

Pregrado

Carrera: Desarrollo de Software

Asignatura (UIC): Gestión de proyectos Informáticos

Trabajo de titulación previo a la obtención del

Título en: Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software

Tema: Desarrollo de un sistema Web para la automatización de los procesos de Gestión y Control de Información deportiva de la Liga Deportiva La Gambeta.

Autor/es: Nelson Felipe Gonzalez Haro

Tutor: Mg. Yngrid Josefina Melo Quintana

Fecha: Octubre 2024

Autor:



Nelson Felipe Gonzalez Haro

Título a obtener: Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: nelson.gonzalez@ister.edu.ec

Dirigido por:



Ing. Yngrid Josefina Melo Q. Mg.

Título: Ingeniero de Sistemas/master en Computación aplicada

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: yngrid.melo@ister.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

©2024 Tecnológico Universitario

Rumiñahui SANGOLQUÍ – ECUADOR

Gonzalez Haro Nelson Felipe

Desarrollo de un sistema Web para la automatización de los procesos de Gestión y Control de información deportiva de la liga deportiva La Gambeta.



CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-DES-2024-ISTER-6-6.2

Sangolquí, 14 de octubre del 2024

MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA

MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE TITULACIÓN

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

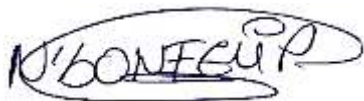
Presente

Por medio de la presente, yo, NELSON FELIPE GONZALEZ HARO declaro y acepto en forma expresa lo siguiente: Ser autor del trabajo de titulación denominado, DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN Y CONTROL DE INFORMACIÓN DEPORTIVA DE LA LIGA DEPORTIVA LA GAMBETA., de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software; y a su vez manifiesto mi voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui con condición de Universitario los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservo los derechos morales sobre mi obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,



NELSON FELIPE GONZALEZ HARO
C.I.: 1719690255

FORMULARIO PARA ENTREGA DE PROYECTOS EN BIBLIOTECA INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO

CT-DES-2024-ISTER-1

CARRERA:

TECNOLOGIA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

AUTOR /ES:

NELSON FELIPE GONZALEZ HARO

TUTOR:

YNGRID JOSEFINA MELO QUINTANA

CONTACTO ESTUDIANTE:

0991418212

CORREO ELECTRÓNICO:

felipgh@hotmail.com

TEMA:

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA
AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN Y CONTROL DE
INFORMACIÓN DEPORTIVA DE LA LIGA DEPORTIVA LA GAMBETA.

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

RESUMEN EN ESPAÑOL:

El proyecto automatizó los procesos de control y gestión de la información de jugadores, equipos y campeonatos de fútbol de la Liga Deportiva LA GAMBETA. Se busco simplificar, agilizar y controlar de manera eficiente la información dentro de la Liga Deportiva, mejorando así la organización y coordinación de los campeonatos. Se desarrollo un sistema web utilizando PHP y MySQL para el backend, lo que permitió una gestión robusta y eficiente de la base de datos y la lógica de negocio. Mientras que, para el frontend, se emplearon HTML, CSS y Bootstrap, logrando una interfaz de usuario intuitiva, responsiva y accesible desde diferentes dispositivos. Estas tecnologías permitieron agilizar el proceso de desarrollo y aplicar buenas prácticas de programación mediante el uso de patrones de diseño adaptados a PHP.

Este sistema permite gestionar de manera centralizada y automatizada la información relacionada con los campeonatos de futbol, desde los registros de jugadores y equipos hasta la actualización en tiempo real de los resultados y tablas de posiciones.

Empleando la metodología ágil XP (Extreme Programming), la cual fue crucial para mantener un desarrollo organizado y eficiente. Esta metodología permitió una alta colaboración con el cliente asegurando así un software de calidad que cumplió con los requerimientos y expectativas

PALABRAS CLAVE:

Automatización de procesos, Gestión de información, Futbol, Desarrollo de software, Backend, Frontend, Interfaz de usuario, Metodología XP, Sistema Web, Bootstrap, PHP, MySQL, HTML, CSS, Programación Ágil.

ABSTRACT:

The project automated the processes of control and management of player, team, and football championship information for the Liga Deportiva LA GAMBETA. The goal was to simplify, streamline, and efficiently manage the information within the sports league, thus improving the organization and coordination of the championships.

A web system was developed using PHP and MySQL for the backend, which allowed for robust and efficient database management and business logic. For the frontend, HTML, CSS, and Bootstrap were used, resulting in an intuitive, responsive user interface accessible from various devices. These technologies sped up the development process and enabled the application of programming best practices through the use of design patterns adapted to PHP.

This system enables the centralized and automated management of football championship-related information, from player and team registrations to real-time updates of results and standings.

The agile XP (Extreme Programming) methodology was employed, which was crucial in maintaining an organized and efficient development process. This methodology ensured high collaboration with the client, thus delivering a quality software product that met the requirements and expectations.

PALABRAS CLAVE:

Process Automation, Information Management, Football, Software Development, Backend, Frontend, User Interface, XP Methodology, Web System, Bootstrap, PHP, MySQL, HTML, CSS, Agile Programming.

SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

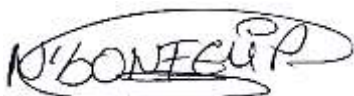
CT-DES-2024-ISTER-2
Sangolquí, 14 de octubre del 2024

Sres.-
**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

A través del presente me permito aceptar la publicación del trabajo de titulación de la Unidad de Integración Curricular en el repositorio digital “DsPace” del estudiante: NELSON FELIPE GONZALEZ HARO, con C.I.: 1719690255 alumno de la Carrera DESARROLLO DE SOFTWARE.

Atentamente,



Firma del Estudiante
C.I.: 1719690255

SÓLO PARA USO DEL ISTER

Han sido revisadas las similitudes del trabajo en el software “TURNITING” y cuenta con un porcentaje de; motivo por el cual, el Proyecto Técnico de Titulación es publicable. (EL PORCENTAJE DE SIMILITUD DEBE SER MÁXIMO DE 15%)

MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA

MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE TITULACIÓN

Fecha del Informe ____ / ____ / ____

MATRIZ SANGOLQUÍ: Av. Atahualpa 1701 y 8 de Febrero

Telf: 0960052734 / 023524576 / 022331628

www.ister.edu.ec / info@ister.edu.ec

Dedicatoria:

A Dios, fuente inagotable de vida, salud y fortaleza. A el que ilumina mi sendero y me da la gracia de enfrentar cada reto con fe y esperanza. Agradezco por brindarme la sabiduría, el coraje y la humildad necesaria para mantenerme firme incluso en los momentos más oscuros, y por ser la guía que me impulsa a seguir adelante.

Dedico este trabajo con amor y gratitud a mi querida esposa Paty, y mis hijos, Camila y Alan. Ustedes son la luz que alumbra mis días, la razón de mis esfuerzos y mi mayor inspiración, gracias por su apoyo incondicional, por su compañía en los momentos de mayor alegría y en las pruebas más difíciles. Este proyecto es fruto de su amor y comprensión, y a través de él, espero poder construir un futuro mejor para nuestra familia, lleno de prosperidad y felicidad ya que ustedes son el motor de mis sueños y la razón por la que cada día lucho por ser mejor.



Agradecimientos:

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la fortaleza, inspiración y guía para llevar a cabo este trabajo. Su presencia ha sido un pilar que me ha sostenido en cada etapa del proceso.

Asimismo, agradezco a mis profesores y profesoras cuyas enseñanzas y conocimientos han sido fundamentales en mi formación académica, su compromiso con la excelencia educativa es una constante fuente de inspiración.

Mi gratitud se extiende a mi familia y amigos, quienes fueron mi apoyo incondicional en cada paso que he dado. Su aliento de motivación han sido un motor importante para seguir adelante, Este trabajo no hubiera sido posible sin la contribución de cada uno de ustedes, y por ello les doy las gracias de corazón. Su colaboración ha dejado una huella imborrable en este proyecto y en mi vida académica.

¡Gracias por ser parte de este importante logro!!



Resumen:

El proyecto automatizó los procesos de control y gestión de la información de jugadores, equipos y campeonatos de futbol de la Liga Deportiva LA GAMBETA. Se busco simplificar, agilizar y controlar de manera eficiente la información dentro de la Liga Deportiva, mejorando así la organización y coordinación de los campeonatos.

Se desarrollo un sistema web utilizando PHP y MySQL para el backend, lo que permitió una gestión robusta y eficiente de la base de datos y la lógica de negocio. Mientras que, para el frontend, se emplearon HTML, CSS y Bootstrap, logrando una interfaz de usuario intuitiva, responsiva y accesible desde diferentes dispositivos. Estas tecnologías permitieron agilizar el proceso de desarrollo y aplicar buenas prácticas de programación mediante el uso de patrones de diseño adaptados a PHP.

Este sistema permite gestionar de manera centralizada y automatizada la información relacionada con los campeonatos de futbol, desde los registros de jugadores y equipos hasta la actualización en tiempo real de los resultados y tablas de posiciones.

Empleando la metodología ágil XP (Extreme Programming), la cual fue crucial para mantener un desarrollo organizado y eficiente. Esta metodología permitió una alta colaboración con el cliente asegurando así un software de calidad que cumplió con los requerimientos y expectativas

Palabras claves: Automatización de procesos, Gestión de información, Futbol, Desarrollo de software, Backend, Frontend, Interfaz de usuario, Metodologia XP, Sistema Web, Bootstrap, PHP, MySQL, HTML, CSS, Programación Ágil.



Abstract:

The project automated the processes of control and management of player, team, and football championship information for the Liga Deportiva LA GAMBETA. The goal was to simplify, streamline, and efficiently manage the information within the sports league, thus improving the organization and coordination of the championships.

A web system was developed using PHP and MySQL for the backend, which allowed for robust and efficient database management and business logic. For the frontend, HTML, CSS, and Bootstrap were used, resulting in an intuitive, responsive user interface accessible from various devices. These technologies sped up the development process and enabled the application of programming best practices through the use of design patterns adapted to PHP.

This system enables the centralized and automated management of football championship-related information, from player and team registrations to real-time updates of results and standings.

The agile XP (Extreme Programming) methodology was employed, which was crucial in maintaining an organized and efficient development process. This methodology ensured high collaboration with the client, thus delivering a quality software product that met the requirements and expectations.

Keywords: Process Automation, Information Management, Football, Software Development, Backend, Frontend, User Interface, XP Methodology, Web System, Bootstrap, PHP, MySQL, HTML, CSS, Agile Programming.



Contenido.

