



## **CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

### **TEMA:**

Sistema web para la gestión del campeonato de fútbol del Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Cuenca

### **AUTOR:**

Fausto Mesías Saquinaula Guarango  
Edisson David Mendez Villa

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

### **TUTORES:**

- TNLGO. ALEXANDER BAUTISTA

CUENCA – ECUADOR, 2025



## DERECHOS DE AUTOR

---

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a su **AUTOR**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.

SUDAMERICANO



[www.sudamericano.edu.ec](http://www.sudamericano.edu.ec)

Bolívar y Manuel Vega - San Blas (593 7) 2838323 - 2843619 0996976449

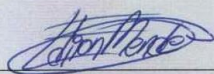
[info@sudamericano.edu.ec](mailto:info@sudamericano.edu.ec)

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **Méndez Villa Edison David**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **Desarrollo De Software** declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“Sistema web para la gestión del campeonato de futbol del Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Cuenca”** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



Méndez Villa Edison David

C.I: 0107329914



[www.sudamericano.edu.ec](http://www.sudamericano.edu.ec)

Bolívar y Manuel Vega - San Blas (593 7) 2838323 - 2843619 0996976449

[info@sudamericano.edu.ec](mailto:info@sudamericano.edu.ec)

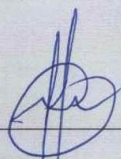
SUDAMERICANO

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **Saquinaula Guarango Fausto Mesías**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **Desarrollo De Software** declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“Sistema web para la gestión del campeonato de futbol del Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Cuenca”** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



Saquinaula Guarango Fausto Mesías

C.I: 0106727217



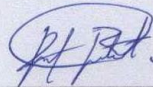
## CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

### CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

#### Aprobación del Trabajo de Titulación

Doy fe que el trabajo desarrollado por el/la/los estudiantes: **Mendez Villa Edison David**, con el título “**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DEL CAMPEONATO DE FÚTBOL DEL TECNOLÓGICO SUDAMERICANO DE LA CIUDAD DE CUENCA**”, cumple con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,



Tnglo. Alexander Bautista

0107563363



## CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

### CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

#### Aprobación del Trabajo de Titulación

Doy fe que el trabajo desarrollado por el/la/los estudiantes: **SAQUINAULA GUARANGO FAUSTO MESIAS**, con el título “**SISTEMA WEB PARA LA GESTION DEL CAMPEONATO DE FUTBOL TECNOLOGICO SUDAMERICANO DE LA CIUDAD DE CUENCA**”, cumple con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,



Tnglo. Alexander Bautista

C.I. 0107563363



**ÍNDICE**

RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	11
Objetivos de la investigación	12
Preguntas de investigación	12
Justificación	13
CAPÍTULO I: PROBLEMÁTICA	14
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	15
Marco Teórico	15
Marco Contextual	17
Marco Conceptual	19
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	22
Enfoque de investigación	22
Tipo de investigación	22
Instrumentos y técnicas para el levantamiento de la información	22
Metodología de trabajo	23
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	24
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	33
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	56
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES	58
A nivel institucional	58
A nivel técnico	58
A nivel teórico	58
BIBLIOGRAFÍA - WEBGRAFÍA	23

**ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

- Figura1 Fachada Instituto Tecnológico Sudamericano 17
- Figura2 Ubicación Instituto sudamericano 18
- Figura3 ¿Considera que la organización actual del campeonato fue eficiente? 25
- Figura4 Frecuencia de inconvenientes con el cronograma del campeonato. 26
- Figura5 Percepción del acceso a la información del campeonato. 27
- Figura6 Percepción sobre la necesidad de implementar un sistema para el campeonato. 28
- Figura7 Frecuencia de uso de plataformas digitales por parte de los capitanes de los equipos. 29
- Figura8 Dispositivo preferido para acceder a la información del campeonato. 30
- Figura9 Importancia atribuida a la usabilidad en un sistema para el campeonato. 31
- Figura10 Disposición de los capitanes para participar en una prueba piloto del sistema.32
- Figura11 Descripción de la Interfaz Principal del Sistema Web 51
- Figura12 Pantalla de inicio de sesión del sistema OLIMPIATEC. 52
- Figura13 Pantalla de registro de usuarios 52
- Figura14 Pantalla de gestión de equipos 53
- Figura15 Pantalla de programación de partidos 53
- Figura16 Pantalla para generar reportes 54
- Figura17 Pantalla de historial de validaciones 54
- Figura18 Diagrama de funcionalidad del sistema 55
- Figura19 Cronograma de Gantt 56

## RESUMEN

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo principal el desarrollo de un sistema web para la gestión del campeonato de fútbol del Instituto Tecnológico Sudamericano de la Ciudad de Cuenca. Se detectó que los procesos de planificación, registro de participantes, programación de encuentros y control de resultados se realizan de forma manual, lo cual genera desorganización, errores frecuentes, consumo innecesario de recursos y baja eficiencia en la administración del torneo. Frente a esta problemática, se planteó una solución tecnológica basada en el diseño e implementación de una plataforma web accesible desde múltiples dispositivos.

La investigación se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo, utilizando como instrumentos encuestas estructuradas aplicadas a los capitanes de los equipos participantes, así como la observación directa durante el desarrollo del torneo. Esto permitió identificar necesidades clave y validar la pertinencia del sistema propuesto. La metodología de trabajo adoptada fue ágil, específicamente Scrum, permitiendo desarrollar el sistema por etapas, con retroalimentación continua de los usuarios.

Para la implementación, se utilizaron herramientas tecnológicas modernas como React para el frontend, Kotlin para el backend, PostgreSQL como sistema gestor de base de datos y ClickUp para la planificación y seguimiento del proyecto. Como resultado, se obtuvo un sistema funcional que automatiza las tareas administrativas, mejora el acceso a la información, reduce errores humanos y aumenta la transparencia en la gestión del campeonato.

En conclusión, la propuesta representa un avance significativo en la organización de eventos deportivos institucionales fortaleciendo no solo la eficiencia administrativa, sino también la participación estudiantil, el espíritu deportivo y el uso de tecnologías en contextos educativos.

**Palabras clave:** sistema web, gestión deportiva, campeonato de fútbol, automatización, Kotlin, Tecnológico Sudamerica

## ABSTRACT

This degree project aims to develop a web system for managing the football championship of the Instituto Sudamericano in the city of Cuenca. It was found that such as planning, participant registration, match scheduling, and result tracking were carried out manually, leading to disorganization, frequent errors, unnecessary use of resource, and inefficiency in tournament administration. In response to this issue, a technological solution was proposed through the design and implementation of a web platform accessible from multiple devices.

The research followed a quantitative approach, using structured surveys administered to team captains, along with direct observation during the tournament. They helped identify key needs and validate the system relevance.

The project was developed using the Scrum agile methodology, allowing for interactive progress with continuous user feedback.

Modern tools and technologies were used in the implementation, including React for the frontend, Kotlin for backend development, PostgreSQL as the database management system, and ClickUp for project, planning and tracking. As a result, a functional system was created that automates administrative tasks, improves access to information, reduces human error, and enhances the transparency of tournament management.

In conclusion, this proposal represents significant progress in the digital transformation of institutional sports events, strengthening not only administrative efficiency but also student engagement, sportsmanship, and the integration of technology into education contexts.

Key words: web system, sport management, football championship, automation

## INTRODUCCIÓN

Según la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (2021), “el uso de diversas herramientas tecnológicas es fundamental para mejorar el desarrollo humano y empresarial. Las instituciones deben adaptarse al uso de tecnologías para mejorar la gestión de la información”. (p.13). En el ámbito deportivo, las tecnologías de la información han crecido significativamente, transformándose en herramientas fundamentales para manejar grandes cantidades de datos. Esto facilita una administración eficaz y una generación de reportes precisa, encuentran en la tecnología una mano aliada muy importante para gestionar a numerosos equipos que participan en sus torneos.

El proyecto busca mejorar la organización del campeonato de fútbol. Tras un primer análisis, se determinó que es necesario facilitar la forma en la que se accede a los datos del campeonato, debido que en un torneo lo integran muchas personas, jugadores, espectadores y administradores. Sin un sistema web adecuado, controlar todos esos datos es realmente difícil y desordenado, esto afecta radicalmente la eficiencia del control y la gestión del evento.

El sistema web se enfoca en mejorar la gestión del campeonato de fútbol del Tecnológico Sudamericano. Tras un análisis preliminar, se identificó la necesidad de optimizar los procesos relacionados con la recolección y gestión de datos, considerando que un torneo de esta magnitud implica la participación de numerosos equipos, jugadores y espectadores. Sin un sistema web adecuado, el manejo de la información se vuelve complejo, lo que disminuye la eficiencia organizativa y afecta directamente el control y la transparencia del campeonato.

En este contexto, el presente trabajo propone el desarrollo de un sistema web que facilite la planificación, registro de participantes, programación de encuentros y seguimiento de resultados en tiempo real, incorporando herramientas tecnológicas modernas para mejorar la experiencia de los usuarios involucrados en el evento. En el mundo moderno los sistemas de planificación son altamente apreciados porque reducen los tiempos y permiten liberar el personal para otras tareas.

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### Objetivo General

Desplegar un sistema web para la gestión de procesos del campeonato de fútbol del Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Cuenca.

### Objetivos Específicos.

1. Crear un sistema flexible y fácil de usar, que permita a los usuarios ingresar desde distintos dispositivos con acceso a internet.
2. Incorporar funciones para el registro de equipos, jugadores y administradores que asegure la protección de cada uno de los datos ingresados al sistema web.
3. Desarrollar módulos interactivos para la gestión de partidos, incluye la recaudación de información como goles, resultados y tarjetas disciplinarias en tiempo real.
4. Evaluar la eficiencia, usabilidad y rendimiento de la aplicación mediante pruebas funcionales.

### 1.2 Preguntas de Investigación

¿Por qué desarrollar un sistema web?

¿Qué soluciones habría?

¿Es mejor un sitio web o seguir con la gestión manualmente?

## JUSTIFICACIÓN

La implementación de un sistema web para la gestión del campeonato de fútbol del Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Cuenca es de gran relevancia en el ámbito deportivo. El sistema web tiene gran importancia, debido a que brinda varios beneficios en distintas situaciones, contribuye a impulsar la práctica deportiva, alentando a jóvenes y adultos a participar en las distintas actividades deportivas. Desde el enfoque social, este sistema contribuye al fomento de la práctica deportiva, incentivando la participación de jóvenes y adultos en actividades recreativas y fortaleciendo el espíritu deportivo dentro de la comunidad estudiantil.

