deseados (ej. nombre, email, etc.) y guarda las modificaciones.	2 - El sistema valida y actualiza la información en la base de datos, mostrando un mensaje de éxito.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 – El administrador intenta modificar datos con valores inválidos (ej. email ya en uso, contraseña no válida, etc).	1 - El sistema muestra un mensaje de error específico indicando el problema con los datos ingresados.
Postcondición	La información del usuario ha sido actualizada en el sistema.	

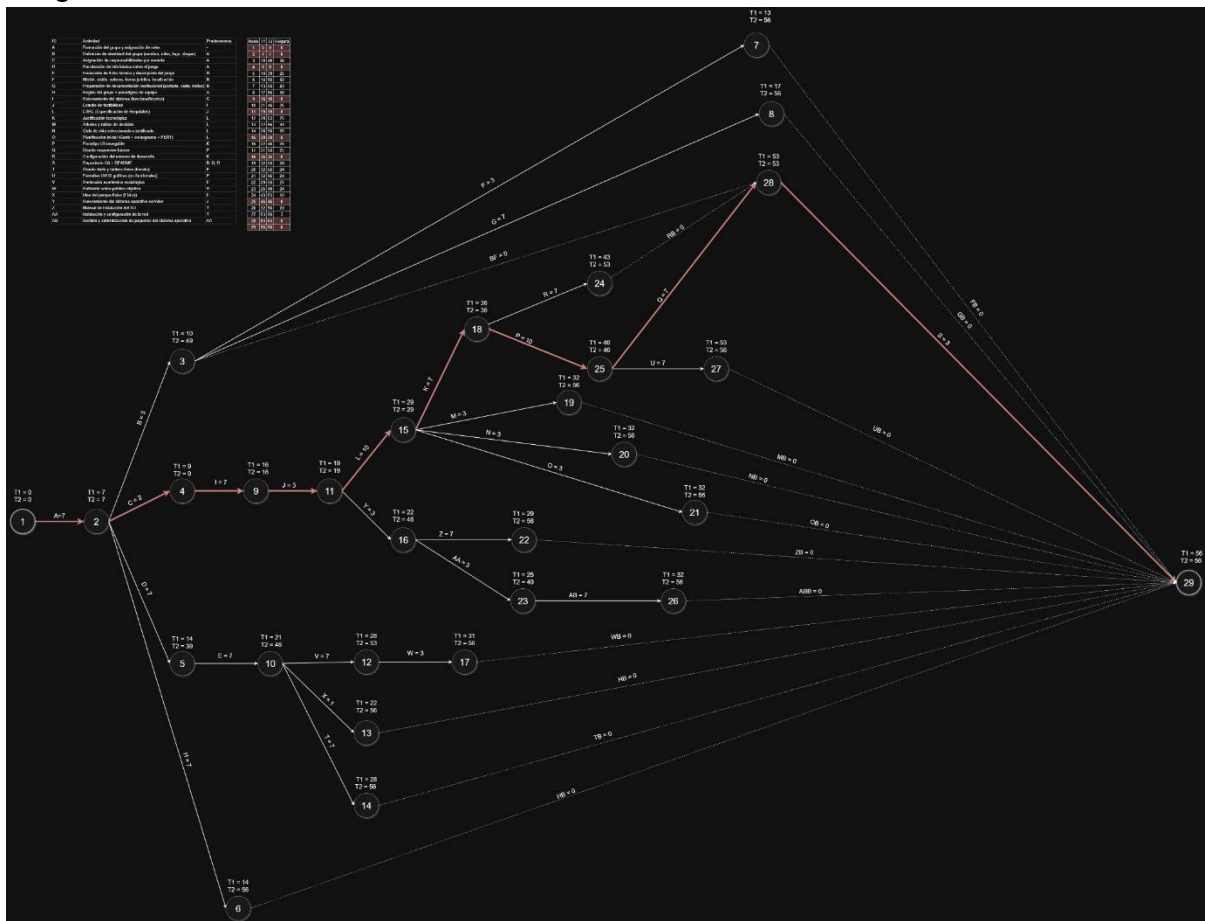
CU017	Nombrar administrador (Administrador)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un administrador solicite asignar o revocar el rol de administrador a otro usuario.	
Precondición	El administrador ha iniciado sesión como administrador.	
Curso Normal	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El administrador navega a la sección de gestión de usuarios, busca al usuario deseado y selecciona la opción para modificar su rol.	1 - El sistema muestra una opción para cambiar el estado del usuario a "Administrador".
	2 - El administrador confirma el cambio de rol.	2 - El sistema otorga el rol de administrador al usuario seleccionado y muestra un mensaje de éxito.
Curso alternativo	Acción Actor	Acción sistema
	1 - El administrador intenta otorgar permisos de administrador a un usuario que ya los tiene.	1 - El sistema muestra el mensaje: "El usuario ya es administrador".
	2 - El administrador intenta revocar su propio rol de administrador.	2 - El sistema muestra el mensaje de error: "No puede revocar su propio rol de administrador".
Postcondición	El usuario seleccionado ahora tiene (o ha dejado de tener) privilegios de administrador.	