Dedicatoria:.....	3
Agradecimientos:	4
Resumen:.....	5
Abstract:	6
Contenido.....	7
CAPITULO I	12
1. El problema de la investigación.....	12
1.1 Antecedentes del problema.	12
1.2. Planteamiento del Problema. (Formulación problemática)	13
1.3. Objetivos.....	15
1.3.1. General.....	15
1.3.2. Específicos.....	15
1.4. Justificación. (Legal, social, técnico, académica).....	16
1.5. Alcance y limitaciones.....	17
CAPITULO II	20
2. Marco teórico:.....	20
2.1. Fundamentación Teórica del tema del proyecto	23
2.1.1 fundamentación Legal.....	23
2.1.2. Fundamentación teórica.....	24



2.2. Fundamentación teórica de las herramientas de desarrollo.	26
CAPITULO III.....	29
3. Marco Metodológico.....	29
3.1. Metodología de Investigación.....	29
3.1.1. Tipo de Investigación.....	29
3.1.2. Técnicas de recolección de información.....	30
3.1.2.1. La Entrevista Libre.	30
3.1.2.2. La Observación.	31
3.1.3. Tratamiento y análisis de la información.....	32
3.1.3.1. Entrevistas.....	32
3.1.3.2. Observación Directa.....	37
3.2. Metodología de Desarrollo.	39
3.2.1. Metodología XP.....	41
3.2.1.1. Fases de la Metodología Extreme Programing (XP).	42
3.2.1.1.1. Planeación.	44
3.2.1.1.2. Diseño.	45
3.2.1.1.3. Codificación.....	47
3.2.1.1.4. Pruebas.....	47
CAPITULO IV.....	50
4.- Resultados y discusión.....	50



4.1.- Aplicación de la metodología de desarrollo	50
4.1.1.- Historias de Usuario:	51
4.1.2.- Planificación de las Iteraciones	59
4.1.3. Ejecución de Iteraciones.	60
Conclusiones:	79
Recomendaciones:	80
Referencias:.....	81



Introducción.

En la gestión de campeonatos de fútbol, la precisión y la eficiencia en el manejo de la información son esenciales para el éxito y la satisfacción de todos los involucrados. La Liga Deportiva "La Gambeta" ha enfrentado diversos desafíos debido a la dependencia de procesos manuales y desorganizados, lo que ha resultado en problemas de precisión de datos, organización y cumplimiento de normativas internas. Esta situación ha generado la necesidad de desarrollar un sistema automatizado que garantice un control eficiente y confiable de la información.

La implementación de este sistema automatizado aportará múltiples beneficios a la Liga Deportiva "La Gambeta". Entre estos se incluyen la reducción de errores humanos, una mejor organización y accesibilidad de la información, y un cumplimiento más efectivo de los reglamentos deportivos. Además, la automatización permitirá un ahorro significativo de tiempo en las tareas administrativas, permitiendo a los responsables de la liga enfocarse en aspectos estratégicos y de desarrollo deportivo.

El desarrollo de este sistema automatizado representa un paso importante hacia la modernización de la gestión deportiva en la Liga Deportiva "La Gambeta". Este proyecto no solo mejorará la eficiencia y precisión en la administración de los campeonatos de fútbol, sino que también contribuirá a la transparencia y satisfacción de todos los participantes. El presente documento detalla el proceso de desarrollo del sistema, los desafíos enfrentados, las soluciones implementadas y los beneficios obtenidos, demostrando el impacto positivo de la tecnología en la gestión deportiva.

El documento " desarrollo de un sistema web para la automatización de los procesos de gestión y control de información deportiva de la liga deportiva la gambeta.

" está estructurado en varias secciones clave. Comienza con una introducción que contextualiza el problema y los objetivos del proyecto, seguida de un marco teórico que explora



conceptos y tecnologías relevantes. A continuación, se describe la metodología empleada para desarrollar el sistema automatizado, incluyendo diseño, implementación y pruebas. Finalmente, se presentan los resultados obtenidos, su análisis, y se concluye con una discusión sobre las implicaciones y recomendaciones futuras.



CAPITULO I

1. El problema de la investigación.

1.1 Antecedentes del problema.

Tras analizar varios estudios sobre agentes de conversación en universidades ecuatorianas y a nivel mundial, se ha observado un creciente interés en cierta aplicación para mejorar la interacción entre usuarios y sistemas. Los estudios han demostrado que funcionan bien para automatizar procesos y mejorar la experiencia del usuario, para lo cual se pueden mencionar lo siguiente:

(Ichina Tuapanta & Medina Iza, 2022) “Implementación de un sistema para la gestión deportiva de la liga barrial Eloy Alfaro mediante la utilización de api_rest y códigos qr. El objetivo es desarrollar e implementar un sistema que facilite la organización del campeonato deportivo de la liga. En el desarrollo del proyecto actual se empleó una metodología enfocada en el desarrollo iterativo incremental, lo que facilitó la captura de necesidades y la implementación del sistema. Esta metodología se basa en herramientas de código libre como Android Studio y ATOM, que emplean lenguajes de programación como java y php, entre otros. Sin embargo, se empleó un gestor de base de datos orientado a objetos, como PostgreSQL. La investigación comienza analizando cómo se desarrollan varios campeonatos sin una planificación ni un seguimiento adecuado, llevando datos y resultados de manera empírica sin detalle que ayude a controlar los procesos y almacenamiento de datos.

(Nuñez Lucero, 2023) “Aplicación web multiplataforma para la automatización de los procesos de gestión y control de información deportiva de la liga deportiva cantonal quero” Identifican que, en la actualidad, las organizaciones están usando nuevas tecnologías y



herramientas para sistematizar sus procesos manuales. Esto les ayudará a mejorar los procesos, reducir el tiempo, eliminar errores y aumentar la satisfacción del cliente. El objetivo del proyecto actual es automatizar los procesos de control y gestión de la información relacionada con los jugadores, equipos y campeonatos de fútbol de la Liga Deportiva Cantonal Quero. La aplicación web integrada permitirá simplificar, agilizar y controlar de manera eficiente toda la información relacionada con la Liga Deportiva. Se logró mejorar la planificación y organización de los torneos de fútbol, los horarios de juego, las tablas de posiciones, los jugadores y además cumplir con los reglamentos internos de la Liga Deportiva.

(Yépez Vendoval, 2020) “Desarrollo de una aplicación web de gestión y notificación de horarios de fútbol para los campeonatos de la liga deportiva cantonal de Colta.” Se creó para mejorar la producción de horarios y notificaciones para los campeonatos de fútbol de la Liga Deportiva Cantonal de Colta (LDCC). Se utilizaron métodos como la observación y las entrevistas con los líderes para determinar los procesos que causaban más problemas en la generación de horarios. Los resultados se representaron en diagramas utilizando el modelo y notación de procesos comerciales (BPMN). Se obtuvieron 27 historias de usuario, 5 historias técnicas y 11 Sprints durante la fase de requerimientos del sistema. Todas estas historias se planificaron y desarrollaron con la metodología Scrum, lo que permitió una mayor productividad, creando una comunicación efectiva y apacible entre cliente y desarrollador y aportando en el cumplimiento de los plazos de entrega.

1.2. Planteamiento del Problema. (Formulación problemática)

El manejo manual de la información en los campeonatos de fútbol de la Liga Deportiva "La Gambeta" presenta una serie de desafíos que impactan negativamente en la eficiencia y



confiabilidad de la gestión de datos. La dependencia de procesos manuales ha resultado en la falta de actualización oportuna de la información, lo que a su vez aumenta la probabilidad de cometer errores y reduce la precisión en los registros. Esta situación no solo afecta la organización interna de la liga, sino que también compromete la calidad de la experiencia para los participantes y espectadores.

Además, la ausencia de un sistema automatizado implica una mayor dificultad para cumplir con los reglamentos internos de la liga, así como con los requisitos externos establecidos por entidades reguladoras del deporte. La falta de herramientas tecnológicas adecuadas limita la capacidad de llevar a cabo tareas administrativas de manera eficiente y precisa, lo que puede afectar la credibilidad y reputación de la Liga Deportiva "La Gambeta".

En este marco, se hace imprescindible el desarrollo de un sistema automatizado. Un sistema de este tipo no solo permitiría mejorar la organización y confiabilidad de la información, sino que también optimizaría la gestión de los campeonatos de fútbol en diversos aspectos. Desde la programación de partidos hasta el seguimiento de estadísticas y la generación de informes, un sistema automatizado proporcionaría herramientas eficaces para garantizar un desarrollo fluido y transparente de los torneos.

Al implementar este sistema automatizado, la Liga Deportiva "La Gambeta" podrá mejorar significativamente la experiencia de todos los involucrados en sus campeonatos de fútbol. Desde los equipos y jugadores hasta los árbitros, patrocinadores y aficionados, todos se beneficiarían de una gestión más eficiente y confiable de la información. En última instancia, esto contribuiría a consolidar la posición de la liga como una organización profesional y comprometida con la excelencia en la gestión deportiva.



1.3. Objetivos.

1.3.1. General.

Desarrollo de un sistema web que automatice los procesos de gestión y control de la información deportiva, mejorando la eficiencia, organización y accesibilidad de los datos relacionados con los jugadores, equipos y campeonatos.

1.3.2. Específicos.

- Realizar un análisis detallado de las necesidades de usuarios y administradores de la Liga Deportiva, documentando los requisitos funcionales y no funcionales del sistema para cubrir todas las áreas críticas de la gestión de campeonatos.
- Diseñar la arquitectura del sistema con diagramas de flujo, modelos de datos y estructura de base de datos, garantizando una implementación coherente y eficiente que soporte todas las funcionalidades requeridas.
- Desarrollar el frontend con HTML, CSS y Bootstrap, y el backend con PHP y MySQL, integrando la lógica de negocio para construir un sistema que gestione de forma centralizada y automatizada la información de los campeonatos.
- Ejecutar un plan de pruebas exhaustivo, incluyendo pruebas unitarias, de integración, de usuario y de rendimiento, para asegurar que el sistema cumple con los requisitos, funciona correctamente y ofrece una experiencia de usuario satisfactoria.



1.4. Justificación. (Legal, social, técnico, académica)

- Desde el ámbito Legal:

El desarrollo de un sistema de automatización se ajusta a las regulaciones legales sobre protección de datos. Al implementar un sistema que garantice la integridad y confidencialidad de la información de los participantes y espectadores del torneo, se cumple con las leyes de privacidad y protección de datos, como la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales en Ecuador. Esto asegura que la liga opere dentro del marco legal establecido, evitando posibles sanciones por incumplimiento de las regulaciones.

- Desde el ámbito Social:

Este sistema tendrá un impacto social positivo al mejorar la experiencia de participantes y espectadores, fortaleciendo la confianza en la liga mediante la transparencia en la organización de torneos. Al proporcionar información actualizada y precisa, también fomentará una mayor participación y entusiasmo, promoviendo un ambiente deportivo justo y unificado.

- Desde el ámbito Técnico:

El sistema automatizado para la gestión de campeonatos de fútbol optimiza los procesos administrativos y reduce el tiempo dedicado a tareas manuales. La integración de bases de datos para el almacenamiento de información, algoritmos para análisis estadístico y sistemas de comunicación automatizada mejora la eficiencia operativa. Esto facilita una planificación y ejecución más precisa de los torneos, asegurando una gestión más eficaz y profesional de la liga.