Desde una perspectiva cultural, ayuda a preservar e impulsar las tradiciones deportivas institucionales, permitiendo que los campeonatos se organicen de manera continua, ordenada y eficiente. Además, la automatización de procesos administrativos reduce significativamente los errores humanos y los costos asociados al manejo manual de la información.

Desde el ámbito tecnológico, el sistema moderniza la gestión del torneo al incorporar herramientas actuales que permiten registrar información de manera segura, ágil y confiable. Para ello, se ha optado por el uso de React, una tecnología que facilita el desarrollo de interfaces modernas mediante plantillas estructuradas y componentes reutilizables, adaptadas a las necesidades del usuario. En resumen, el sistema propuesto beneficiará principalmente a los organizadores del campeonato, quienes podrán registrar inscripciones, programar partidos, validar resultados y emitir reportes de manera automática, reduciendo la carga operativa y aumentando la transparencia del evento.

## CAPÍTULO I: PROBLEMÁTICA

Uno de los principales inconvenientes al planificar y organizar un campeonato es la falta de un sistema que ordene y gestione adecuadamente toda la información generada. En la actualidad, muchos de los procesos, como el registro de equipos, la programación de partidos y el control de resultados, se realizan de forma manual. Esta situación no solo consume tiempo, sino que también incrementa el riesgo de errores humanos. La ausencia de una herramienta digital que agiliza y automatiza estas tareas puede provocar desorganización, confusión y una gestión deficiente del torneo, afectando directamente tanto a los administradores como a los participantes. Debido a ello, es necesario implementar un sistema web que permita simplificar los procesos, mejorar la organización y garantizar la transparencia en el desarrollo del campeonato.

Según De Prado Rojo (2024), “después de haber formado parte de diferentes clubes a lo largo de su vida ha podido observar como todos los equipos de elite, algunos de estos pertenecientes a la primera división de fútbol, o incluso las entidades deportivas más modestas siempre tienen problemas con la gestión del club a la hora de planificación y gestión de sus plantillas” (p.13).

Como explica Gonzáles (2024), el problema principal se encuentra en la falta de una herramienta que facilite estas gestiones, evite el consumo innecesario de papel para realizarlas y permita al club crear una base de datos en un entorno digital para adaptarse a las nuevas necesidades y sobre todo a las nuevas generaciones de jugadores acostumbrados ya a convivir con las nuevas tecnologías que tenemos hoy en día a nuestro alcance. (p.13).

## **CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Sistemas de Información Web**

Un sistema de información web es un conjunto de herramientas que funcionan a través de internet, se pueden ocupar desde cualquier dispositivo o navegador. Su principal característica es ayudar en la gestión de información: guardar, procesar y mostrar los datos de forma organizada. Gracias a su estructura, facilita el acceso de muchas personas al sistema desde cualquier lugar al mismo tiempo.

Los sistemas están contruidos por una serie de elementos tecnológicos como HTML, CSS y JavaScript para lo que ve el usuario de lado del cliente, lenguajes como PHP, Java o Python para el funcionamiento del sistema esto sería en el lado del servidor. Actualmente lo utilizan de varias áreas, la educación, salud, compras, deporte, debido que hacen rápido y fácil la administración de tareas y datos.

#### **Usabilidad**

Tiene que ver con lo fácil que sería para una o varias personas hacer uso de un sistema web o aplicación. Para completar tareas sin dificultades, pérdida de tiempo y sobre todo pueda entender de manera correcta lo que está haciendo, solamente así se podría decir que el sistema posee una buena usabilidad. Según la norma internacional (ISO 9241-11), el sistema es usable siempre y cuando permita a los distintos usuarios lograr sus objetivos de manera efectiva, rápida y segura, teniendo en cuenta el entorno en el que lo usa. En el caso de las aplicaciones web se debe tener una navegación clara, cargar en un tiempo corto, la presentación de la información bien diseñada que facilite al usuario el uso de la misma. Todo eso ayuda a que la experiencia de usuario sea más eficiente y agradable.

## **Arquitectura Cliente-Servidor**

La arquitectura cliente-servidor es la forma de organización y funcionamiento de un sistema web, cuando alguien entra a una página web el navegador emite una petición al servidor y el servidor responde con la información necesaria (una imagen, una página, datos, etc.) El modelo permite que muchos usuarios ocupen el sistema al mismo tiempo de manera ordenada y segura, esto sería el funcionamiento de las aplicaciones web a nivel mundial las cuales ocupamos hoy en día.

## **Gestión Deportiva Asistida Por TIC**

La tecnología tiene un rol principal en la organización del deporte, gracias a las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), permite llevar un control más ordenado y exacto de actividades como campeonatos, torneos, registros de jugadores, calendarios, estadísticas, resultados y mucho más. Estas herramientas digitales facilitan el proceso de gestión deportiva haciéndolo rápido e intuitivo, tanto para quienes lo administran como para los integrantes ya sea jugadores o encargados de registrar datos, mejora la toma de decisiones gracias a la información actualizada y centralizada.

## **Buenas Prácticas en Desarrollo Ágil**

Es una forma moderna para trabajar en proyectos de software, permite presentar resultados antes de tener terminado el proyecto, permite trabajar por partes y entregarlos de a poco. Esto permite acoplar los cambios fácilmente y desarrollar mejoras con rapidez. entre las buenas prácticas tenemos: Métodos como Scrum o Kanban para la organización del proyecto. Presentar pequeños avances y sobre todo frecuentemente.

Permite reunir al equipo de desarrollo diariamente para evaluar el avance de cada uno de ellos.

Realizar pruebas eventuales para validar el funcionamiento del proyecto.

Revisar el cumplimiento de tareas (backlog), ajustar cambios

## MARCO CONTEXTUAL

El presente estudio se enmarca en el contexto del Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Cuenca, donde se organiza anualmente un campeonato deportivo interno. Este evento reúne a estudiantes de diversas carreras y niveles, y presenta desafíos logísticos relacionados con la organización de encuentros, el registro de participantes y la publicación de resultados. Como institución educativa, el Tecnológico busca modernizar sus procesos y fortalecer la participación estudiantil a través del uso de herramientas tecnológicas. En este contexto, el sistema propuesto será implementado inicialmente como piloto para validar su funcionalidad y obtener retroalimentación directa de sus usuarios.

### **Figura 1**

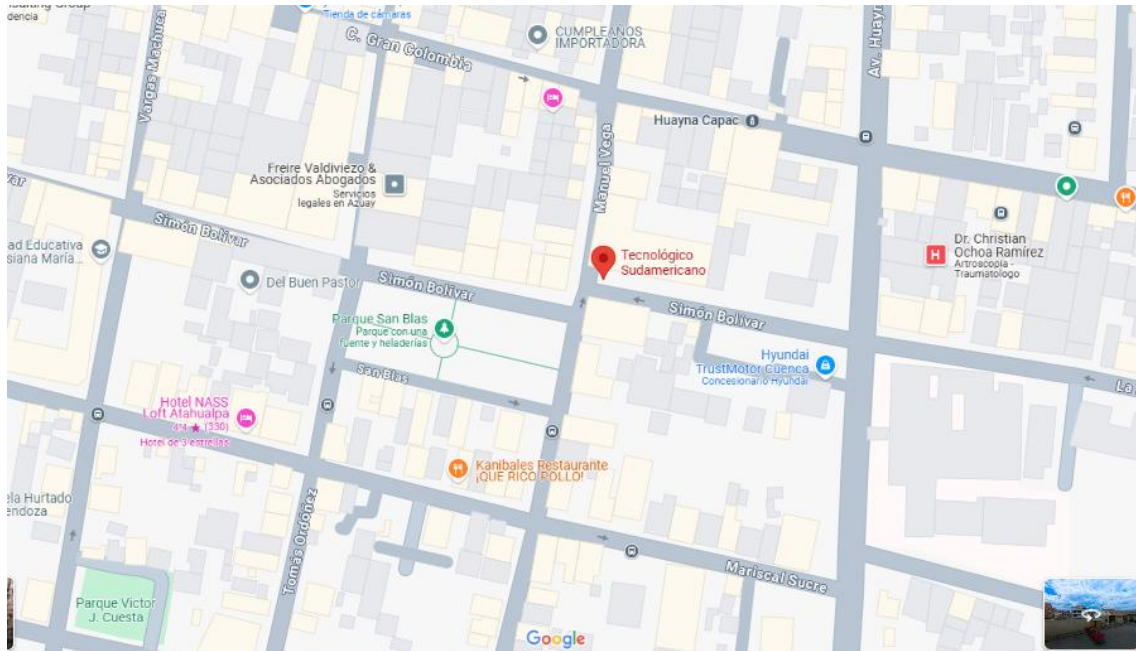
Fachada Instituto Tecnológico Sudamericano



**Nota.** Imagen tomada de "Vista aérea de una ciudad cubierta de granizo," por \_REDInformativa [@\_REDInformativa], 15 de enero de 2021, [Tweet]. X. [https://x.com/\\_REDInformativa/status/1339606201307332613](https://x.com/_REDInformativa/status/1339606201307332613)

## Figura 2

Ubicación Instituto sudamericano



**Nota.** Google Maps.

El Instituto Tecnológico Sudamericano se encuentra ubicado en las calles Simón Bolívar y Manuel Vega, sector San Blas, Rector de Tecnológico Sudamericano es el Mgs. Carlos Gabriel Pérez Pérez, y cuenta con varias carreras en oferta

## MARCO CONCEPTUAL

### TECNOLOGÍAS USADAS

#### **React Dom**

React Dom es un paquete que permite a las aplicaciones React interactuar con el DOM del navegador. A lo largo de las versiones, ha evolucionado y ciertos métodos han sido reemplazados para mejorar el rendimiento y la gestión de la UI. Entre los métodos actuales de ReactDOM, destacan createPortal (2016), que permite renderizar componentes en un nodo externo al árbol de la aplicación, y flushSync, el cual fuerza la actualización síncrona del DOM, aunque se recomienda usarlo con moderación debido a su impacto en el rendimiento (React, 2015).

#### **Kotlin**

Es un lenguaje de programación moderno, ampliamente adoptado por desarrolladores debido a su diseño conciso, seguro e interoperable. Con Java y otros lenguajes, Según Smith et al. (2020), “kotlin ha revolucionado el desarrollo al reducir la cantidad de código necesario y mejorar la seguridad en tiempo de ejecución” (p. 87). El lenguaje también facilita la reutilización de código entre múltiples plataformas, lo que contribuye a una programación más eficiente y productiva. De acuerdo con Johnson (2021) “su versatilidad permite el desarrollo de aplicaciones para Android, backend, web y multiplataforma sin comprometer su rendimiento” (p.45).