Árbol de decisiones (dinámica del sistema):



<https://app.diagrams.net/?splash=0#G1u5UIPAjats633XkvUVvJ4az4fvXf5x0l#%7B%22pageId%22%3A%22ff44883e-f642-bcb2-894b-16b3d25a3f0b%22%7D>

Diagrama de Pert:



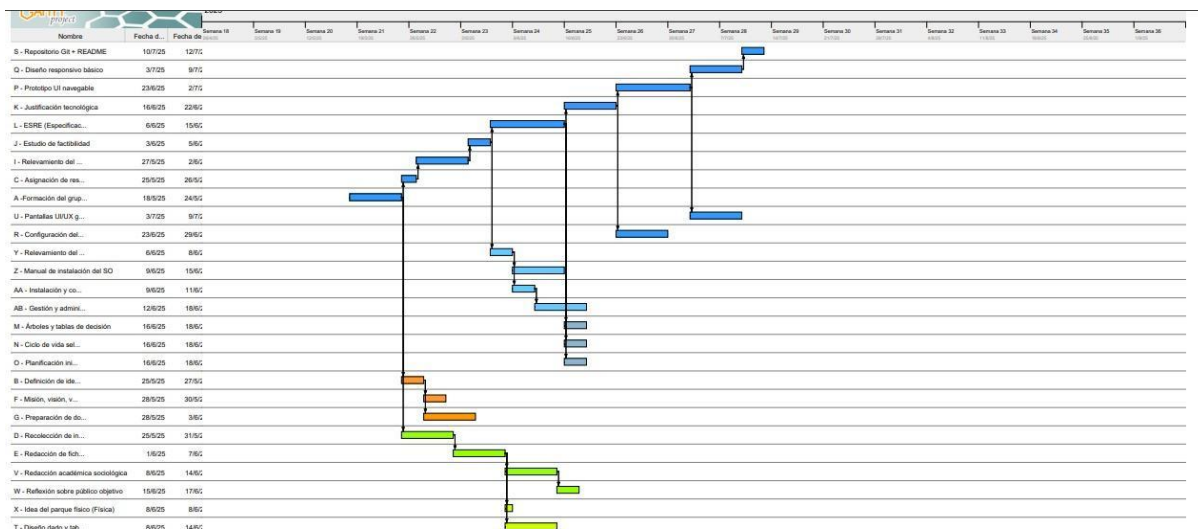
https://app.diagrams.net/?splash=0#G1x-ijLMecNvU_332wuhMJAfeDrf498Kp0#%7B%22pageId%22%3A%22ff44883e-f642-bcb2-894b-16b3d25a3f0b%22%7D

Diagrama de Gantt:

Tarea

2

Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin
S - Repositorio Git + README	10/7/25	12/7/25
Q - Diseño responsivo básico	3/7/25	9/7/25
P - Prototipo UI navegable	23/6/25	2/7/25
K - Justificación tecnológica	16/6/25	22/6/25
L - ESRE (Especificación de Requisitos)	6/6/25	15/6/25
J - Estudio de factibilidad	3/6/25	5/6/25
I - Relevamiento del sistema (funcional/técnico)	27/5/25	2/6/25
C - Asignación de responsabilidades por materia	25/5/25	26/5/25
A - Formación del grupo y asignación de roles	18/5/25	24/5/25
U - Pantallas UI/UX gráficas (no funcionales)	3/7/25	9/7/25
R - Configuración del entorno de desarrollo	23/6/25	29/6/25
Y - Relevamiento del sistema operativo servidor	6/6/25	8/6/25
Z - Manual de instalación del SO	9/6/25	15/6/25
AA - Instalación y configuración de la red	9/6/25	11/6/25
AB - Gestión y administración de paquetes del sistema operativo	12/6/25	18/6/25
M - Árboles y tablas de decisión	16/6/25	18/6/25
N - Ciclo de vida seleccionado y justificado	16/6/25	18/6/25
O - Planificación inicial (Gantt + cronograma + CRM)	16/6/25	18/6/25
B - Definición de identidad del grupo (nombre, roles, logo, slogan)	25/5/25	27/5/25
F - Misión, visión, valores, forma jurídica, localización	28/5/25	30/5/25
G - Preparación de documentación institucional (portada, carta, índice)	28/5/25	3/6/25
D - Recolección de info básica sobre el juego	25/5/25	31/5/25
E - Redacción de ficha técnica y descripción del juego	1/6/25	7/6/25
V - Redacción académica sociológica	8/6/25	14/6/25
W - Reflexión sobre público objetivo	15/6/25	17/6/25
X - Idea del parque físico (Física)	8/6/25	8/6/25
T - Diseño dado y tablero físico (boceto)	8/6/25	14/6/25