- Desde el ámbito Académica:

El desarrollo de este sistema automatizado ofrece una oportunidad para la investigación y el aprendizaje académico en el campo de la tecnología aplicada al deporte. La documentación y análisis del proceso de desarrollo pueden servir como base para futuros estudios y proyectos relacionados con la gestión deportiva y la optimización de procesos mediante la tecnología. Además, la adopción de estos sistemas en la Liga Deportiva puede servir de estudio ejemplar para otras organizaciones deportivas locales y nacionales.

1.5. Alcance y limitaciones.

La Liga Deportiva La Gambeta es una de las principales competiciones de fútbol en el valle de los chillos, y su gestión requiere un alto nivel de precisión y eficiencia en la recopilación y verificación de datos. Este sistema busca mejorar la precisión y la integridad de los datos, reducir el riesgo de errores humanos y aumentar la eficacia en la gestión de los campeonatos por lo tanto tenemos como:

a) Alcance

- **Backend (PHP y MySQL):**
- Gestión de Datos: Implementación de bases de datos en MySQL para almacenar información sobre jugadores, equipos, partidos y resultados. Creación de funciones CRUD en PHP para gestionar estos datos.
- Autenticación y Seguridad: Desarrollo de un sistema de autenticación para gestionar el acceso de usuarios con diferentes roles y permisos. Implementación de medidas de seguridad para proteger los datos.



- Lógica de Negocio: Implementación de algoritmos en PHP para la gestión de calendarios de partidos, cálculo de estadísticas y generación de informes.
- **Frontend (HTML, CSS, Bootstrap):**
- Interfaz de Usuario: Diseño y desarrollo de una interfaz de usuario responsiva utilizando HTML para la estructura, CSS para el estilo visual, y Bootstrap para componentes y diseño adaptativo.
- Visualización de Datos: Implementación de formularios para la entrada de datos, tablas para mostrar información, y gráficos para visualizar estadísticas y resultados.
- Navegación: Desarrollo de un sistema de navegación intuitivo y accesible para mejorar la experiencia del usuario.
- **Funcionalidades Principales:**
- Panel de Administración: Sección para que los administradores gestionen jugadores, equipos, partidos y estadísticas.
- Dashboards: Panel principal que muestra información actualizada sobre la liga, como resultados, clasificaciones y estadísticas.
- **Seguridad y Mantenimiento:**
- Protección de Datos: Implementación de prácticas de seguridad para proteger la integridad y confidencialidad de los datos.



- Documentación: Creación de documentación técnica y guías de usuario para facilitar el uso y mantenimiento del sistema.

b) Limitaciones

- Limitación de Características: El sistema se enfocará en las funcionalidades esenciales para la gestión de la liga, pudiendo dejar fuera características avanzadas o personalizadas que podrían ser necesarias en el futuro.
- Integración con Sistemas Externos: El proyecto no incluye la integración con sistemas o plataformas externas que no sean parte del alcance definido.
 - **Desempeño y Escalabilidad:**
 - Capacidad de Carga: El sistema está diseñado para manejar una carga de usuarios y datos dentro de un rango especificado. Un aumento significativo en el número de usuarios o datos podría requerir optimizaciones adicionales.
 - Escalabilidad Limitada: Aunque el sistema es escalable, el alcance inicial no incluye la implementación de características avanzadas para soportar una escalabilidad masiva sin ajustes adicionales.
 - **Requisitos Técnicos:**
 - Dependencias de Tecnología: El sistema depende de tecnologías específicas (PHP, MySQL, HTML, CSS, Bootstrap) y no incluirá soporte para otros lenguajes o plataformas a menos que se especificado en el futuro.



- Compatibilidad con Navegadores: Aunque se utilizará Bootstrap para mejorar la compatibilidad, pueden existir limitaciones en la compatibilidad con navegadores antiguos o menos comunes.
- **Mantenimiento y Actualizaciones:**
 - Soporte Post-Despliegue: El alcance del proyecto no incluye un soporte extensivo o actualizaciones continuas más allá del período inicial de implementación y puesta en marcha.
 - Actualizaciones Tecnológicas: La adopción de nuevas tecnologías o versiones de PHP y MySQL podría requerir ajustes adicionales en el futuro.

CAPITULO II

2. Marco teórico:

Estado del Arte:

La automatización en la gestión de eventos deportivos ha adquirido una importancia significativa en los últimos años. La implementación de sistemas automatizados para el control de la fiabilidad de los resultados es esencial para garantizar la transparencia, precisión y eficacia en la administración de campeonatos de fútbol. Este marco teórico aborda las bases conceptuales y tecnológicas para el desarrollo de un sistema automatizado para la gestión de campeonatos de fútbol, enfocándose en la Liga Deportiva La Gambeta.

- **Importancia de la Fiabilidad en los Resultados Deportivos**

La fiabilidad en los resultados deportivos es un pilar fundamental para cualquier campeonato. Según (Díaz, s. f.), la integridad de los resultados en competiciones deportivas es crucial para asegurar la confianza de los jugadores, entrenadores y aficionados. Errores en la



gestión de resultados pueden llevar a disputas, pérdida de credibilidad y, en casos extremos, a la desintegración de ligas deportivas. Por lo tanto, la implementación de sistemas automatizados para la gestión de resultados puede mejorar significativamente la precisión y fiabilidad, reduciendo al mínimo la posibilidad de errores.

- **Sistemas Automatizados en el Deporte**

Los sistemas automatizados en el deporte no son un concepto nuevo. Según (Saavedra Espejo & Sánchez Rodríguez, 2020), estos sistemas pueden abarcar desde la simple recolección de datos hasta análisis complejos que ayudan en la toma de decisiones. En el contexto de campeonatos de fútbol, un sistema automatizado puede incluir funcionalidades como la entrada y validación de datos en tiempo real, generación automática de estadísticas y reportes, y la verificación de resultados mediante algoritmos avanzados.

- **Tecnologías Aplicadas a la Gestión de Resultados Deportivos**

Existen diversas tecnologías que pueden ser aplicadas en la automatización de la gestión de resultados deportivos:

- **Internet of Things (IoT):** La integración de dispositivos IoT puede permitir la recolección de datos en tiempo real, como el registro de goles, tarjetas, y tiempos de juego, directamente desde el campo. Según (Zikria et al., 2021), el IoT ofrece una infraestructura ideal para monitorear y gestionar eventos deportivos.
- **Inteligencia Artificial (IA) y Aprendizaje Automático (Machine Learning):** Estos pueden ser utilizados para analizar patrones de juego y prever posibles errores en la entrada de datos. (*PODIUM - Revista de*



Ciencia y Tecnología en la Cultura Física, s. f.) señalan que la IA puede ayudar a identificar discrepancias en los datos ingresados y asegurar que los resultados sean precisos y confiables.

- Bases de Datos y Sistemas de Gestión de Datos: Los sistemas de bases de datos relacionales y no relacionales permiten almacenar y gestionar grandes volúmenes de información de manera eficiente. La integridad y la disponibilidad de los datos son aspectos críticos, según (ANTONIO, 2022), y pueden ser garantizados mediante la implementación de sistemas de gestión de bases de datos robustos.

- **Beneficios de la Automatización en la Gestión Deportiva**

La implementación de un sistema automatizado en la gestión de resultados de campeonatos de fútbol presenta múltiples beneficios, entre los que destacan:

- Reducción de Errores Humanos: La automatización minimiza la intervención manual, lo cual reduce significativamente la posibilidad de errores en la recolección y procesamiento de datos (*Enseñando valores y potenciando la prosocialidad. Lo que promueven los entrenadores y lo que interiorizan los deportistas | Cuadernos de Psicología del Deporte*, s. f.).
- Eficiencia Operativa: La automatización agiliza los procesos administrativos, permitiendo una gestión más eficiente y liberando recursos humanos para tareas estratégicas y de valor añadido (Alexandra, 2023).



- **Transparencia y Confianza:** Un sistema automatizado y bien diseñado aumenta la transparencia en la gestión de resultados, lo que se traduce en una mayor confianza de todos los actores involucrados en el campeonato (Piñeiro et al., 2021).

2.1. Fundamentación Teórica del tema del proyecto

2.1.1 fundamentación Legal.

Debe ser diseñado y ejecutado en conformidad con las normativas legales sobre protección de datos, normativas deportivas que garanticen la transparencia y fiabilidad de los resultados, y principios éticos que promuevan la responsabilidad en el uso de la tecnología. Esto no solo asegurará la legalidad del proyecto, sino también su integridad y aceptación ética en la comunidad deportiva y entre los involucrados.

- **Protección de Datos Personales:**

(Troncoso Reigada et al., 2021) La gestión de datos personales en el contexto del proyecto debe cumplir con las normativas vigentes sobre protección de datos. En muchos países, como parte de estas regulaciones, se requiere que cualquier tratamiento de datos personales se realice de manera legal y transparente. Es fundamental obtener el consentimiento informado de los individuos cuyos datos se procesarán, asegurando que la recopilación y el uso de la información cumplan con los principios de proporcionalidad y limitación de la finalidad establecidos en las leyes de protección de datos.

Además, se deben implementar medidas técnicas y organizativas adecuadas para garantizar la seguridad de los datos personales contra accesos no autorizados o cualquier forma de procesamiento ilícito.

- **Normativas de Transparencia y Fiabilidad en la Gestión Deportiva:**



(Zevallos Banda, 2021) En el ámbito deportivo, especialmente en la organización de campeonatos y la gestión de resultados, existe la obligación de mantener la integridad y la transparencia. Las federaciones deportivas suelen tener reglamentos específicos que rigen la conducta durante los eventos y establecen los estándares de verificación de resultados para evitar fraudes o manipulaciones.

El sistema automatizado propuesto deberá cumplir con estas normativas, asegurando que los resultados de los campeonatos de fútbol se verifiquen confiablemente y que cualquier proceso automatizado utilizado para ello esté sometido a auditorías periódicas para garantizar su eficacia y precisión.

- Responsabilidad y Ética en el Uso de Tecnología:

(Jiménez & López, 2022) El desarrollo y la implementación de sistemas automatizados conllevan responsabilidades éticas significativas. Es crucial que el diseño y la operación del sistema sean transparentes y que se garantice que no haya sesgos o discriminación involucrados en la recopilación y el procesamiento de datos relacionados con los resultados de los campeonatos.

Además, el equipo responsable del proyecto debe estar capacitado adecuadamente en ética tecnológica y normativas legales relevantes para asegurar que todas las decisiones relacionadas con el desarrollo y la implementación del sistema respeten los derechos de los individuos involucrados y cumplan con los estándares éticos y legales aceptados.

2.1.2. Fundamentación teórica.

La gestión eficiente y confiable de los resultados en los campeonatos de fútbol es fundamental para mantener la integridad y el interés en el deporte. La Liga Deportiva La Gambeta se enfrenta al desafío de mejorar la precisión y la transparencia en la determinación de



los resultados de sus competiciones. En respuesta a esta necesidad, se propone desarrollar un sistema automatizado diseñado para controlar la fiabilidad de los resultados en dichos campeonatos. Esta fundamentación teórica explora los conceptos clave, la importancia de la fiabilidad de los resultados y las tecnologías relevantes que respaldan este proyecto.