#### **Visual Studio Code**

Es un editor de código gratuito y multiplataforma que permite a los desarrolladores comenzar a trabajar rápidamente. Gracias a su instalación ligera, puede ejecutarse en macOS, Linux y Windows sin problemas. Su diseño optimizado garantiza compatibilidad con una amplia variedad de hardware y sistemas operativos (Visual Studio Code).

#### **IntelliJ IDEA**

IntelliJ IDEA es un Entorno de desarrollo integrado (IDE) diseñado para el desarrollo profesional en Java y Kotlin, con un enfoque en productividad, privacidad y seguridad. Su funcionamiento incluye autocompletado de código inteligente, análisis estático y herramientas de factorización, lo que permite a los desarrolladores optimizar su flujo de trabajo. Es multiplataforma y compatible con Windows, y Linux, ofreciendo una experiencia uniforme en distintos sistemas operativos (JetBrains. 2025).

Además, lenguajes JVM como Java, Kotlin y Scala, IntelliJ IDEA admite múltiples lenguajes, mediante plugins, incluyendo Python, Ruby, PHP, SQL, Go, JavaScript, HTML, XML y más. Aunque C/C++ no tiene soporte oficial, se pueden usar con Clion. JetBrains Marketplace facilita la integración de plugins adicionales para ampliar la compatibilidad con diversos frameworks y tecnologías

### **PgAdmin**

La documentación de pgAdmin proporciona información actualizada sobre el desarrollo y las versiones recientes de la aplicación, accesible en línea. Los usuarios pueden consultar diferentes versiones de la documentación según las necesidades. Además, los datos se generan automáticamente a partir del repositorio de código fuente GIT de pgAdmin, asegurando que la información refleje las últimas actualizaciones. Actualmente, el contenido está disponible sólo en inglés. El archivo de pgAdmin se mantiene actualizada gracias a su integración con el repositorio del código fuente GIT, lo que permite acceso a las últimas modificaciones realizadas en la aplicación (pgAdmin, 2025).

### **PostgreSQL**

PostgreSQL es un sistema de gestión de base de datos relacionales de objetos (ORDBMS) derivado de POSTGRES, versión 4.2, desarrollado en el Departamento de Informática de la Universidad de California en Berkeley. POSTGRES introdujo innovaciones que posteriormente fueron adoptadas por sistemas comerciales. PostgreSQL es de código abierto y cumple con gran parte del estándar SQL, incorporando funciones modernas como consultas avanzadas, claves externas, desencadenantes, vistas actualizables, integridad transaccional y control de concurrencia multiverso. Además, su arquitectura permite a los usuarios ampliar su capacidad agregando nuevos tipos de datos, funciones, operadores, métodos de índice y lenguajes procedimentales. Gracias a esta licencia flexible, PostgreSQL puede ser utilizado, modificado y distribuido libremente para cualquier propósito, ya sea privado, comercial. Académico, lo que lo convierte en una herramienta versátil y poderosa dentro del mundo de la base de datos.

PostgreSQL es un sistema de gestión de base de datos que permite la integración de funciones avanzadas y la expansión de sus capacidades mediante nuevas extensiones desarrolladas por la comunidad (PostgreSQL, 2025).

## **Css**

CSS ha cambiado totalmente la manera de crear sitios web, ha suplantado la utilización de telas HTML para organizar los componentes de los sitios web. Además, permite manejar sin esfuerzo todos los espacios de la página, y ofrece toda la tranquilidad a la hora de realizar el diseño de un sitio web. Esto ayuda a investigar el código fuente y permite hacer el sitio visual que se ajuste a los requisitos introducidos por el desarrollo de la aplicación y el cliente final. (Grefa Ajon y Aragón Vargas, 2019).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Enfoque de Investigación**

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, debido a que se centra en la recolección y análisis de datos numéricos obtenidos mediante encuestas estructuradas dirigidas a los estudiantes del Tecnológico Sudamericano. El enfoque permitió identificar patrones de percepción sobre la gestión del campeonato y validar la necesidad de una solución tecnológica.

### **3.2 Tipo de investigación**

Se trata de una investigación aplicada y descriptiva, ya que se busca desarrollar una solución tecnológica concreta a un problema detectado dentro del Tecnológico Sudamericano. Según Hernández Sampieri et al. (2014), es aplicada porque propone el desarrollo de un sistema web como solución tecnológica concreta a un problema real; y es descriptiva porque permite detallar las características actuales de la gestión del campeonato mediante el análisis de datos recopilados. El tipo de investigación no solo nos facilitó la recolección de datos sino también la descripción de la situación actual del campeonato, ofreciendo una solución práctica que nos permitiría aplicarla a corto plazo. La propuesta busca generar un verdadero cambio en la manera de gestionar el campeonato, pudiendo ser adaptada en los eventos deportivos del instituto Tecnológico Sudamericano.

### **3.3 Instrumentos y técnicas para el levantamiento de la información**

Para la recolección de información se usaron encuestas con preguntas previamente definidas, las mismas que fueron respondidas por participantes del campeonato interno del Tecnológico Sudamericano. Las encuestas se hicieron y compartieron por medio del formulario de Google Forms lo que nos facilitó llegar a las personas principales de cada uno de los equipos inscritos, se recolectó información útil de manera inmediata, gracias aquello se pudo determinar que funciones esperaban los usuarios del sistema web que medida de interés tenían por utilizar una herramienta de gestión para apoyar la organización del campeonato.

Según Sampieri et al. (2014), “Las encuestas son útiles en estudios cuantitativos porque puede ser analizada estadísticamente, lo cual garantiza resultados objetivos y comparables”. Además, se aplicó observación no participante, durante el desarrollo del torneo, para detectar problemas operativos que no siempre son evidenciados por los usuarios en las encuestas (como el uso de papel para registrar resultados o dificultades con los cronogramas).

Para la gestión del proyecto se utilizó la herramienta ClickUp, que facilitó la organización del backlog, la asignación de tareas, el seguimiento del avance y la documentación del proceso de desarrollo siguiendo principios ágiles. ClickUp ha sido ampliamente adoptado por el equipo de desarrollo por su adaptabilidad a marcos ágiles y su capacidad de integración con otras plataformas tecnológicas (ClickUp, 2023). La metodología permitió una adecuada planificación, ejecución y evaluación del sistema, garantizando una solución funcional y validada de forma progresiva mediante retroalimentación de los usuarios.

### **3.4 Metodología de trabajo**

Para el desarrollo del sistema se aplicó la metodología ágil Scrum, la cual permite gestionar proyectos de software mediante entregas iterativas llamadas sprints. Esta metodología promueve la colaboración constante con el usuario final y permite incorporar mejoras de forma progresiva. El equipo definió un backlog de tareas priorizadas, organizadas en ciclos de trabajo de dos semanas. Durante cada sprint se planificaron entregas funcionales, se asignaron roles (desarrollador frontend, backend y tutor como stakeholder) y se realizaron reuniones de seguimiento semanales. Esta metodología promueve la entrega incremental de funcionalidades, fomentando la colaboración continua con el usuario final y la mejora constante del producto (Schwaber & Sutherland, 2020).

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

### Gestión actual del campeonato

Una de las preguntas planteadas a los capitanes de equipo fue: “¿Considera que la organización actual del campeonato fue eficiente?”

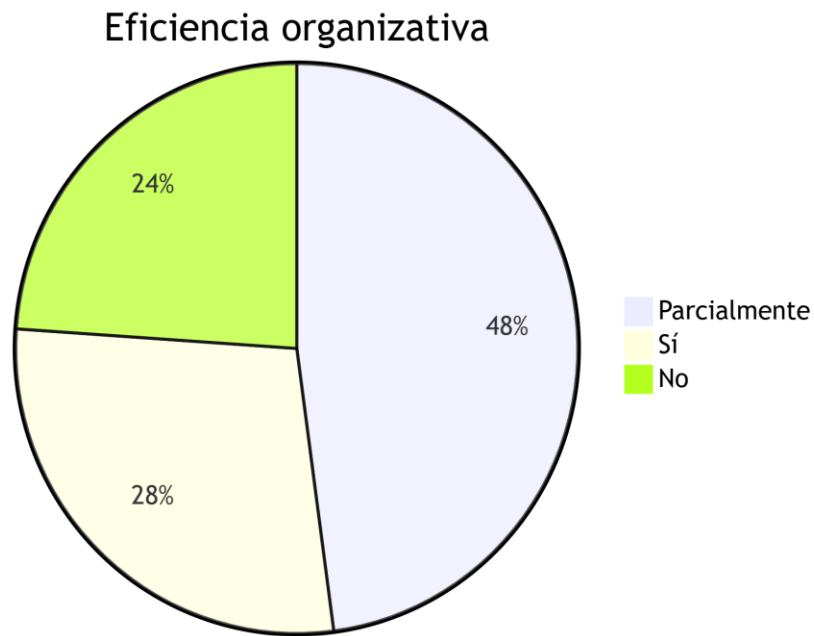
Las respuestas reflejan distintas percepciones sobre la eficiencia organizativa, como se muestra en la figura. Los resultados evidencian una división significativa en las opiniones. Un 72 % de los capitanes encuestados consideró que la organización fue “poco eficiente” o “ineficiente”, mientras que sólo un 28 % indicó estar “satisfecho” con la planificación y ejecución del torneo.

El resultado pone en evidencia la existencia de fallas organizativas que afectan directamente la experiencia de los equipos participantes. Entre los aspectos señalados durante la observación informal se incluyen: confusiones con los horarios, cambios de último minuto y falta de canales de comunicación efectiva.

La situación justifica la necesidad de implementar una herramienta digital que permita una gestión centralizada y transparente del torneo, lo cual contribuiría a mejorar la percepción general de los jugadores y responsables de equipos. Con el objetivo de conocer la percepción de los participantes sobre la gestión actual del campeonato, se planteó las siguientes preguntas en la encuesta:

**Figura 3**

¿Considera que la organización actual del campeonato fue eficiente?