https://drive.google.com/file/d/1kw9HahzxUzMM3HskRvmfvyg2kLjvHHKW/view?usp=drive_link

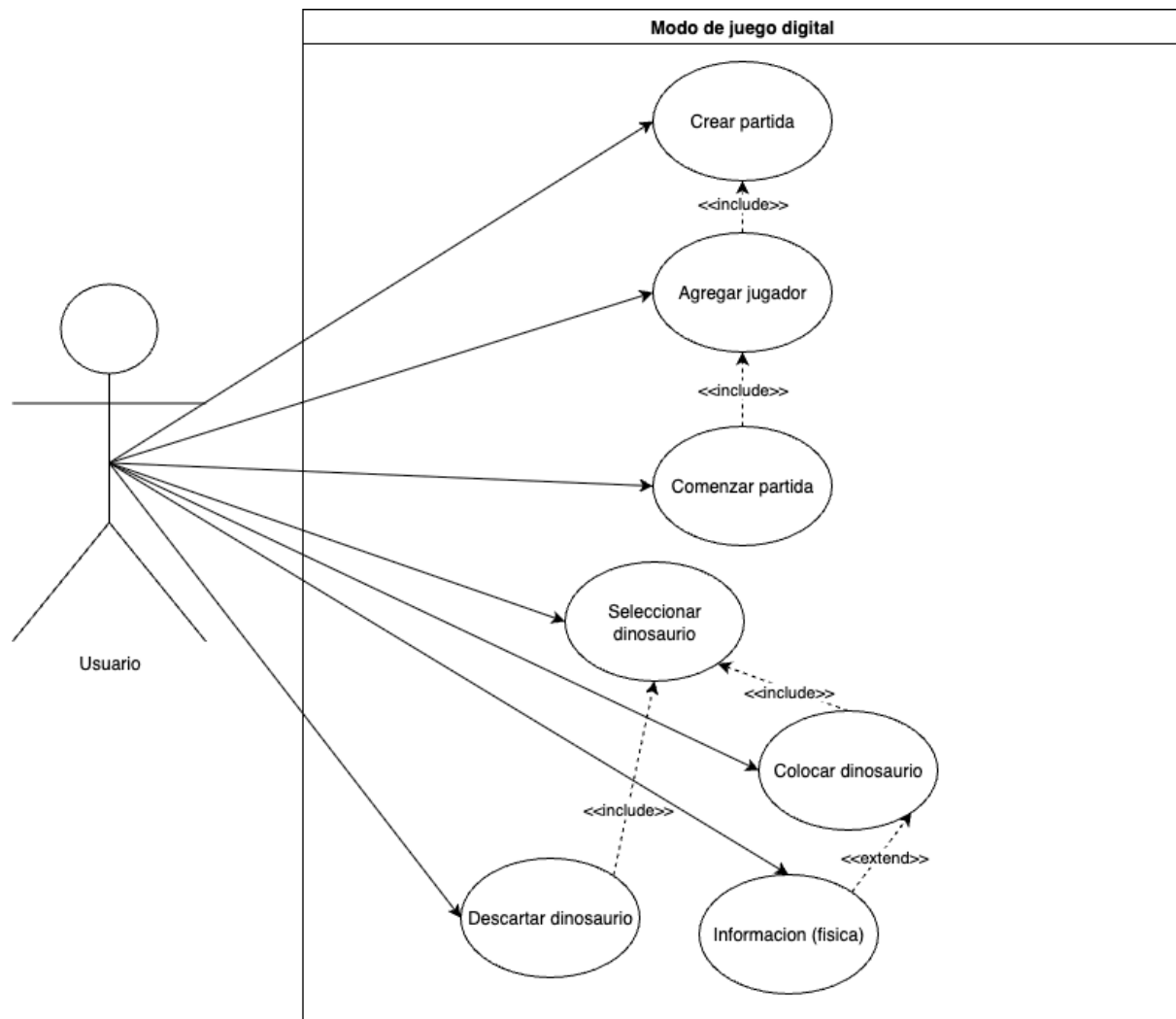
Tabla de Decisiones:

Condiciones							
El Bosque	V	F	F	F	F	F	F
Llanura	F	V	F	F	F	F	F
Baños	F	F	V	F	F	F	F
Cafetería	F	F	F	V	F	F	F
Recinto Vacío	F	F	F	F	V	F	F
Cuidado T-Rex	F	F	F	F	F	V	F
Acciones							
Coloc. área de Bosque	X						
Coloc. área de Llanura		X					
Coloc. derecha Río			X				
Coloc. izquierda Río				X			
Coloc. en recinto vacío					X		
Coloc. recinto libre de T-Rex						X	
Tira Dado							X

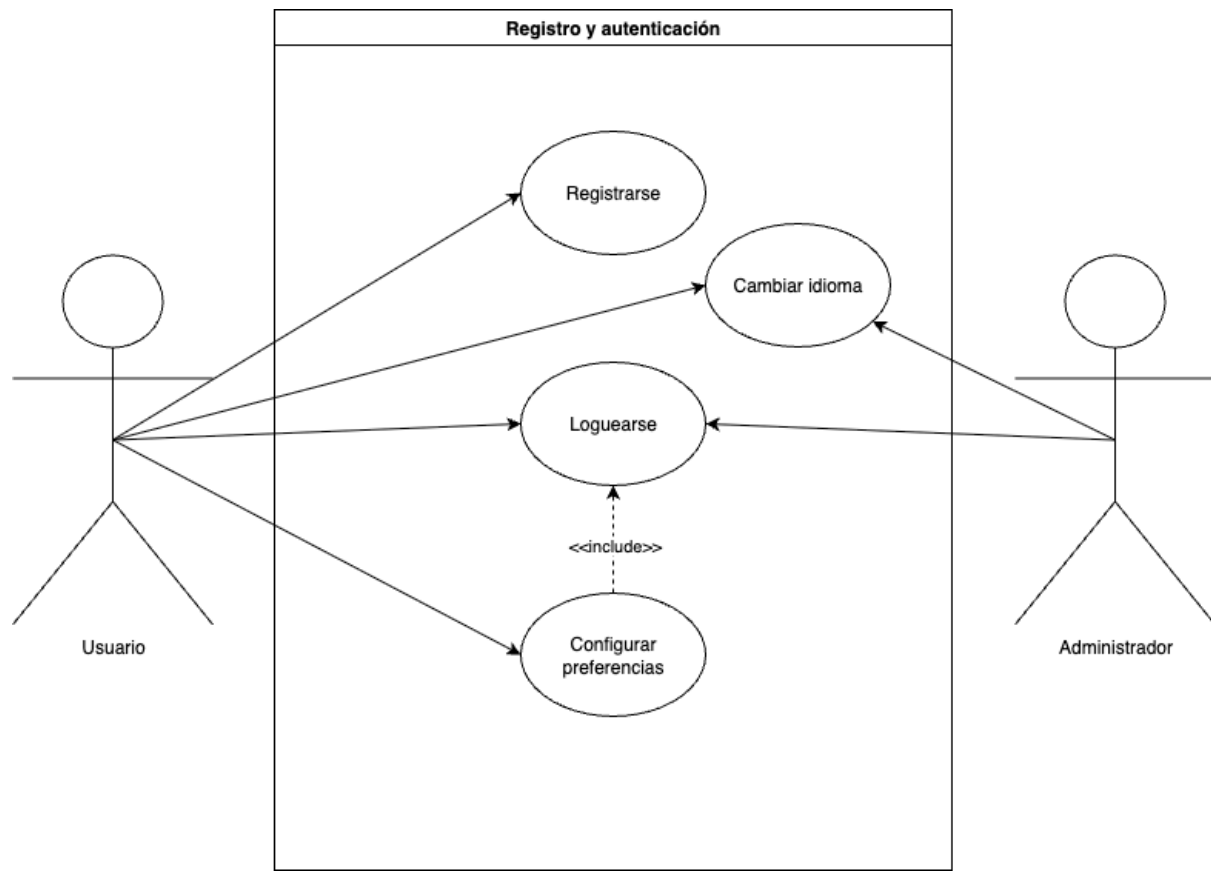
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Vh1-xZ4IBt9QOsD34HwbqxtzsZRkArQoOis6zprUXpY/edit?gid=0#gid=0>