- Automatización en la Gestión Deportiva

La automatización en la gestión deportiva se refiere al uso de tecnologías de la información y sistemas computarizados para mejorar la eficiencia, precisión y transparencia en las operaciones y resultados de los eventos deportivos (Nuñez Lucero, 2023). En el contexto de los campeonatos de fútbol, la automatización ha demostrado ser crucial para la gestión de datos, la programación de partidos, el seguimiento de resultados y la administración de recursos humanos y logísticos.

- Importancia de la Fiabilidad de los Resultados

La fiabilidad de los resultados deportivos es esencial para la credibilidad y la equidad en las competiciones. Resultados incorrectos o cuestionados pueden afectar la percepción pública del deporte, generar disputas y socavar la confianza de los participantes y aficionados. Garantizar la fiabilidad implica adoptar medidas que minimicen los errores humanos y aseguren la precisión de los datos registrados y reportados.

- Tecnologías para Mejorar la Fiabilidad

- Bases de Datos Centralizadas

La implementación de bases de datos centralizadas facilita el almacenamiento seguro y accesible de resultados, estadísticas y otra información relevante. Este enfoque asegura la



integridad de los datos al reducir la manipulación humana y garantizar la consistencia y disponibilidad de la información para todas las partes interesadas (Aguirre Sánchez, 2021).

- Desarrollo de un Sistema Automatizado
 - Componentes Clave del Sistema
 1. El sistema propuesto para la Liga Deportiva se estructura en torno a varios componentes esenciales:
 2. Interfaz de Usuario (UI): Diseñada para facilitar la interacción intuitiva y eficiente de los usuarios con el sistema.
 3. Algoritmos de Procesamiento: Encargados de analizar los datos recopilados y generar resultados precisos y confiables.
 4. Módulos de Sensorización y Captura de Datos: Implementados para monitorear eventos críticos durante los partidos y asegurar la captura precisa de información relevante.
 5. Integración de Tecnologías Emergentes: Como inteligencia artificial y análisis de datos, para mejorar la capacidad predictiva y analítica del sistema.

2.2. Fundamentación teórica de las herramientas de desarrollo.

Para desarrollar un sistema web para la automatización de los procesos de gestión y control de información deportiva de la Liga Deportiva, se requiere una fundamentación teórica sólida en herramientas clave de desarrollo web y bases de datos. A continuación, se detalla la fundamentación teórica para las herramientas seleccionadas: **PHP, MySQL, HTML, CSS, y Bootstrap.**



Lenguaje de Programación:

- PHP (Hypertext Preprocessor): (Pérez, 2021) Es un lenguaje de programación del lado del servidor ampliamente utilizado para desarrollar aplicaciones web dinámicas. Su capacidad para interactuar con bases de datos y manejar la lógica de negocio es esencial para gestionar la información deportiva y automatizar procesos administrativos.
- HTML (HyperText Markup Language): ([2210.03945] *Understanding HTML with Large Language Models*, s. f.) Lenguaje de marcado que define la estructura de las páginas web. HTML se utiliza para crear la estructura de la interfaz de usuario, incluyendo formularios para la entrada de datos, tablas para la visualización de resultados y secciones para la presentación de la información deportiva.
- CSS: (Webber, 2019) Lenguaje de estilo utilizado para diseñar y mejorar la apariencia visual del sistema. CSS permite personalizar el diseño de las páginas, asegurando una presentación atractiva y coherente con la identidad visual de la Liga Deportiva.
- Bootstrap: (Aryal, 2019) Framework de CSS que facilita el desarrollo de interfaces web responsivas y modernas. Bootstrap proporciona componentes predefinidos y un sistema de rejilla flexible, lo que permite crear una experiencia de usuario consistente y adaptativa en diferentes dispositivos y resoluciones de pantalla.
- **Base de Datos:**
- MySQL: (Baca et al., 2022) Sistema de gestión de bases de datos relacional que proporciona almacenamiento y recuperación eficientes de grandes volúmenes de



datos deportivos. MySQL es fundamental para estructurar la base de datos, manejar consultas y asegurar la integridad y consistencia de la información.

La elección de MySQL se justifica por su robustez, escalabilidad y amplia comunidad de soporte, lo que asegura una gestión confiable y segura de la información deportiva que maneja el sistema automatizado.



CAPITULO III

3. Marco Metodológico.

3.1. Metodología de Investigación

La metodología de investigación propuesta para el proyecto de desarrollo de un sistema automatizado para el control de la fiabilidad de los resultados en la gestión de los campeonatos de fútbol para la Liga Deportiva La Gambeta se basa en un enfoque integrado que combina análisis de requisitos, diseño, desarrollo, pruebas e implementación. La estrategia de investigación incluye análisis de casos de estudio, encuestas y entrevistas, observación participante y análisis de documentación. La evaluación y control del proyecto se realizarán a través del monitoreo del progreso, revisión de documentación y revisión de resultados.

3.1.1. Tipo de Investigación

Para el desarrollo de un sistema automatizado para el control de la fiabilidad de los resultados en la gestión de los campeonatos de fútbol para la Liga Deportiva La Gambeta, se emplearía una investigación de tipo aplicada. (Nuñez Lucero, 2023) Este tipo de investigación se caracteriza por buscar la aplicación práctica del conocimiento teórico existente para resolver problemas concretos o mejorar procesos específicos en el contexto del mundo real.

En este caso particular, la investigación aplicada sería ideal porque implicaría el diseño y la implementación de un sistema tecnológico que pueda monitorear y verificar la precisión y fiabilidad de los resultados de los partidos de fútbol gestionados por la Liga Deportiva La Gambeta. Este sistema probablemente combinaría aspectos de la tecnología de la información, como bases de datos, algoritmos de análisis de datos y posiblemente inteligencia artificial para detectar y prevenir posibles errores o fraudes en la gestión de los resultados de los campeonatos.



Además, la investigación aplicada permitiría evaluar la efectividad del sistema desarrollado en condiciones reales, ajustando y optimizando el sistema según los resultados y retroalimentación obtenidos durante su implementación y uso práctico en la liga deportiva.

3.1.2. Técnicas de recolección de información.

Para definir la técnica de recolección de datos, se toma en cuenta la población y se muestra.

Población	Cantidad
Propietario	1
Jugadores	2
hinchada	2

En la recolección de información de campo se implementaron diversas técnicas, considerando que la población y la muestra eran reducidas, lo cual facilitó su aplicación. Estas técnicas incluyeron entrevistas estructuradas, cuestionarios, revisión documental, observación participante y grupos focales. Esta combinación permitió obtener datos precisos y detallados, necesarios para desarrollar un sistema automatizado robusto y eficiente para la gestión de resultados en los campeonatos de fútbol de la Liga Deportiva La Gambeta. La utilización de estas técnicas aseguró una comprensión integral de los procesos y necesidades actuales, permitiendo diseñar una solución adaptada a las especificidades del entorno estudiado.

3.1.2.1. La Entrevista Libre.

(González-Vega et al., 2022) Técnica que permite la recopilación de datos mediante la conversación entre un entrevistador y una o más personas. Estos entablan un diálogo con el fin



de obtener información de primera mano, siendo por lo general una persona que comprenden la materia o el funcionamiento del proceso.

Primera entrevista,

Se realizaron entrevistas al Sr. Paul Alencastro, administrador de la Liga Deportiva La Gambeta, para obtener su visión y expectativas respecto al uso de sistemas informáticos en el desarrollo y control de la fiabilidad de los resultados de los campeonatos de fútbol gestionados por la liga. Estas entrevistas permitieron recopilar información valiosa sobre los requerimientos específicos y las mejoras esperadas con la implementación del sistema automatizado, asegurando que este se ajuste a las necesidades y objetivos de la liga.

Siguiente entrevista,

Se realizó una entrevista al Sr. Alexis Ruiz, presidente del equipo Alianza Jr., quien entre sus funciones se encarga de coordinar a los deportistas, gestionar el registro de jugadores y manejar la administración del equipo. Para visualizar los problemas ocasionados por no sistematizar los procesos de gestión de resultados en los campeonatos de fútbol, se empleó la técnica de entrevista libre. Esta técnica resultó crucial, ya que proporcionó información valiosa a través de los actores involucrados en las actividades cotidianas de la liga, permitiendo identificar áreas clave para mejorar con el desarrollo del sistema automatizado.

3.1.2.2. La Observación.

(Rosa, 2019) La observación se usa en varias etapas de una investigación y es valiosa en su fase inicial para diagnosticar un problema. Al permitir la observación directa de los procesos, facilita un entendimiento profundo de la realidad del contexto estudiado. Esta técnica permite identificar problemas, ineficiencias y áreas de mejora de manera objetiva y precisa. Además, proporciona datos empíricos que son fundamentales para el desarrollo de soluciones efectivas y



adaptadas a las necesidades específicas del entorno investigado. En el caso del desarrollo de un sistema automatizado para la Liga Deportiva La Gambeta, la observación inicial ayuda a captar las dinámicas reales de la gestión de resultados, informando el diseño del sistema.

3.1.3. Tratamiento y análisis de la información.

3.1.3.1. Entrevistas

Entrevista Nro. 1	
Entrevistador:	Sr. Nelson González
Entrevistado:	Sr. Paul Alencastro Administrador de la liga deportiva
Fecha:	02/06/2024
Fase Inicial:	Se realizó la visita a la liga Deportiva la Gambeta, aquí se describieron los objetivos, así como la propuesta de tecnología que se desarrollaría si se aprobaba y se ofrecía la oportunidad de continuar con la siguiente etapa de la investigación.
Cuerpo de la entrevista:	<p>Necesidades y Expectativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necesidades del Sistema Automatizado: Registrar y verificar resultados de manera precisa y rápida, generar reportes y estadísticas detalladas, y facilidad de uso. • Aspectos Por Mejorar del Sistema Actual: Proceso manual propenso a errores y consume mucho tiempo. • Expectativas del Nuevo Sistema: Eliminar errores humanos, acelerar la gestión de resultados y ofrecer una plataforma intuitiva. <p>Desafíos y Problemas</p>



- **Problemas Actuales:** Discrepancias en resultados debido a errores de transcripción y comunicación, causando retrasos y afectando la transparencia.
- **Casos Recientes:** Resolución manual de errores en los resultados, causando insatisfacción.
- **Desafíos en la Implementación:** Capacitación y adaptación de usuarios como entrenadores y árbitros.

Recolección de Datos y Seguridad

- **Datos Cruciales:** Resultados detallados de partidos, estadísticas de jugadores, tiempos de juego, incidentes, historiales de equipos y jugadores.
- **Métodos Actuales de Recolección:** Formularios en papel que podrían mejorar con aplicaciones móviles o plataformas en línea.
- **Seguridad y Privacidad:** Necesidad de medidas robustas de seguridad, encriptación de datos y accesos controlados.
- **Medidas de Protección:** Controles de acceso, auditorías regulares y políticas claras sobre el manejo de datos.