**Nota.** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los capitanes de equipo (2025).

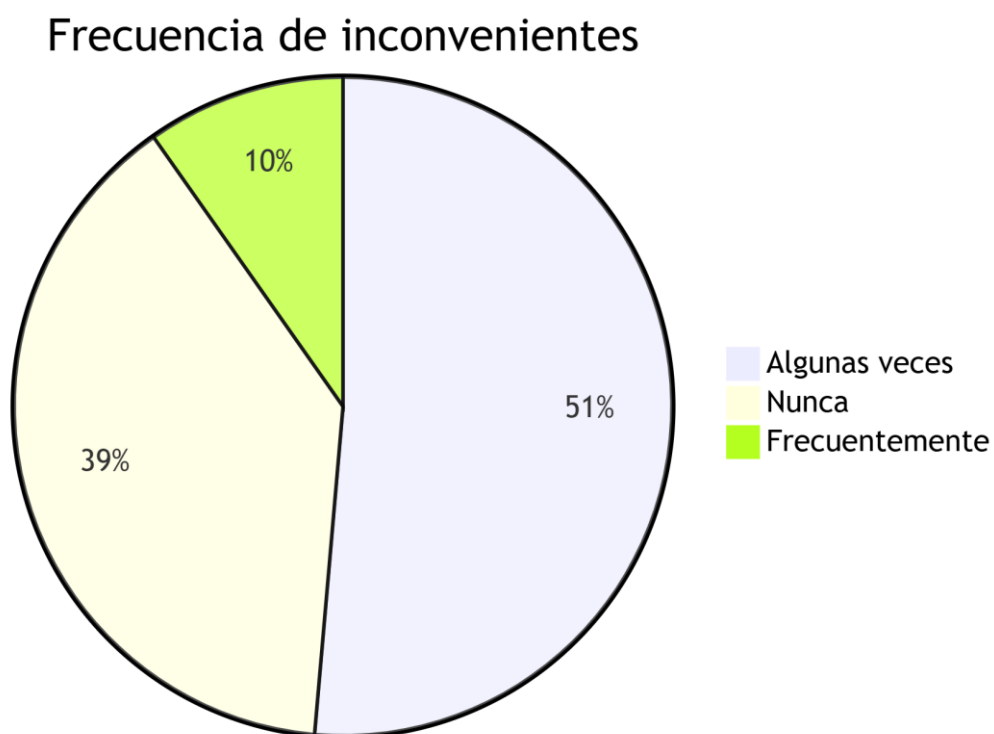
### Problemas con cronograma

Se preguntó a los capitanes de equipo con qué frecuencia han tenido inconvenientes con el cronograma del campeonato.

Las respuestas obtenidas reflejan distintas experiencias en cuanto al cumplimiento del cronograma del campeonato, como se representa en la figura.

**Figura 4**

Frecuencia de inconvenientes con el cronograma del campeonato.



**Nota.** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los capitanes de equipo (2025).

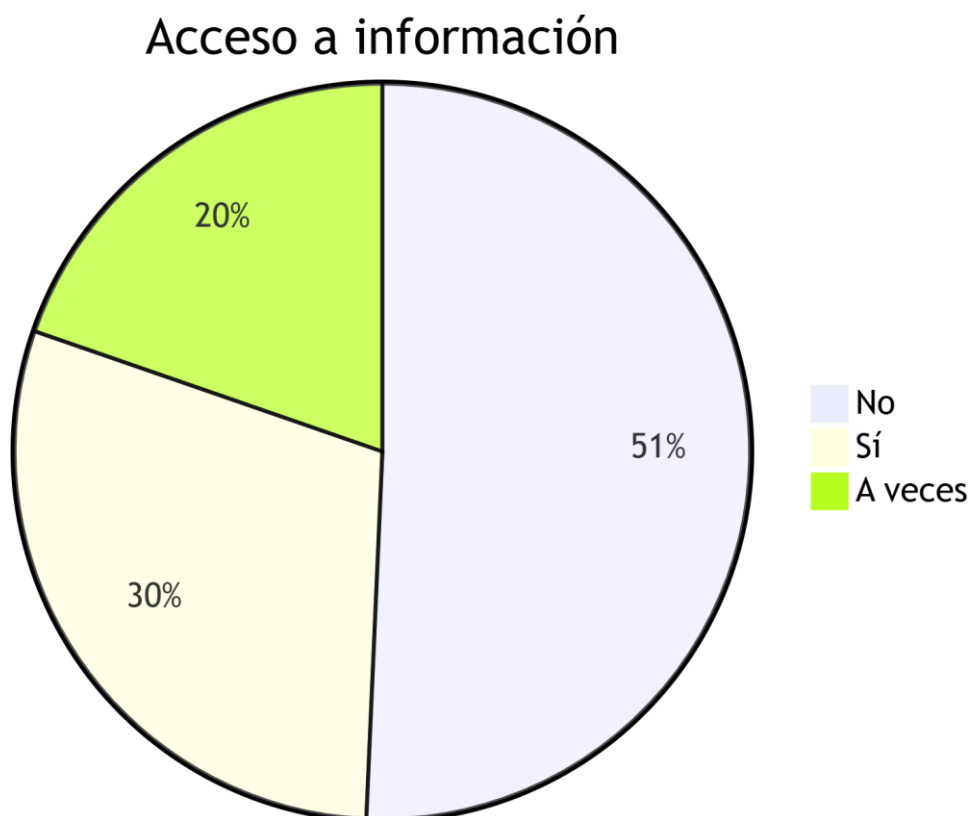
### Acceso a información

Se consultó a los capitanes de equipo si han tenido acceso adecuado a la información relacionada con el campeonato, como horarios, resultados y reglas.

Los resultados muestran percepciones variadas sobre el acceso a la información, como se observa en la figura.

**Figura 5**

Percepción del acceso a la información del campeonato.



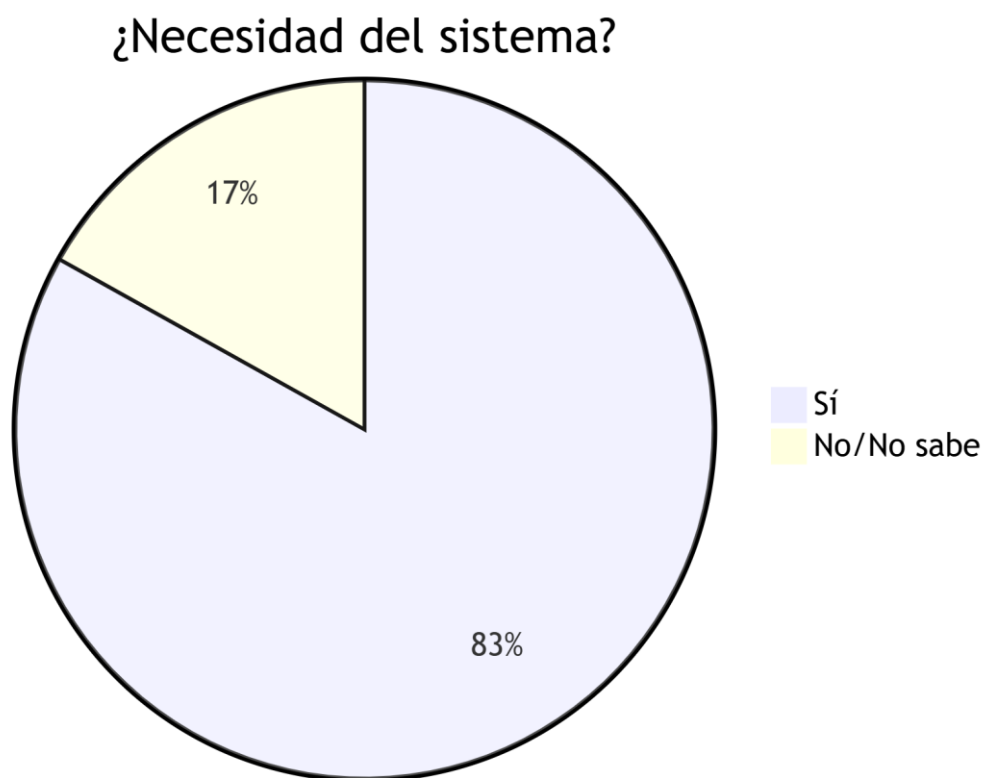
**Nota.** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los capitanes de equipo (2025).

### Necesidad de Sistema

Se preguntó a los capitanes si consideran necesario implementar un sistema para la gestión del campeonato.

**Figura 6**

Percepción sobre la necesidad de implementar un sistema para el campeonato.



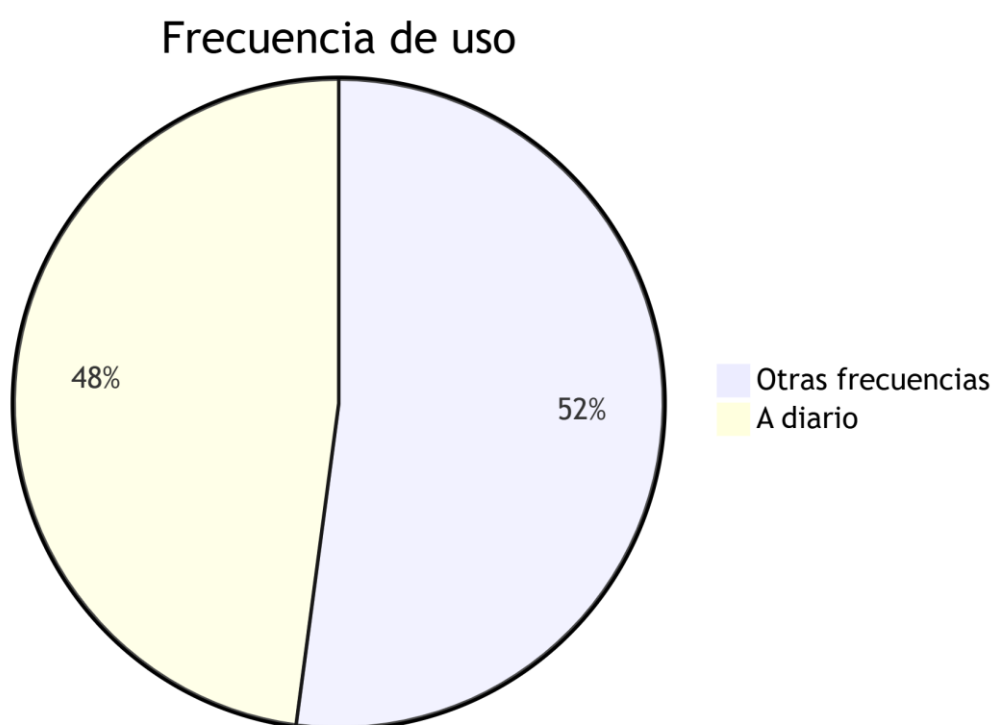
**Nota.** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los capitanes de equipo (2025).