UML Casos de Uso:



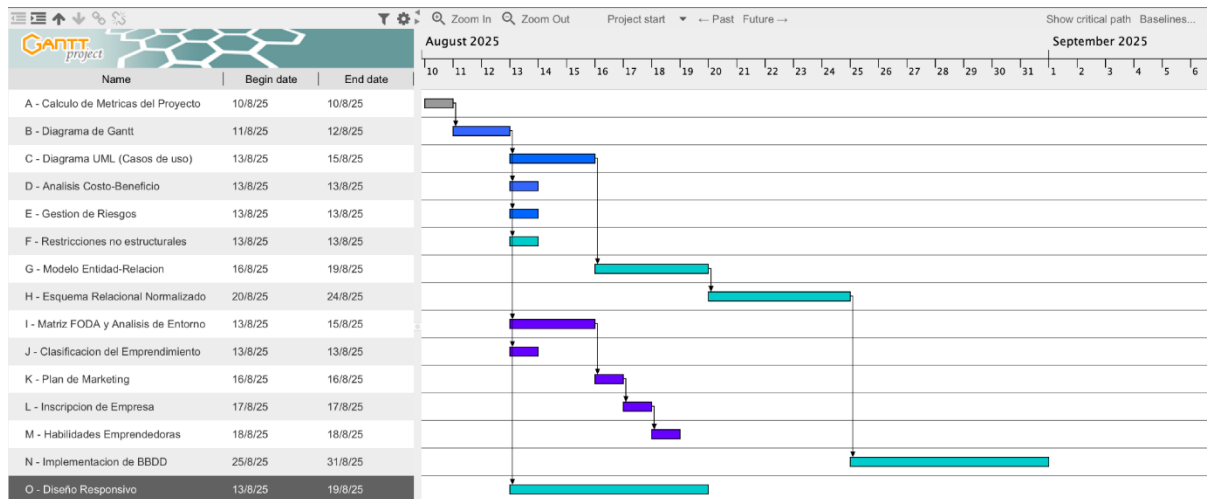






https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1HbOhMru5ZckbMvjUQf_9vYLbdVFoMs_8

Diagrama de Gantt para segunda entrega:



https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1HbOhMru5ZckbMvjUQf_9vYLbdVFoMs_8

Bibliografía

La gestión de proyectos tradicional frente a la metodología Agile. (2025, junio
Lucidspark. <https://lucid.co/es/blog/la-gestion-de-proyectos-tradicional-frente-a-la-metodologia-agile>

Metodologías de desarrollo de software: ¿qué son? (s/f). Santander Open Academy. Recuperado el 6 de julio de 2025, de
<https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/metodologias-desarrollo-software.html>

Pérez, A. (2016, agosto 16). Características y fases del modelo incremental. *OBS Business School*.
<https://www.obsbusiness.school/blog/caracteristicas-y-fases-del-modelo-incremental>

Talently. (n.d). Salario de programadores en Uruguay. Talently.
<https://talently.tech/herramientas/uruguay/salario>

UTE (Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas). (2025, enero). Pliego Tarifario Enero 2025.
<https://www.ute.com.uy/sites/default/files/docs/Pliego%20Tarifario%20Enero%202025.pdf>

Antel. (n.d.). Internet pyme 250/40. Antel.
<https://tienda.antel.com.uy/plan/5222/internet-pyme-250-40>

Centro de Negocios. (n.d). Alquiler de oficinas.
<https://www.centrodenegocios.com.uy/>

Hoja Testigo



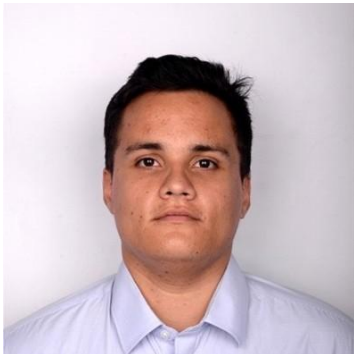
Domínguez, Pablo

Coordinador



Spagnuolo, Raffaella

Subcoordinador



Luisi, Diego

Integrante 1



Grieco, Julián

Integrante 2



Araujo, Osvaldo

Integrante 3