Opiniones y Sugerencias

- **Características Adicionales:** Módulo de comunicación integrado y herramientas de análisis de datos.
- **Sugerencias Adicionales:** Escalabilidad del sistema y un período de prueba para identificar posibles problemas.



Fase Final:	Según la necesidad expresada por el administrador de la Liga Deportiva La Gambeta, se plantea una aplicación que permita el registro preciso y automatizado de los resultados de los campeonatos de fútbol. Este sistema se concibe para cumplir con los requisitos rigurosos de las entidades de control deportivo y fortalecer la transparencia y fiabilidad de la gestión de los resultados.

Entrevista Nro. 2	
Entrevistador:	Sr. Nelson González
Entrevistado:	Sr. Alexis Ruiz
Fecha:	Presidente del equipo Alianza Jr.
Fase Inicial:	Se realizó la visita al Señor Alexis Ruiz, presidente del equipo Alianza Jr. aquí se describieron los objetivos, así como la propuesta de tecnología que se desarrollaría si se aprobaba y se ofrecía la oportunidad de continuar con la siguiente etapa de la investigación.



<p>Cuerpo de la entrevista:</p>	<p>Necesidades del sistema: Registrar y verificar resultados precisos y rápidos, generar reportes detallados y estadísticas fácilmente accesibles, y mejorar la facilidad de uso.</p> <p>Aspectos por mejorar del sistema actual: Eliminar el proceso manual propenso a errores y que consume mucho tiempo, lo cual afecta la transparencia y eficiencia.</p> <p>Expectativas del nuevo sistema: Eliminar errores humanos, agilizar la gestión de resultados y proporcionar una plataforma intuitiva para mejorar la experiencia de usuario.</p> <p>Desafíos y problemas actuales: Resolver manualmente errores en los resultados, causando insatisfacción y obstáculos operativos.</p> <p>Desafíos en la implementación: Capacitar y adaptar a los usuarios, como entrenadores y árbitros, para que se familiaricen con las nuevas herramientas.</p> <p>Datos críticos y recolección: Necesidad de datos detallados de partidos, estadísticas de jugadores, tiempos de juego, incidentes, e historiales de equipos y jugadores para análisis y toma de decisiones.</p> <p>Mejora en métodos de recolección de datos: Transición de formularios en papel a aplicaciones móviles o plataformas en línea para mayor eficiencia y precisión.</p>
---------------------------------	--



	<p>Seguridad y privacidad: Implementación de medidas robustas como encriptación de datos, controles de acceso estrictos, auditorías regulares y políticas claras de manejo de datos sensibles.</p> <p>Características adicionales deseadas: Integración de un módulo de comunicación y herramientas avanzadas de análisis de datos, junto con consideraciones de escalabilidad y un período de prueba antes de la implementación completa.</p>
Fase Final:	<p>Según la necesidad expresada por el administrador de la Liga Deportiva La Gambeta, se plantea una aplicación que permita el registro preciso y automatizado de los resultados de los campeonatos de fútbol. Este sistema se concibe para cumplir con los requisitos rigurosos de las entidades de control deportivo y fortalecer la transparencia y fiabilidad de la gestión de los resultados.</p>



3.1.3.2. Observación Directa.

Basándose en la información proporcionada, se pueden estructurar los requerimientos que deben ser atendidos para el nuevo sistema automatizado de la siguiente manera:

Requerimientos Funcionales:

- **Registro y Verificación de Resultados:**

El sistema debe permitir el registro preciso y la verificación rápida de los resultados de los partidos y eventos deportivos.

- **Generación de Reportes y Estadísticas:**

Se debe incluir la capacidad de generar reportes detallados y estadísticas sobre los resultados de los partidos, el desempeño de los jugadores, los tiempos de juego, entre otros.

- **Facilidad de Uso:**

La interfaz debe ser intuitiva para facilitar la navegación y el uso del sistema por parte de entrenadores, árbitros y otros usuarios.

- **Eliminación de Errores Humanos:**

Es necesario implementar controles automáticos que reduzcan los errores de transcripción y comunicación que puedan afectar la precisión de los resultados.

- **Aceleración en la Gestión de Resultados:**

Los procesos deben estar optimizados para permitir una gestión rápida y eficiente de los resultados y los datos asociados.

- **Mejora en la Recolección de Datos:**

Se debe sustituir el uso de formularios en papel por aplicaciones móviles o plataformas en línea que mejoren la precisión y la recolección de los datos.



- **Módulo de Comunicación Integrado:**

El sistema debe incluir un módulo de comunicación que facilite la interacción entre los usuarios del sistema.

- **Herramientas Avanzadas de Análisis de Datos:**

Se deben incluir herramientas que permitan un análisis profundo de los datos recopilados para mejorar la toma de decisiones.

Requerimientos No Funcionales:

- **Seguridad y Privacidad:**

Se deben implementar medidas robustas de seguridad, como la encriptación de datos, controles de acceso, y políticas claras sobre el manejo de información sensible.

- **Capacitación y Adaptación de Usuarios:**

Es necesario diseñar un plan de capacitación para entrenadores, árbitros y otros usuarios clave, asegurando una rápida adaptación y aceptación del nuevo sistema.

- **Escalabilidad del Sistema:**

El sistema debe diseñarse con la capacidad de escalar para manejar un aumento en la cantidad de datos y usuarios en el futuro.

- **Período de Prueba:**

Se debe establecer un período de prueba para identificar y corregir posibles problemas antes de la implementación completa del sistema.

Requerimientos de Calidad:

- **Precisión y Fiabilidad:**

El sistema debe garantizar la precisión y fiabilidad de los resultados y los datos generados.



- **Disponibilidad:**

Se debe asegurar que el sistema esté disponible durante los eventos deportivos y otras actividades críticas.

- **Rendimiento:**

El sistema debe mantener un rendimiento óptimo, incluso bajo cargas de trabajo intensas durante eventos deportivos importantes.

Requerimientos Organizacionales:

- **Aceptación del Usuario:**

El sistema debe obtener la aceptación y retroalimentación positiva de los usuarios finales mediante un diseño centrado en el usuario.

- **Cumplimiento Normativo:**

Es importante asegurar que el sistema cumpla con todas las normativas y regulaciones vigentes relacionadas con la gestión de datos y la privacidad.

3.2. Metodología de Desarrollo.

(Molina Ríos et al., 2021) La metodología de desarrollo de software es un conjunto estructurado de prácticas, técnicas, procedimientos y reglas utilizadas por equipos de desarrollo para gestionar el proceso de creación de software de manera eficiente y efectiva. El objetivo principal de cualquier metodología es mejorar la calidad del software, acelerar el tiempo de entrega, minimizar costos y responder de manera efectiva a los cambios en los requisitos del cliente o del mercado.

Existen varias metodologías de desarrollo de software, cada una con sus propias características y enfoques:



- Cascada (Waterfall): Es un enfoque lineal y secuencial donde el desarrollo avanza a través de fases predefinidas como requisitos, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento. Cada fase debe completarse antes de avanzar a la siguiente.
- Desarrollo Iterativo e Incremental: Divide el proyecto en iteraciones cortas y repetitivas. Cada iteración incluye el ciclo completo de desarrollo (requisitos, diseño, implementación, pruebas) y produce una versión parcial del producto que se mejora en cada ciclo.
- Desarrollo Ágil: Basado en valores y principios que enfatizan la colaboración continua con el cliente, la entrega frecuente de software funcional, la adaptación al cambio y el trabajo en equipos autoorganizados. Ejemplos incluyen Scrum, Kanban y XP (Programación Extrema).
- Prototipado: Se centra en la creación rápida de prototipos del software para obtener retroalimentación temprana del cliente y refinar los requisitos antes de la implementación completa.
- DevOps: Une el desarrollo de software (Dev) con las operaciones de TI (Ops) para mejorar la colaboración y la automatización a lo largo del ciclo de vida del software, desde el desarrollo hasta la entrega y el mantenimiento.
- Lean: Se enfoca en la entrega rápida de valor al cliente eliminando el desperdicio y optimizando el proceso de desarrollo.

La elección de la metodología adecuada depende del tipo de proyecto, los requisitos del cliente, las características del equipo de desarrollo y las condiciones del entorno. Muchos



equipos adoptan enfoques híbridos que combinan aspectos de diferentes metodologías para adaptarse mejor a sus necesidades específicas y contextos únicos.

3.2.1. Metodología XP.

(Fellini, 2022) La metodología XP (Programación Extrema, por sus siglas en inglés "Extreme Programming") es una metodología ágil de desarrollo de software que se centra en la mejora de la calidad del software y la capacidad de respuesta a los cambios en los requisitos del cliente. Kent Beck la creó a finales de los 90 y ganó popularidad por su enfoque en la simplicidad, la comunicación constante y la retroalimentación rápida.

Aquí están algunos principios y prácticas clave de XP:

- Comunicación: Fomenta una comunicación frecuente y cercana entre todos los miembros del equipo de desarrollo y los stakeholders del proyecto.
- Retroalimentación: Busca obtener retroalimentación temprana y continua del cliente, a menudo a través de entregas frecuentes de software funcional.
- Simplicidad: Favorece el diseño simple y la implementación mínima necesaria para cumplir con los requisitos actuales.
- Ritmo sostenible: Promueve un ritmo de desarrollo sostenible, evitando el agotamiento del equipo y permitiendo la mejora continua.
- Pruebas: Incluye pruebas automáticas unitarias y de integración como una práctica central para garantizar la calidad del software y facilitar cambios rápidos y seguros.



- Programación en Pareja (Pair Programming): Los programadores trabajan en parejas, colaborando en el mismo código en tiempo real. Esto mejora la calidad del código y fomenta el aprendizaje entre los miembros del equipo.
- Integración Continua: Se enfoca en la integración frecuente del código desarrollado en un repositorio compartido, respaldado por pruebas automáticas para detectar problemas de integración lo antes posible.
- Refactorización: Promueve la mejora continua del diseño del código mediante la refactorización constante para mantenerlo limpio y fácil de entender.
- Propiedad Colectiva del Código: Todo el equipo es responsable de la calidad y el mantenimiento del código, lo que fomenta un sentido compartido de responsabilidad.
- Cliente en Sitio (On-Site Customer): Se recomienda tener al cliente o un representante del cliente disponible de manera frecuente para responder preguntas y proporcionar claridad sobre los requisitos.

3.2.1.1. Fases de la Metodología Extreme Programming (XP).

La metodología Extreme Programming (XP) se caracteriza por su enfoque iterativo e incremental, y aunque no sigue una estructura estrictamente secuencial de fases como otras metodologías, involucra una serie de prácticas y actividades que se realizan de manera continua a lo largo del proyecto.