### Uso de plataformas digitales

También se consultó a los capitanes de equipo sobre la frecuencia con la que utilizan plataformas digitales en su vida académica o personal.

**Figura 7**

Frecuencia de uso de plataformas digitales por parte de los capitanes de los equipos.



**Nota.** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los capitanes de equipo (2025).

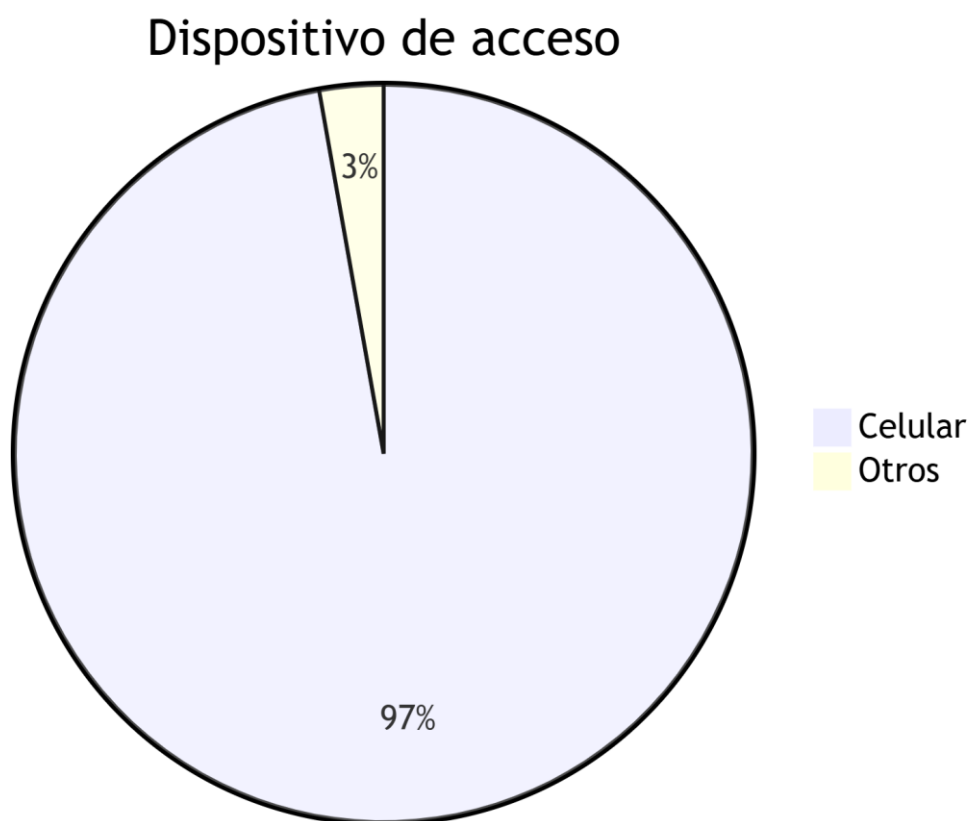
### Dispositivo preferido para acceder a la información.

Se preguntó a los capitanes de equipo cuál es el dispositivo que prefieren utilizar para consultar información relacionada con el campeonato.

Las respuestas se reflejan en la figura.

**Figura 8**

Dispositivo preferido para acceder a la información del campeonato.



**Nota.** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los capitanes de equipo (2025).

### Importancia de la usabilidad en un sistema.

A los capitanes de un equipo también se les consultó si consideran importante de un sistema web para que la gestión del campeonato del instituto Tecnológico Sudamericano sea intuitivo de usar, la mayoría de encuestados respondió afirmativo, como se representa en la figura

**Figura 9**

Importancia atribuida a la usabilidad en un sistema para el campeonato.



**Nota.** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los capitanes de equipo (2025).

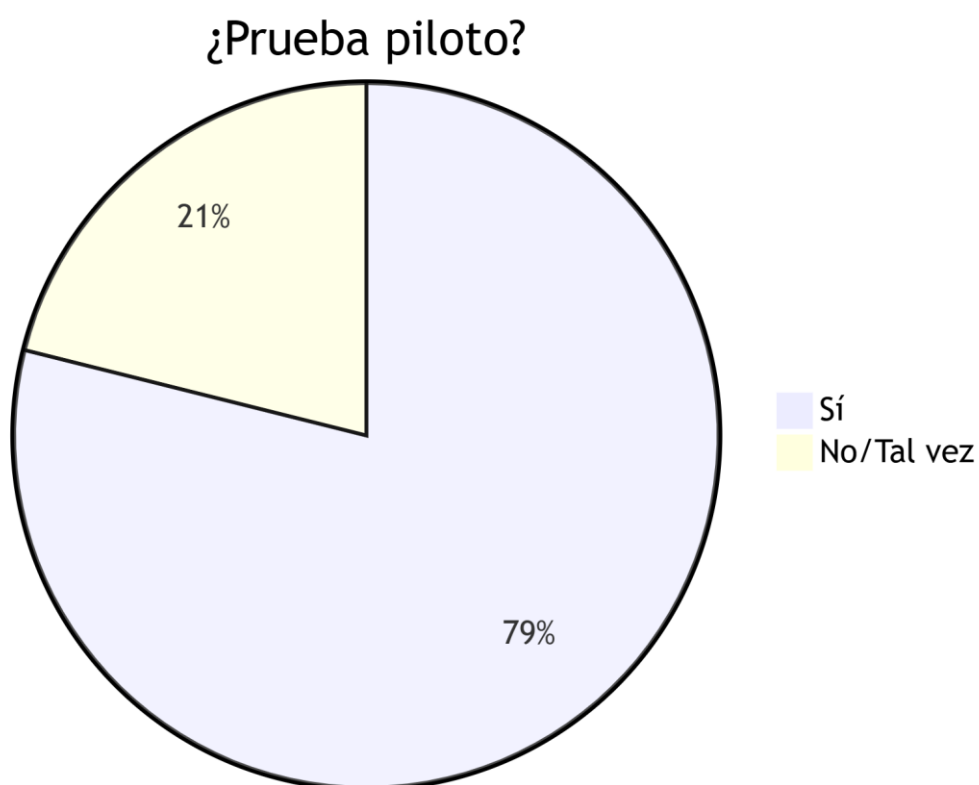
### Disposición para participar en una prueba piloto.

Se preguntó a los capitanes de equipo si estaría dispuesto a participar en una prueba piloto del sistema propuesto para la gestión del campeonato.

La mayoría se mostró abierta en esta etapa, como se observa en la figura.

**Figura 10**

Disposición de los capitanes para participar en una prueba piloto del sistema.



**Nota.** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los capitanes de equipo (2025).

## CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

El capítulo presenta el desarrollo del sistema web como respuesta a las necesidades detectadas durante la investigación. Partiendo de los análisis realizados acerca del manejo de datos obtenidos en el campeonato sudamericano, identifica la falta de una herramienta que facilite la organización y registro de información de manera clara, rápida y segura. En esta situación, se propuso realizar un sistema web que permita con facilidad el registro de equipos, jugadores y representantes, además mejorar la forma de gestión de información a lo largo del torneo.

La propuesta consiste en el desarrollo y diseño de un sistema web accesible para distintos dispositivos, que realice la automatización de tareas que usualmente se realizan de manera manual, como la inscripción de jugadores, la consulta de información o la organización de partidos. El sistema busca optimizar los procesos administrativos del campeonato, también ofrecer a los integrantes del campeonato o espectadores una herramienta intuitiva y fácil de usar.

En esta propuesta se definieron una serie de historias de usuario que nos permiten entender las necesidades y expectativas de todos los que vayan a utilizar el sistema web. Las historias sirven de base para la planificación y organización de funciones más importantes de la plataforma, a continuación, se presentan las historias de usuario que guían el desarrollo del prototipo:

<b>Historia de usuario 1</b>	
<b>Código:</b> REQ-001	<b>Título:</b> Gestión de usuario y roles
<b>Rol:</b> Gestión de usuario y roles	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Edisson Méndez	
<p><b>Historia:</b></p> <p>“Como administrador del sistema quiero gestionar los usuarios y asignarles roles (Administrador, árbitro, público) para controlar los permisos y accesos dentro de la aplicación.”</p>	
<p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrador del sistema puede crear, editar, y eliminar usuarios.</li> <li>- El administrador puede asignar roles específicos a cada usuario.</li> <li>- El sistema valida los datos antes de guardar.</li> <li>- Al guardar, la información se registra correctamente en la base de datos</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 2</b>	
<b>Código:</b> REQ-002	<b>Título:</b> Registro de información de equipos
<b>Rol:</b> Administrador del sistema	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Edison Méndez	
<p><b>Historia:</b></p> <p>“Como administrador del sistema, quiero registrar la información de los equipos participantes en el campeonato, incluyendo nombre del equipo, representante, para tener un control adecuado de los equipos inscritos.”</p>	
<p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permite ingresar los siguientes datos del equipo: el nombre del representante, número de contacto.</li> <li>- Se valida que no haya equipos duplicados por nombre.</li> <li>- El administrador puede crear, editar y eliminar equipos.</li> <li>- Al guardar, la información se registra correctamente en la base de datos.</li> <li>- Se muestra un mensaje de confirmación cuando la operación se realiza exitosamente.</li> <li>- La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 3</b>	
<b>Código:</b> REQ-003	<b>Título:</b> Registro de información de equipos
<b>Rol:</b> Administrador del sistema	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Edison Méndez	
<p><b>Historia:</b></p> <p>“Como administrador del sistema, quiero registrar la información de los equipos participantes en el campeonato, incluyendo nombre del equipo, representante, para tener un control adecuado de los equipos inscritos.”</p>	
<p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permite ingresar los siguientes datos del equipo: el nombre del representante, número de contacto.</li> <li>- Se valida que no haya equipos duplicados por nombre.</li> <li>- El administrador puede crear, editar y eliminar equipos.</li> <li>- Al guardar, la información se registra correctamente en la base de datos.</li> <li>- Se muestra un mensaje de confirmación cuando la operación se realiza exitosamente.</li> <li>- La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 4</b>	
<b>Código:</b> REQ-004	<b>Título:</b> Registro de datos personales de jugadores
<b>Rol:</b> Representante del equipo	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Fausto Saquinaula	
<p><b>Historia:</b></p> <p>“Como representante de un equipo, quiero registrar los datos personales de los jugadores, nombre de equipo, nombre, número, cédula y carrera, para tener un control preciso de los integrantes del equipo.”</p>	
<p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permite ingresar nombre, número, cédula y carrera de cada jugador.</li> <li>- Se valida que la cédula no esté duplicada dentro del equipo.</li> <li>- Al guardar, los datos se registran correctamente en la base de datos.</li> <li>- Se muestra un mensaje de confirmación exitoso.</li> <li>- La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 5</b>	
<b>Código:</b> REQ-005	<b>Título:</b> Registro de jugadores por parte del representante del equipo.
<b>Rol:</b> Representante del equipo o jugador.	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Fausto Saquinaula	
<b>Historia:</b> "Como representante del equipo, quiero registrar directamente a mis jugadores desde mi cuenta, para facilitar la gestión del equipo sin intervención del administrador."	
<b>Criterios de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El representante puede ingresar y guardar los datos de sus jugadores.</li> <li>· El sistema valida que los datos sean completos y correctos.</li> <li>· Los jugadores se registran en el equipo correspondiente.</li> <li>· Se muestra en mensaje de éxito tras el registro</li> <li>· La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 6</b>	
<b>Código:</b> REQ-006	<b>Título:</b> Gestión de reglas del torneo
<b>Rol:</b> Administrador del campeonato	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> <u>Edisson Mendez</u>	
<b>Historia:</b> "Como administrador del campeonato, quiero poder definir y editar las reglas del torneo para garantizar que todos los equipos conozcan y respeten las normativas del evento."	
<b>Criterios de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El administrador puede ingresar y editar el reglamento del torneo desde el sistema.</li> <li>- Las reglas pueden visualizarse públicamente en la plataforma.</li> <li>- Se guarda un historial de cambios en el reglamento</li> <li>- Se muestra un mensaje de confirmación al guardar o actualizar las reglas.</li> <li>- La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 7</b>	
<b>Código:</b> REQ-007	<b>Título:</b> Gestión de reglas del torneo
<b>Rol:</b> Administrador del campeonato	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Edison Méndez	
<b>Historia:</b> "Como administrador del campeonato, quiero poder programar los partidos asignando la fecha, hora, equipos y lugar, para organizar el cronograma del torneo de forma eficiente."	
<p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El administrador puede seleccionar los equipos, la fecha, hora y lugar del encuentro.</li> <li>- El sistema valida que no haya duplicidad de horarios o enfrentamientos.</li> <li>- Al guardar, el partido se registra correctamente en el calendario de la aplicación.</li> <li>- El sistema muestra un mensaje de confirmación exitoso</li> <li>- La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 8</b>	
<b>Código:</b> REQ-008	<b>Título:</b> Edición de partidos
<b>Rol:</b> Administrador del campeonato	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Edisson Méndez	
<p><b>Historia:</b></p> <p>“Como administrador del campeonato, quiero poder editar la información de un partido programado, para corregir errores o actualizar datos antes de su ejecución.”</p>	
<p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El administrador puede modificar fecha, hora, equipos o lugar de un partido.</li> <li>- Validar cronograma de fechas disponibles</li> <li>- Al guardar, los cambios se reflejan de inmediato en el calendario.</li> <li>- Se muestra una notificación confirmando que los datos se han actualizado correctamente.</li> <li>- La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 9</b>	
<b>Código:</b> REQ-009	<b>Título:</b> Registro de datos de partidos por representantes
<b>Rol:</b> Representante de equipo	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Edison Méndez	
<p><b>Historia:</b> "Como representante de un equipo, quiero poder registrar los datos del partido (capitán, jugadores presentes) antes del inicio, para asegurar la transparencia y el control en cada encuentro."</p>	
<p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <p>El representante puede completar un formulario previo al partido con los datos requeridos.</p> <p style="padding-left: 40px;">El sistema valida que toda la información esté completa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Los datos quedan registrados en la base de datos antes del inicio del partido.</li> <li>· Se muestra una confirmación del registro exitoso.</li> <li>· La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 10</b>	
<b>Código:</b> REQ-0010	<b>Título:</b> Registro de goles, tarjetas y resultados en tiempo real
<b>Rol:</b> Mesa de control	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Edison Méndez	
<p><b>Historia:</b> "Como mesa de control, quiero poder registrar en tiempo real los goles, tarjetas amarillas y rojas, y el resultado final del partido, para mantener actualizada la información del encuentro en la plataforma."</p>	
<p><b>Criterios de Aceptación:</b> La Mesa de control puede seleccionar al jugador correspondiente y registrar eventos (gol, tarjeta) durante el partido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Los datos se actualizan en tiempo real y se almacenan en la base de datos.</li> <li>· El sistema muestra el resultado actualizado automáticamente.</li> <li>· El partido quedó marcado como finalizado al registrar el resultado final.</li> <li>· La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 12</b>	
<b>Código:</b> REQ-012	<b>Título:</b> Generación automática de estadísticas y tablas de posiciones
<b>Rol:</b> Sistema (Automático)	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Edison Méndez	
<b>Historia:</b> "Como sistema, quiero generar automáticamente estadísticas y tablas de posiciones basadas en los resultados validados, para que los usuarios puedan conocer el rendimiento de sus equipos."	
<b>Criterios de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estadísticas se actualizan automáticamente tras la validación de cada partido.</li> <li>- Se calcula la posición de cada equipo según puntos, goles y resultados.</li> <li>- Los datos se muestran en una tabla ordenada y visualmente clara.</li> <li>- Se puede acceder desde el módulo de estadísticas de la aplicación.</li> <li>- La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 13</b>	
<b>Código:</b> REQ-013	<b>Título:</b> Visualización de estadísticas para jugadores
<b>Rol:</b> Jugador	
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Baja
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Fausto Saquinaula	
<b>Historia:</b> "Como jugador, quiero poder visualizar mis estadísticas personales (goles, tarjetas, asistencias) para hacer seguimiento a mi rendimiento en el campeonato."	
<b>Criterios de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El jugador puede acceder a su perfil y ver sus estadísticas acumuladas.</li> <li>· La información se presenta de forma clara y organizada.</li> <li>· Las estadísticas se actualizan automáticamente con cada partido validado.</li> <li>· La interfaz es accesible desde cualquier dispositivo.</li> <li>· La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 14</b>	
<b>Código:</b> REQ-014	<b>Título:</b> Visualización de resultados para el público
<b>Rol:</b> Público	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Fausto Saquinaula	
<b>Historia:</b> "Como miembro del público, quiero poder visualizar los resultados de los partidos en tiempo real, para mantenerte informado sobre el desarrollo del campeonato."	
<b>Criterios de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados están disponibles para el público una vez validados.</li> <li>- El sistema se actualiza automáticamente sin necesidad de recargar.</li> <li>- La vista es accesible desde cualquier navegador.</li> <li>- La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 15</b>	
<b>Código:</b> REQ-015	<b>Título:</b> Generación de reportes por administradores
<b>Rol:</b> Administrador del Campeonato	
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Baja
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Fausto Saquinaula	
<b>Historia:</b> "Como administrador del campeonato, quiero poder generar reportes sobre el desempeño de los equipos y jugadores, para llevar un control detallado y respaldar la información del torneo."	
<b>Crterios de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El administrador puede generar reportes filtrando por fecha, equipo, jugador o fase.</li> <li>· Los reportes se pueden exportar en formato PDF o Excel.</li> <li>· El sistema presenta los datos de forma clara y profesional.</li> <li>· Se puede guardar un historial de reportes generados.</li> <li>· La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 16</b>	
<b>Código:</b> REQ-016	<b>Título:</b> Validación de información registrada
<b>Rol:</b> Administrador del Campeonato	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Fausto Saquinaula	
<b>Historia:</b> "Como administrador del campeonato, quiero validar toda la información registrada (equipos, jugadores, resultados), para asegurar que sea una información verídica y cumpla con los requisitos del torneo."	
<b>Criterios de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El sistema notifica al administrador sobre nuevos registros pendientes de validación.</li> <li>· El administrador puede aprobar, editar o rechazar información registrada.</li> <li>· Se guarda un historial de cambios y validaciones.</li> <li>· Solo la información validada se muestra públicamente.</li> <li>· La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 17</b>	
<b>Código:</b> REQ-017	<b>Título:</b> Acceso a la aplicación desde servidores en internet.
<b>Rol:</b> Usuario General (Todos los roles)	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Fausto Saquinaula	
<b>Historia:</b> "Como usuario de la aplicación, quiero acceder al sistema desde cualquier dispositivo conectado a internet, para poder consultar o registrar información sin restricciones geográficas."	
<p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La aplicación está desplegada en un servidor público accesible 24/7.</li> <li>· El sistema garantiza disponibilidad, rendimiento y seguridad.</li> <li>· Los usuarios pueden iniciar sesión desde navegadores o dispositivos móviles.</li> <li>· El acceso cumple con los protocolos de seguridad (HTTPS, autenticación).</li> <li>· La funcionalidad está implementada en el entorno de producción.</li> </ul>	

<b>Historia de usuario 18</b>	
<b>Código:</b> REQ-018	<b>Título:</b> Reducción del uso de papel y errores manuales
<b>Rol:</b> Administrador del Campeonato	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo de desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Fausto Saquinaula	
<b>Historia:</b> "Como administrador del campeonato, quiero que el sistema reduzca el uso de papel y elimine errores manuales en los registros, para mejorar la eficiencia y sostenibilidad del torneo."	
<b>Criterios de Aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Toda la información se gestiona de forma digital desde la plataforma.</li> <li>· Se eliminan registros en papel (alineaciones, resultados, estadísticas).</li> <li>· El sistema valida datos para prevenir errores comunes.</li> <li>· Se mejora la trazabilidad y consulta de la información.</li> <li>· La funcionalidad está implementada en el entorno de pruebas.</li> </ul>	

## Descripción de la Interfaz del Sistema Web

Una vez terminado el desarrollo del prototipo del sistema web, se procede con el diseño de una interfaz sencilla, funcional y fácil de interpretar por cualquier usuario. La idea principal es que tanto los administradores, organizadores, jugadores o representantes puedan visualizar y navegar por el sistema web sin problemas alguno ya sea desde un celular, una tablet o una computadora. A continuación, se muestran las principales pantallas del sistema con una pequeña descripción del funcionamiento de cada una de ellas:

### FIGURA 11

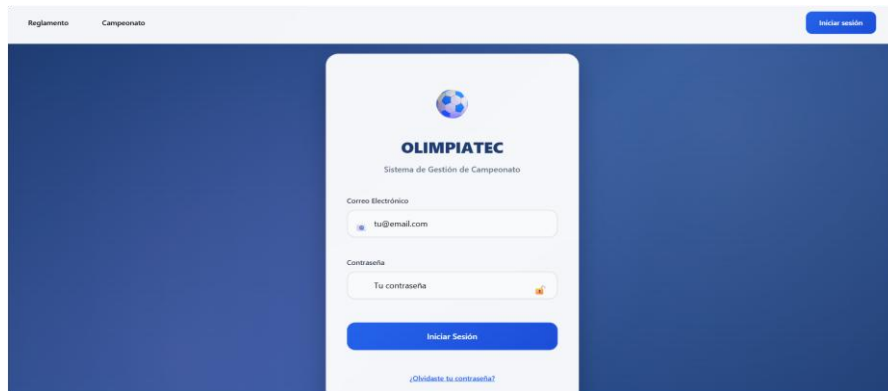
#### Descripción de la Interfaz Principal del Sistema Web



**Nota:** La pantalla principal está diseñada para brindar a los usuarios, incluidos participantes, organizadores y público en general. Existen indicadores rápidos como la cantidad de equipos inscritos, número de jugadores y partidos realizados o por jugar.