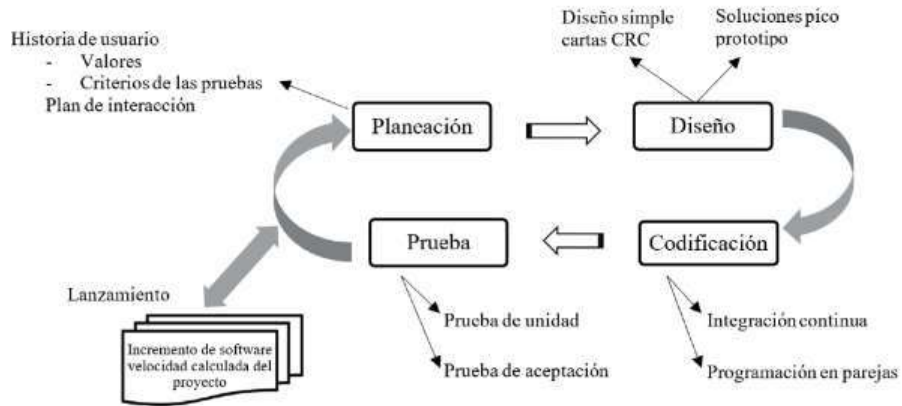


Figura #0 C000 Fase de la metodología XP
Fuente: Nelson Gonzalez



3.2.1.1.1. Planeación.

La planeación para este proyecto específico deberá detallarse y asegurar que el sistema automatizado cumpla con los requisitos técnicos y que mejore la fiabilidad y gestión de los resultados de los campeonatos de fútbol para la Liga Deportiva La Gambeta de manera efectiva y eficiente.

- **Definición de objetivos y alcance:** Es fundamental establecer claramente los objetivos del proyecto, como mejorar la precisión y fiabilidad de los resultados de los campeonatos de fútbol gestionados por la Liga La Gambeta. Además, se debe definir el alcance del sistema automatizado, es decir, qué funcionalidades específicas incluirá y qué aspectos de la gestión de resultados abarcará.
- **Identificación de requisitos:** Se deben identificar y documentar los requisitos del sistema, incluyendo los funcionales (qué debe hacer el sistema) y los no funcionales (requisitos de rendimiento, seguridad, etc.). Esto podría incluir la captura y verificación de resultados de partidos, gestión de datos de equipos y jugadores, cálculo de estadísticas, entre otros.
- **Planificación de recursos:** Es crucial determinar los recursos necesarios para el proyecto, como personal (desarrolladores, diseñadores, testers), infraestructura tecnológica (servidores, software), y posiblemente, financiamiento. Esto también implica establecer un cronograma de actividades y asignar responsabilidades claras.
- **Gestión de riesgos:** Identificar los posibles riesgos que podrían afectar el éxito del proyecto, como problemas técnicos, cambios en los requisitos, o falta de disponibilidad de datos precisos y confiables. Desarrollar estrategias para mitigar estos riesgos y un plan de contingencia en caso de que ocurran.



- Plan de comunicación y colaboración: Establecer cómo se comunicará el progreso del proyecto y cómo se colaborará con los diferentes actores involucrados, como la Liga La Gambeta, los equipos de fútbol participantes, y posiblemente, los espectadores y medios de comunicación.
- Evaluación y seguimiento: Definir métricas y criterios para evaluar el éxito del sistema una vez implementado. Esto podría incluir la precisión de los resultados, la eficiencia en la gestión de datos, la satisfacción de los usuarios (equipos, liga, espectadores), entre otros.

3.2.1.1.2. Diseño.

El diseño para el proyecto de desarrollo de un sistema automatizado para el control de la fiabilidad de los resultados en la gestión de los campeonatos de fútbol para la Liga Deportiva La Gambeta implica la creación de la estructura y arquitectura del sistema que cumplirá con los objetivos y requisitos establecidos durante la fase de planeación. Aquí te detallo los aspectos principales del diseño:

- Arquitectura del sistema: Se define la arquitectura general del sistema, incluyendo componentes principales, capas de aplicación, base de datos y posibles integraciones con otros sistemas o servicios externos. Es importante asegurar que la arquitectura sea escalable, segura y cumpla con los requisitos de rendimiento.
- Diseño de la base de datos: Se diseñará la estructura de la base de datos que almacenará la información relacionada con los campeonatos de fútbol, resultados de partidos, datos de equipos y jugadores, entre otros. Se deben considerar aspectos como la normalización de datos, la integridad referencial y la eficiencia en las consultas.



- Interfaces de usuario: Se diseñarán las interfaces gráficas o interfaces de usuario (UI) que permitirán a los usuarios interactuar con el sistema. Esto incluye pantallas para la captura de resultados de partidos, visualización de estadísticas, gestión de datos de equipos y jugadores, entre otras funcionalidades. El diseño de las interfaces debe ser intuitivo, fácil de usar y adaptado a las necesidades de los usuarios finales.
- Flujo de procesos: Se definirán los diferentes procesos y flujos de trabajo que el sistema automatizado deberá gestionar, como la captura y validación de resultados de partidos, cálculo de estadísticas, generación de reportes y actualización de información en tiempo real. Es crucial asegurar que los procesos sean eficientes y cumplan con los requisitos de negocio.
- Seguridad: Se establecerán las medidas de seguridad necesarias para proteger la integridad y confidencialidad de los datos del sistema. Esto incluye la autenticación de usuarios, control de acceso basado en roles, encriptación de datos sensibles y auditorías de seguridad periódicas.
- Pruebas y validación: Se planificarán las pruebas necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente y cumpla con los requisitos establecidos. Esto podría incluir pruebas unitarias, de integración, funcionales y de rendimiento, entre otras. Es crucial identificar y corregir errores antes del despliegue final del sistema.
- Documentación: Se generará documentación técnica y de usuario que explique la arquitectura del sistema, los procesos de instalación y configuración, el funcionamiento de las funcionalidades principales y cualquier otro detalle relevante para el mantenimiento y uso continuo del sistema.



3.2.1.1.3. Codificación.

En el contexto del proyecto de desarrollo de un sistema automatizado para el control de la fiabilidad de los resultados en la gestión de los campeonatos de fútbol para la Liga Deportiva La Gambeta, la codificación se refiere al proceso mediante el cual los desarrolladores transforman el diseño y la lógica del sistema en código fuente ejecutable por la computadora.

Durante la fase de codificación, los desarrolladores escriben líneas de código en el lenguaje de programación seleccionado, siguiendo las especificaciones y el diseño previamente establecidos. Este proceso implica traducir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema en instrucciones comprensibles por la máquina, utilizando las mejores prácticas de codificación para asegurar la calidad, la eficiencia y la mantenibilidad del software.

Además de escribir código, los desarrolladores también pueden integrar bibliotecas de terceros, configurar entornos de desarrollo y realizar pruebas unitarias básicas para verificar el funcionamiento inicial de las partes del sistema implementadas.

La codificación es una etapa crucial del ciclo de vida del desarrollo de software, ya que sienta las bases para las siguientes fases de prueba, integración y despliegue del sistema automatizado para la gestión de resultados en los campeonatos de fútbol de la Liga Deportiva La Gambeta.

3.2.1.1.4. Pruebas.

En el proyecto de desarrollo de un sistema automatizado para el control de la fiabilidad de los resultados en la gestión de los campeonatos de fútbol para la Liga Deportiva La Gambeta, las pruebas son un componente fundamental del proceso de aseguramiento de la calidad del software. Estas pruebas se realizan para verificar que el sistema cumpla con los requisitos funcionales y no funcionales establecidos durante la fase de planificación y diseño.



Las pruebas pueden incluir diferentes tipos y niveles:

- Pruebas unitarias: Son realizadas por los desarrolladores para verificar que cada componente o unidad de código funcione correctamente de manera individual. Estas pruebas suelen automatizarse y se ejecutan frecuentemente durante el proceso de codificación.
- Pruebas de integración: Se llevan a cabo para asegurar que los módulos o componentes del sistema funcionen adecuadamente juntos, integrándose correctamente según el diseño establecido. Esto incluye verificar la comunicación entre diferentes partes del sistema y la correcta transferencia de datos.
- Pruebas funcionales: Se enfocan en validar que el sistema cumpla con los requisitos funcionales específicos del negocio, como la captura y validación de resultados de partidos, gestión de datos de equipos y jugadores, y generación de informes estadísticos. Estas pruebas se centran en la funcionalidad observable por los usuarios finales.
- Pruebas de rendimiento: Evalúan cómo responde el sistema bajo diferentes cargas de trabajo y condiciones operativas. Esto incluye pruebas de carga (para verificar la capacidad de manejar un número esperado de transacciones) y pruebas de estrés (para determinar los límites del sistema).
- Pruebas de seguridad: Se realizan para identificar y corregir vulnerabilidades potenciales que podrían comprometer la seguridad del sistema, como pruebas de penetración y evaluaciones de vulnerabilidad.



- Pruebas de aceptación: Son llevadas a cabo por los usuarios finales o representantes del cliente para validar que el sistema cumpla con sus expectativas y requisitos de negocio. Estas pruebas aseguran que el software esté listo para ser desplegado en producción.



CAPITULO IV

4.- Resultados y discusión

4.1.- Aplicación de la metodología de desarrollo

Para llevar a cabo este proyecto, he decidido utilizar la metodología de desarrollo **Extreme Programming (XP)**, que se centra en la entrega de software de alta calidad a través de la colaboración estrecha con el cliente y la implementación de ciclos de desarrollo cortos e iterativos. XP se apoya en prácticas como la elaboración de historias de usuario, programación en pareja, integración continua, y la retroalimentación constante, asegurando que el producto final cumpla con las expectativas y necesidades del usuario.

Investigación Cualitativa

Para entender mejor las necesidades y requerimientos de los usuarios finales del sistema, se ha utilizado la metodología de investigación cualitativa. Esta incluye entrevistas libres y observación directa, las cuales proporcionaron una base sólida para fortalecer las historias de usuario y garantizar que la aplicación informática desarrolle soluciones específicas a los problemas actuales.



4.1.1.- Historias de Usuario:

Se pueden determinar e identificar los requisitos del usuario final de manera fácil, clara y concisa utilizando las historias de usuario mientras se mantiene una relación cercana con el cliente.

El modelo que se utilizará para la creación de historias de usuario se proporciona a continuación.

HISTORIA DE USUARIO	
Número:	Usuario:
Nombre:	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Puntos estimados:	Iteración asignada:
Responsable:	
Descripción:	
Observaciones:	

- **Numero:** ID único de la historia de usuario
- **Usuario:** Responsable de la historia de usuario
- **Nombre:** Título de la historia de usuario.
- **Prioridad en el negocio:** Valores de (Alta, Media, Baja) que se asignan según la necesidad del usuario.



- **Puntos estimados:** Número de días estimados para el desarrollo y cumplimiento de la historia de usuario.
- **Riesgo en el desarrollo:** Valores de (Alta, Media, Baja) que se asignan a la historia de usuario de acuerdo con el riesgo del desarrollo.
- **Iteración asignada:** Iteración asignada a la historia de usuario.
- **Descripción:** Requerimiento del cliente.
- **Responsable:** Persona encargada de terminar la historia de usuario
- **Observación:** Observación adicional a la historia de usuario.

1. Diseño base de datos.

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 001	Usuario: Desarrollador
Nombre: Diseño de la base de datos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Responsable: Nelson Gonzalez	
Descripción: El diseño de la base de datos se ajustará a las necesidades del cliente para brindar información precisa y fácil de entender.	
Observaciones: Ninguna	



2. Ingreso a la aplicación web.

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 002	Usuario: Administrador, Directivos
Nombre: Ingreso a la aplicación Web	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Responsable: Nelson González	
Descripción: La aplicación requiere un usuario y contraseña para acceder a los módulos asignados según el rol.	
Observaciones: Los usuarios del sistema solo pueden ser creados previamente por el SuperAdministrador.	



3. Creación de usuarios.

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 003	Usuario: SuperAdministrador
Nombre: Creación de usuarios	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Responsable: Nelson González	
<p>Descripción:</p> <p>El módulo de usuarios permitirá la creación de usuarios dentro del sistema. Los roles para asignar a los usuarios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrador • directivo 	
Observaciones: Solo el usuario SuperAdministrador podrá visualizar dicho modulo	

4. Registro de Equipos de futbol

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 004	Usuario: Administrador
Nombre: Registro de Equipos de futbol	



Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 2
Responsable: Nelson González	
Descripción: El módulo permitirá el registro de los equipos de futbol de la Liga Deportiva	
Observaciones: Ninguna	

5. Registro de Jugadores

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 005	Usuario: Administrador
Nombre: Registro de jugadores	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 2
Responsable: Nelson González	
Descripción: El módulo permitirá el ingreso y registro de información de jugadores de acuerdo con su equipo y categoría	
Observaciones: Es necesario subir la foto del jugador	



6. Registro de Cancha

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 006	Usuario: Administrador
Nombre: Registro de canchas	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 2
Responsable: Nelson González	
Descripción: El módulo permitirá el registro de las canchas	
Observaciones: Ninguno	

7. Generación de carnets de jugadores

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 007	Usuario: Administrador, Directivos
Nombre: Generación de carnet de jugadores	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 3
Responsable: Nelson González	



<p>Descripción:</p> <p>Se realizará el proceso de generación de carnet de jugadores y la impresión del respectivo carnet.</p>
<p>Observaciones: Se realizará la validación de jugadores antes de generar el carnet del jugador.</p>

8. Generación de tabla de posiciones y goleadores

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 008	Usuario: Administrador, Directivos
Nombre: Generación de tabla de posiciones y goleadores	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 3
Responsable: Nelson González	
<p>Descripción:</p> <p>En esta pantalla se realizará el proceso de generación de la tabla de posiciones y los goleadores de cada equipo</p>	
Observaciones: Ninguna	

9. Registro de horarios de torneos

HISTORIA DE USUARIO



Número: 009	Usuario: Administrador, Directivos
Nombre: Registro de horarios de torneos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 3
Responsable: Nelson González	
Descripción: En la pantalla se realizará el registro de los resultados de los torneos de futbol.	
Observaciones: Ninguna	



4.1.2.- Planificación de las Iteraciones

Para crear el plan de entrega, se han tomado en cuenta las iteraciones y prioridades asignadas a cada historia de usuario; por lo tanto, cada iteración tendrá un tiempo aproximado de cuatro semanas, o cinco días laborables.

Código	Historias de Usuarios	Tiempo Estimado		Iteración Asignada					
		Horas	Días	1	2	3	4	5	6
001	Diseño de la base de datos	10	3	X					
002	Ingreso a la aplicación web	6	2	X					
003	Creación de usuarios.	8	4	X					
004	Registro de Equipos de fútbol	7	2		X				
005	Registro de Jugadores	7	3		X				
006	Registro de Cancha	10	3		X				
007	Generación de carnets de jugadores	8	3			X			
008	Generación de tabla de posiciones y goleadores	9	3			X			
009	Registro de horarios de torneos	6	2			X			



4.1.2.1. Plan de iteraciones.

	Código	Historias de Usuarios	Prioridad	Riesgo
ITERACIÓN 1	001	Diseño base de datos.	Alta	Alto
	002	Ingreso a la aplicación web	Alta	Alto
	003	Creación de usuarios.	Alta	Medio
ITERACIÓN 2	004	Registro de Equipos de futbol	Alta	Medio
	005	Registro de Jugadores	Medio	Medio
	006	Registro de Cancha	Medio	Medio
ITERACIÓN 3	007	Generación de carnet de jugadores	Medio	Medio
	008	Generación de tabla de posiciones y goleadores	Medio	Medio
	009	Registro de horarios de torneos	Alta	Medio

4.1.3. Ejecución de Iteraciones.

4.1.3.1. Iteración #1

ITERACIÓN 1	001	Diseño base de datos.	Alta	Alto
	002	Ingreso a la aplicación web	Alta	Alto
	003	Creación de usuarios.	Alta	Medio



C002: Ingreso a la aplicación web.

El ingreso al sistema web se lo realiza con un usuario y contraseña que crea el administrador, que luego nos lleva a la pantalla principal.

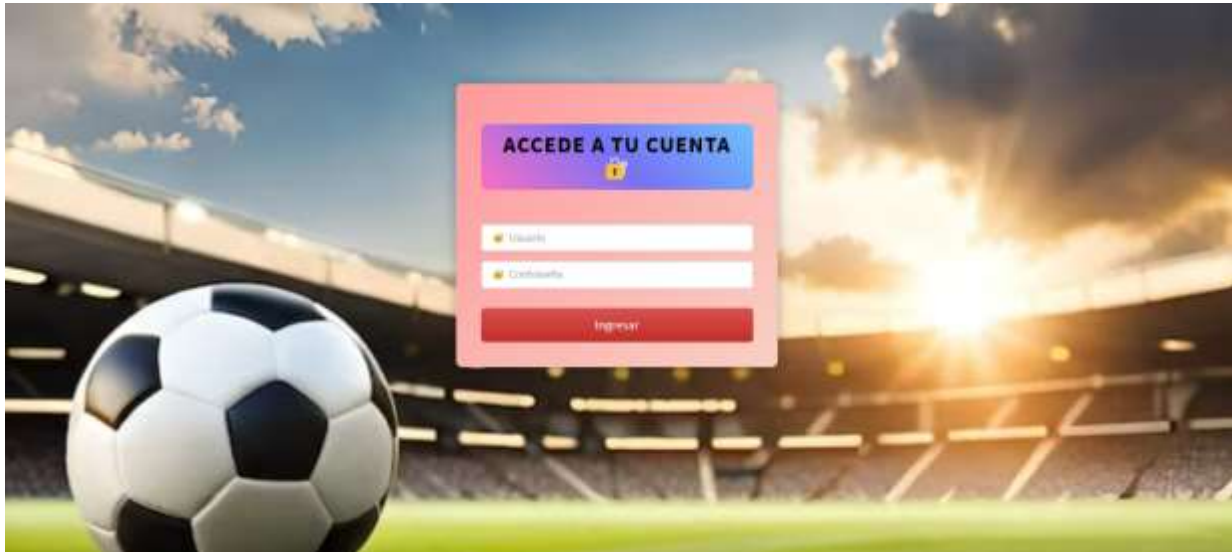


Figura #2 C002: Ingreso al sistema web
Fuente: Nelson Gonzalez

Pantalla Inicial.



Figura. #3 C003: Pantalla Inicial.
Fuente: Nelson Gonzalez

C003: Creación de usuarios:

Para la creación de un nuevo usuario, se debe ingresar información como usuario, contraseña y cargo.



The image shows a web form for creating a user. At the top left is a blue header with a white hamburger menu icon. Below the header, the title 'Formulario de Usuario' is displayed. The form consists of three main sections: 'Usuario' with an input field containing the placeholder text 'Ingrese Usuario'; 'Contraseña' with an input field containing 'Ingrese Contraseña'; and 'Cargo' with an input field containing 'Ingrese Cargo'. At the bottom of the form, there are two buttons: a blue 'Guardar' button with a floppy disk icon and an orange 'Listado' button with a list icon.

Figura # 4: C004: Creación de usuario.
Fuente: Nelson Gonzalez.

4.1.3.2. Iteración #2

ITERACIÓN	2	004	Registro de Equipos de futbol	Alta	Medio
		005	Registro de Jugadores	Medio	Medio
		006	Registro de Cancha	Medio	Medio

- **Planificación**

Historia de usuario	Tareas	Prioridad	Riesgo	Horas	Días
Registro de equipos	Registro de nuevos equipos	Alta	Medio	7	2
	Listado de los	Alta	Medio	7	2



	equipos registrados				
--	---------------------	--	--	--	--

- **Diseño:**

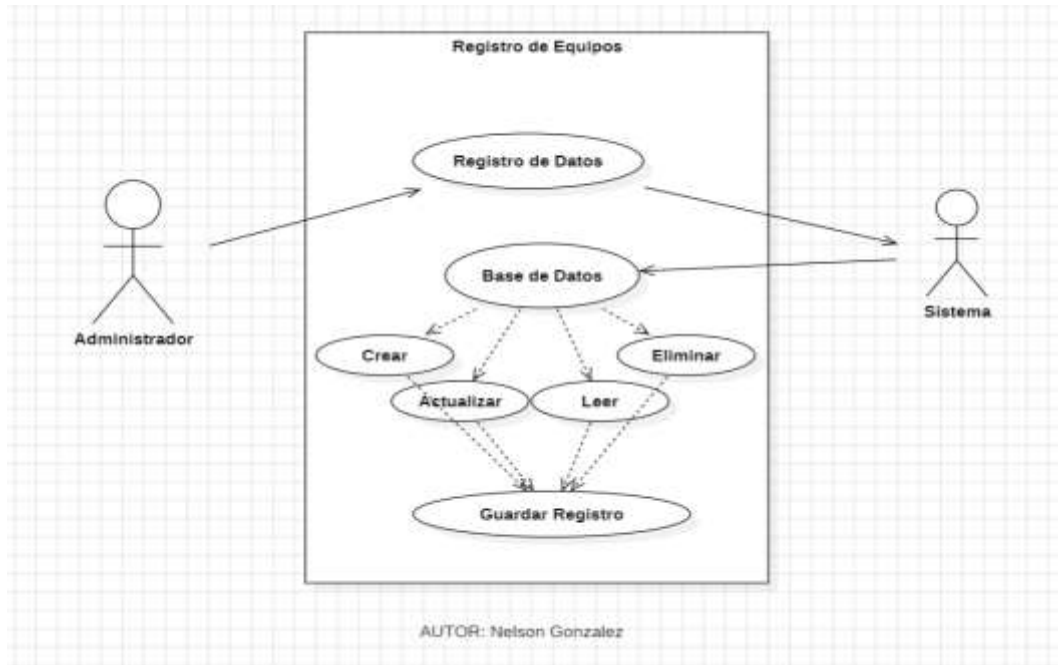


Figura # 5 Caso de Uso Registro de equipo
Fuente: Nelson González

- **Construcción.**

The screenshot shows a web interface for 'Registro del Equipo'. At the top left is a blue header with a hamburger menu icon. Below the header, the title 'Registro del Equipo' is displayed. There are two input fields: 'Nombre del Equipo' with the placeholder text 'Ingrese Nombre del Equipo', and 'Categoria' with the placeholder text 'Ingrese la Categoría' and a dropdown arrow. At the bottom, there are two buttons: a blue 'Guardar' button with a save icon and an orange 'Listado' button with a list icon.