**FIGURA 12**

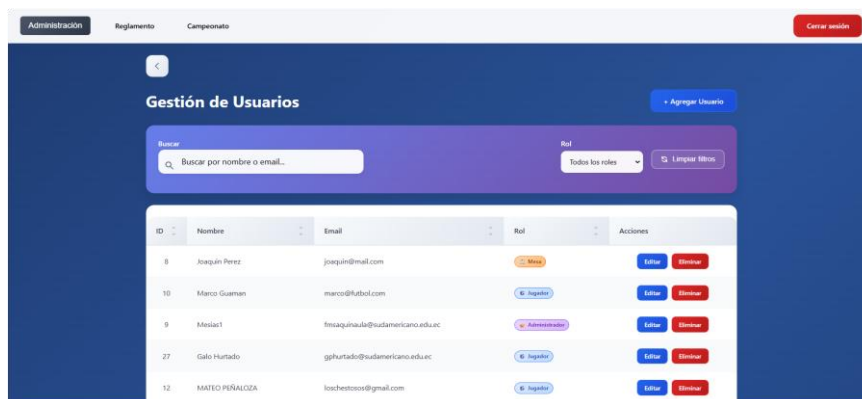
Pantalla de inicio de sesión del sistema OLIMPIATEC.



**Nota:** Esta interfaz permite a los usuarios validar las credenciales para acceder a las funcionalidades personalizadas. Incluye un campo para ingresar el correo institucional o personal, un campo para validar la contraseña, adicional existe un enlace para recuperar el acceso en caso de olvidar la contraseña.

**FIGURA 13**

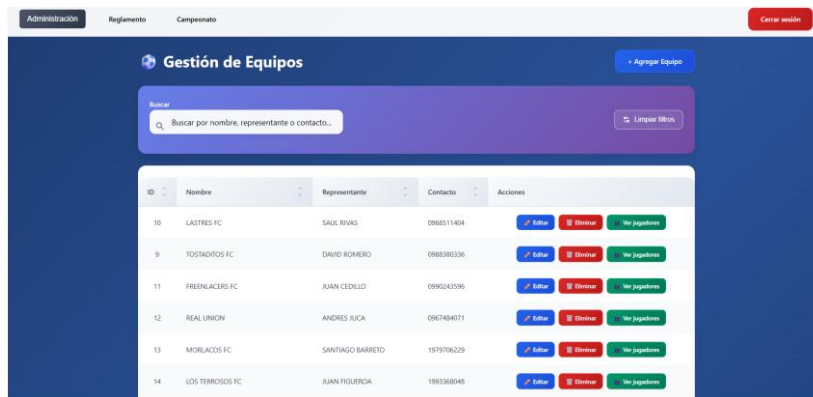
Pantalla de registro de usuarios



**Nota:** En esta interfaz el administrador realiza la creación de roles principales del sistema tales como administradores, mesa y representantes de equipo

FIGURA 14

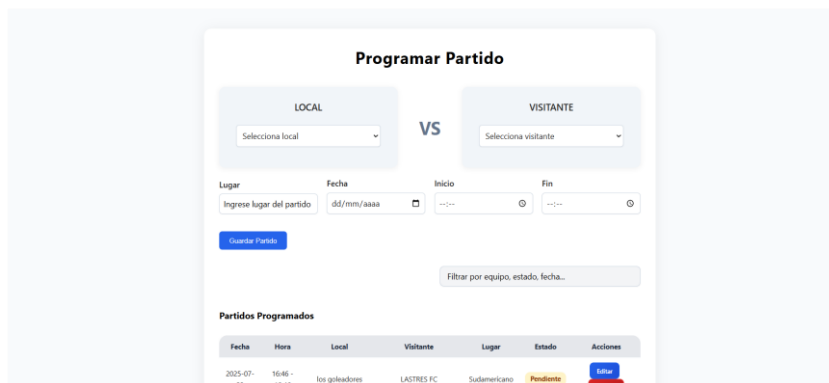
## Pantalla de gestión de equipos



**Nota:** En esta interfaz se crean los equipos para cada uno de los representantes ya antes creados en la gestión de usuarios, adicional permite la facilidad para filtrar nombres de jugadores editar y eliminar.

FIGURA 15

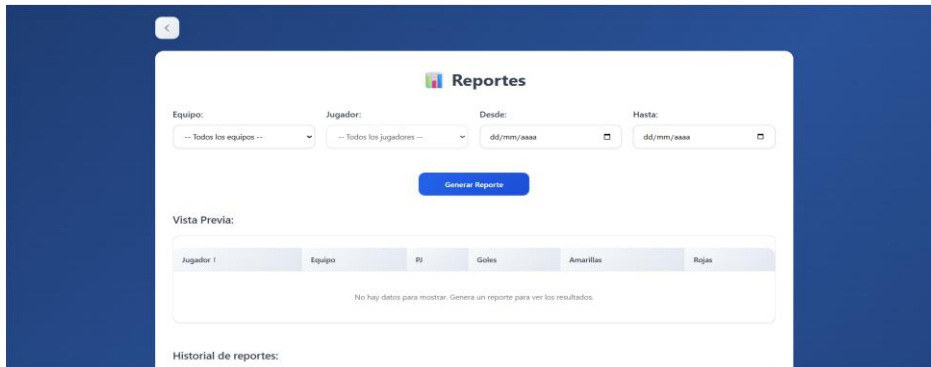
## Pantalla de programación de partidos



**Nota:** En esta interfaz se encuentra la funcionalidad de realizar la programación con cada uno de los equipos registrados, permite la selección de la hora y lugar del encuentro.

**FIGURA 16**

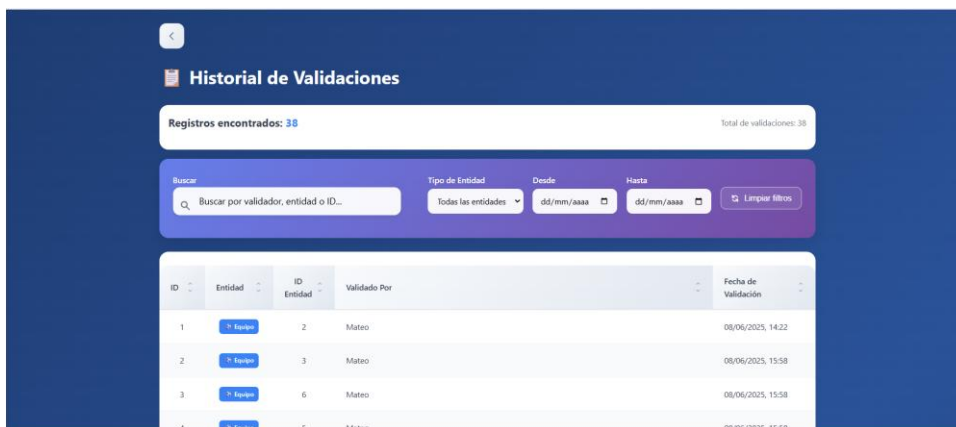
Pantalla para generar reportes



**Nota:** Aquí podemos visualizar un sitio para generar reportes de cada fecha culminada del campeonato, permite filtrar por jugador estudiante o uno de los tres roles principales.

**FIGURA 17**

Pantalla de historial de validaciones



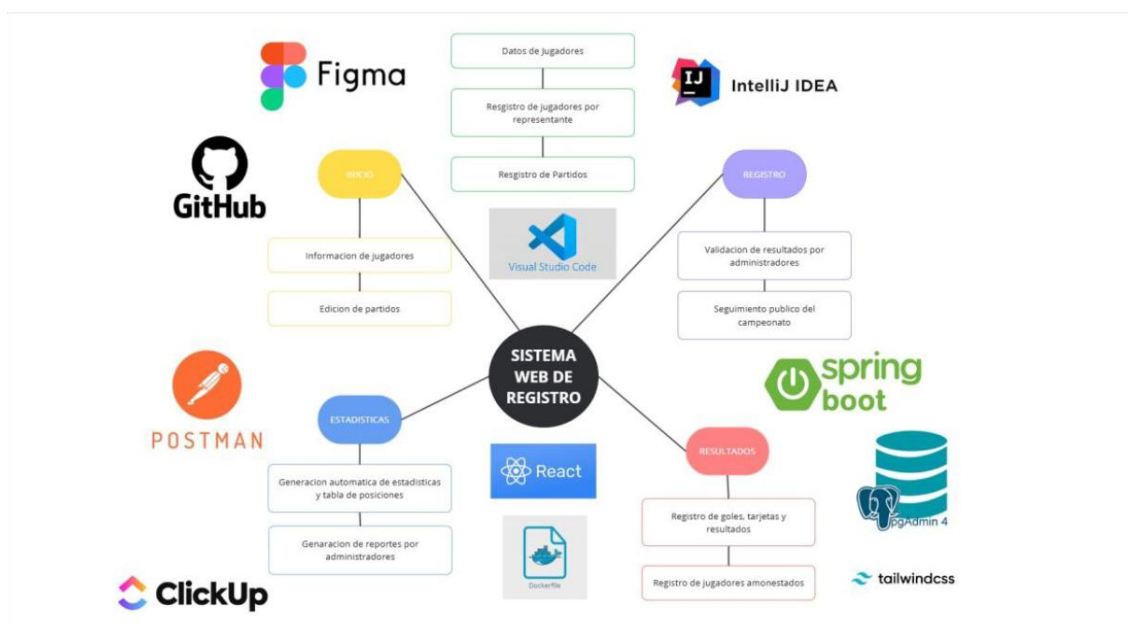
**Nota:** Permite visualizar las validaciones realizadas dentro del sistema, facilitando el seguimiento y controles administrativos.

## Diagrama de solución del sistema web

El siguiente diagrama presenta la estructura funcional del sistema web, diseñado para la función principal la gestión del campeonato. Se organiza en 4 modelos principales, inicio, registro, estadísticas y resultados, cada uno con funciones principales que facilitan la administración del torneo. También se detallan las herramientas ocupadas para el desarrollo de sistemas web, durante el proceso del trabajo se incluyeron entornos como: diseño, programación, versionamiento, y gestión de base de datos.

**FIGURA 18**

Diagrama de funcionalidad del sistema



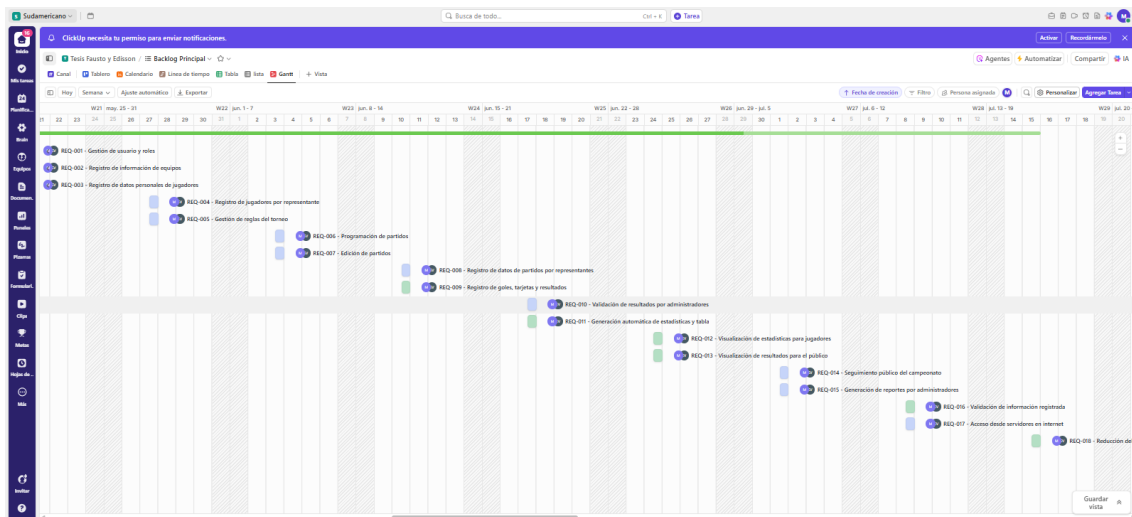
**Nota:** En este diagrama encontramos el funcionamiento del sistema, aplicaciones y lenguajes para crear todo el proyecto de registro.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma del proyecto fue creado utilizando un diagrama de Gantt, el mismo que nos permitió visualizar de manera clara y estructurada la planificación de cada uno de los requerimientos funcionales del sistema web. En el diagrama se muestra la fecha de inicio del desarrollo, del 25 de mayo hasta el 19 de julio, describiendo las tareas en función de la duración y la lógica.

**FIGURA 19**

### Cronograma de Gantt



**Nota:** Cada tarea o requerimiento está identificada con un código y una descripción específica, las tareas están organizadas de forma que algunas dependen de la finalización de otras. Cada barra horizontal representa la duración aproximada de cada una de las tareas.

## CONCLUSIONES

La ejecución del sistema web permite calcular los principales procesos relacionados con la gestión del campeonato de fútbol del Instituto Tecnológico Sudamericano, entre ellos el registro de equipos, la programación de encuentros y el control de resultados. La automatización representa una mejora significativa frente a los métodos manuales, mejorando el tiempo, comprimiendo errores y facilitando el trabajo de los organizadores.

El progreso de la herramienta tecnológica favorece a mejorar de buena forma la organización y administración del torneo, aprobando la comunicación más segura entre los diferentes actores implicados, así como un camino ágil y claro a la información notable. Fue visto de forma muy efectiva por los usuarios de la aplicación. La colaboración de los capitanes de equipo a través de encuestas dio como realidad una alta disposición al uso del sistema, así como una clara necesidad de actualizar la gestión del evento, la aprobación valida la oportunidad y posibilidad de la solución tecnológica realizada. El sistema desarrollado no solo desempeña una función técnica, sino también tiene una marca social, cultural y educativo. Provoca la participación estudiantil, fortifica el espíritu deportivo institucional y inicia el uso comprometido de las tecnologías con contextos formativos, alineándose con las tendencias actuales en innovación digital educativa.

La aceptación de metodologías ágiles, como Scrum, reflejó ser adecuada para la organización, ejecución y mejora continua del sistema. La metodología facilitó la entrega de funcionalidades incrementales, iniciando la colaboración con los usuarios y certificando un producto orientado a sus necesidades reales. En conclusión, la plataforma simboliza una base tecnológica escalable que puede ser replicada y afiliada para otros eventos institucionales, no sólo deportivos, lo cual abre la posibilidad de extender su impacto y utilidad dentro del entorno educativo.

## RECOMENDACIONES

**A nivel Institucional:** Se recomienda al Instituto Sudamericano acoger formalmente el sistema web como instrumento oficial para la gestión de campeonatos deportivos, garantizando su uso sostenible en futuros eventos. La acción admitirá institucionalizar los métodos y corregir la planificación de acciones extracurriculares. También, se sugiere desarrollar presentaciones de preparación a los responsables de la gestión del campeonato, con el objetivo de fortalecer sus competencias digitales y asegurar un uso eficiente del sistema propuesto.

**A nivel Técnico:** Se recomienda crear un cronograma de mantenimiento y actualización del sistema que perfeccione mejoras en la interfaz, corrección de errores y arreglo a nuevas necesidades detalladas por los usuarios. Además, es primordial realizar pruebas funcionales antes de cada ejecución oficial del sistema, con la intención de verificar su correcto desempeño en diversos dispositivos y entorno de red. De la misma manera, se sugiere incorporar funciones adicionales como notificaciones automáticas o mensajería interna, lo que ayudará a una comunicación más expresiva entre organizadores, participantes y espectadores.

**A nivel Teórico:** Se recomienda socializar los resultados de esta investigación en espacios académicos y científicos, como ferias estudiantiles, revistas de tecnología educativa o encuentros de creación, con el fin de propagar las buenas prácticas procedentes del proyecto. Se considera relevante fomentar nuevas investigaciones relacionadas con el uso de herramientas digitales en contextos educativos y deportivos, encaminados en el análisis de su impacto académico y social. Finalmente, se propone ajustar sistemáticamente la experiencia de uso del sistema por parte de estudiantes, docentes y administrativos, para emparejar oportunidades de mejorar y fortificar su eficacia en el contexto institucional.

## REFERENCIAS

- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10(2), 801–811.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... & Thomas, D. (2001). *Manifiesto for Agile Software Development*. <https://agilemanifesto.org/>
- Brown, T. (2020). *Optimizing Spring Boot applications*. TechPress.
- ClickUp. (2023). *ClickUp Docs: Project Management Software*. <https://clickup.com/>
- García, M. (2022). *Advanced monitoring in enterprise systems*. Software Engineering Publications.
- Gómez-Gonzalvo, F., & Salas, M. Á. (2020). Tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la gestión deportiva. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (26), 71–78. <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/>
- Google Maps. (2025). *Tecnológico Sudamericano*. [https://www.google.com/maps/place/Tecnol%C3%B3gico+Sudamericano/@-2.8984495,-78.9990682,18z/data=!4m6!3m5!1s0x91cd181675908f61:0x6f12861e6ea10317!8m2!3d-2.8984113!4d-78.9978183!16s%2Fg%2F1tm1rjdt?en-try=ttu&g\\_ep=EgoyMDI1MDUyMS4wIKXMDS0ASAFQAw%3D%3D](https://www.google.com/maps/place/Tecnol%C3%B3gico+Sudamericano/@-2.8984495,-78.9990682,18z/data=!4m6!3m5!1s0x91cd181675908f61:0x6f12861e6ea10317!8m2!3d-2.8984113!4d-78.9978183!16s%2Fg%2F1tm1rjdt?en-try=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDUyMS4wIKXMDS0ASAFQAw%3D%3D)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 9241-11:2018 Ergonomics of human-system interaction – Part 11: Usability: Definitions and concepts*. ISO.
- JetBrains. (2025). *IntelliJ IDEA*. <https://www.jetbrains.com/idea/>
- JetBrains. (n.d.). *Kotlin programming language* (Versión más reciente) (Lenguaje de programación).

- Johnson, A., Smith, R., & Lee, K. (2021). *Spring Boot: Best practices for scalable applications*. Development Books.
- Neon Docs. (2025). *Introducción a Neon*. Recuperado el 15 de mayo de 2025, de <https://neon.tech/docs/introduction>
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2012). *Sistemas de información gerencial* (10.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.
- PostgreSQL. (2025). *Documentación de PostgreSQL*. <https://www.postgresql.org/docs/>
- React. (2025, 21 de mayo). *ReactDOM – React*. <https://es.legacy.reactjs.org/docs/react-dom.html>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide*. Scrum.org. <https://scrumguides.org/>
- Smith, R. (2019). *Efficient software development with Spring Boot*. Programming Insights.
- Suresh, S. (n.d.). *react-down* (Versión 3.0.1) (Librería JavaScript). npm. <https://www.npmjs.com/package/react-down>
- Tanenbaum, A. S., & Van Steen, M. (2007). *Distributed systems: Principles and paradigms* (2nd ed.). Prentice Hall.
- Tetreault, D. V. (2008). Escuelas de pensamiento ecológico en las Ciencias Sociales. *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 16(32), 227–263. <https://kotlinlang.org/>
- Visual Studio Code. (2025). *Configuración de Visual Studio Code*. Recuperado el 15 de mayo de 2025, de <https://code.visualstudio.com/docs/setup/setup-overview>
- Vota, A. M. D. G. A., Gastelú, C. A. T., & Muñoz-Repiso, A. G. V. (2011). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista Latina de Comunicación Social*, (66), 1–26.