Figura # 6: formulario de registro de equipo.
Fuente: Nelson González



Código	Nombre del Equipo	Categoría	Acciones
1	Aucas	9.00	
2	Emeles	8.70	
4	Altoona	1.00	
6	Aguilas	1.00	

Figura # 7 Listado de Equipos
Fuente: Nelson González

- **Pruebas.**

Nro:	004
Nombre:	Registro de Equipo
Responsable:	Nelson González
Descripción:	Registro de datos de los equipos de futbol
Actores:	Administrador de4l sistema
Observaciones:	Es necesario que el usuario este previamente autenticado para poder acceder al módulo

REGISTRO DE JUGADORES:

- **Planificación**

Historia de usuario	Tareas	Prioridad	Riesgo	Horas	Días
Registro de jugadores	Registro de nuevos jugadores	Media	Medio	7	3
	Listado de los jugadores registrados	Media	Medio	7	3

- **Diseño.**



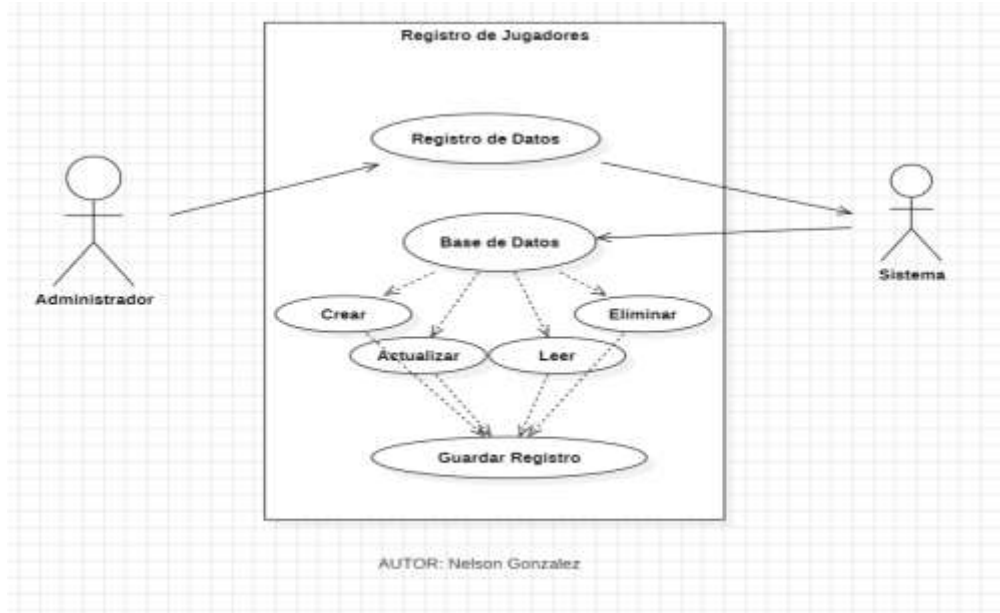


Figura # 8 Caso de uso Registro de Jugadores
Fuente: Nelson González

- **Construcción.**

The screenshot shows a web form titled 'Registro de Jugador'. The form is organized into two columns of input fields. The left column includes: 'Cédula' (with a placeholder 'Ingrese Cédula'), 'Nombre' (with a placeholder 'Ingrese Nombre'), 'Apellido' (with a placeholder 'Ingrese Apellido'), 'Número de Camiseta' (with a placeholder 'Ingrese Número de Camiseta'), 'Equipo' (a dropdown menu with 'Seleccionar un Equipo'), and 'Posición' (a dropdown menu with 'Seleccionar'). The right column includes: 'Categoría' (with a placeholder 'Ingrese Categoría'), 'Foto' (with a 'Seleccionar archivo' button and the text 'Ningún archivo seleccionado'), 'Vista Previa', and 'Fecha de Nacimiento' (with a date picker showing '08/09/2000'). At the bottom left of the form are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Limpiar' (orange).

Figura # 9 Formulario de registro de jugador
Fuente: Nelson Gonzalez



Nombre	Apellidos	Edad	Fecha N.	Contacto	Posición	Equipo	Foto	Acción
Juan	Torres	23	2000-05-10	21	Centrocampista	Real		Eliminar Editar
Pablo	San	22	2000-05-20	6	Mediocampista Defensivo Izquierdo	Real		Eliminar Editar
Pablo	San	22	2000-11-20	21	Mediocampista Defensivo Izquierdo	Real		Eliminar Editar
Pablo	San	22	2000-05-20	21	Mediocampista Defensivo Izquierdo	Real		Eliminar Editar

Figura # 10 Listado de jugadores
Fuente: Nelson Gonzalez

- **Pruebas.**

Nro:	005
Nombre:	Registro de Jugadores
Responsable:	Nelson González
Descripción:	Registro de datos de los equipos de futbol
Actores:	Administrador del sistema
Observaciones:	Es necesario que el usuario este previamente autenticado para poder acceder al módulo

REGISTRO DE CANCHA:

- **Planificación.**

Historia de usuario	Tareas	Prioridad	Riesgo	Horas	Días



Registro de Cancha	Registro de cancha	Media	Medio	10	3
	Listado de las canchas	Media	Medio	10	3

- **Diseño.**

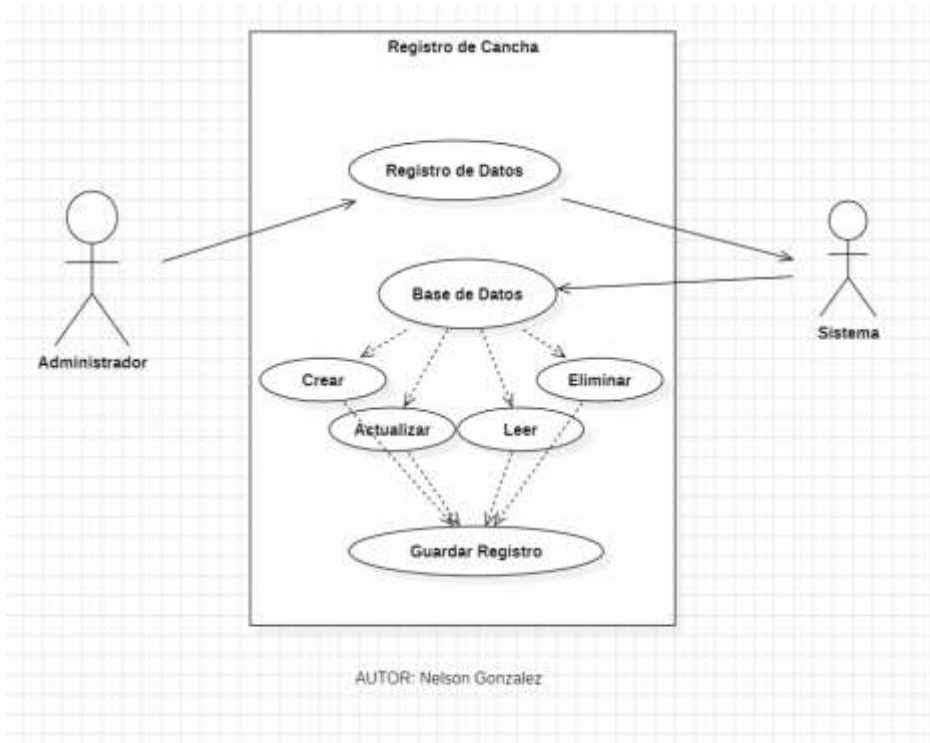


Figura # 11 Caso de uso de registro de cancha
Fuente: Nelson González

- **Construcción.**

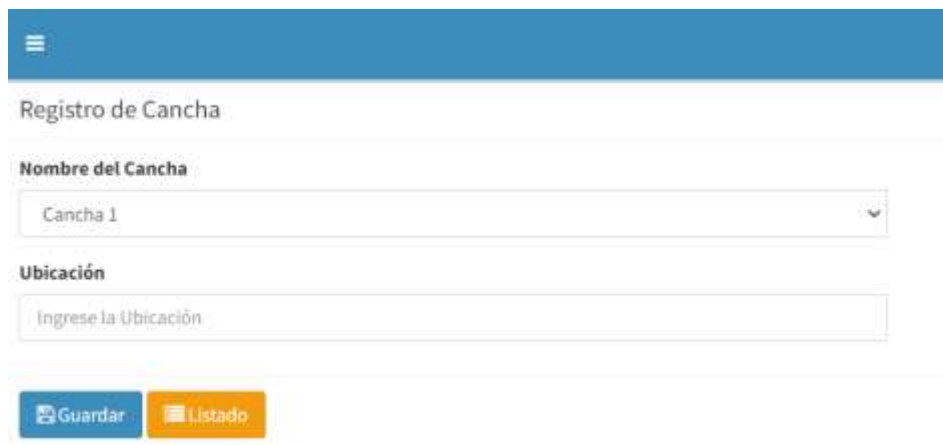


Figura # 12 Formulario de registro de Cancha
Fuente: Nelson González



Código	Nombre de Cancha	Ubicación	Acciones
1	Estado Monumental	Guayaquil	[Editar] [Eliminar] [+Nuevo]
2	Estado George Capwell	Guayaquil	[Editar] [Eliminar] [+Nuevo]
3	canchal	zonas de la CONCEPCION	[Editar] [Eliminar] [+Nuevo]
4	canchal	zonas de la CONCEPCION	[Editar] [Eliminar] [+Nuevo]

Figura # 13 Listado de canchas
Fuente: Nelson Gonzalez

- **Pruebas.**

Nro:	006
Nombre:	Registro de canchas
Responsable:	Nelson González
Descripción:	Registro de datos de las canchas



Actores:	Administrador del sistema
Observaciones:	Es necesario que el usuario este previamente autenticado para poder acceder al módulo



4.1.3.3. Iteración # 3

ITERACIÓN 3	007	Generación de carnets de jugadores	Medio	Medio
	008	Generación de tabla de posiciones y goleadores	Medio	Medio
	009	Registro de horarios de torneos	Alta	Medio

- **Planificación.**

Historia de usuario	Tareas	Prioridad	Riesgo	Horas	Días
Generación de carnets de jugadores	Registro de jugadores				
	Validar información del jugador	Media	Medio	8	3
	Generar carnet	Media	Medio	8	3



- **Diseño.**

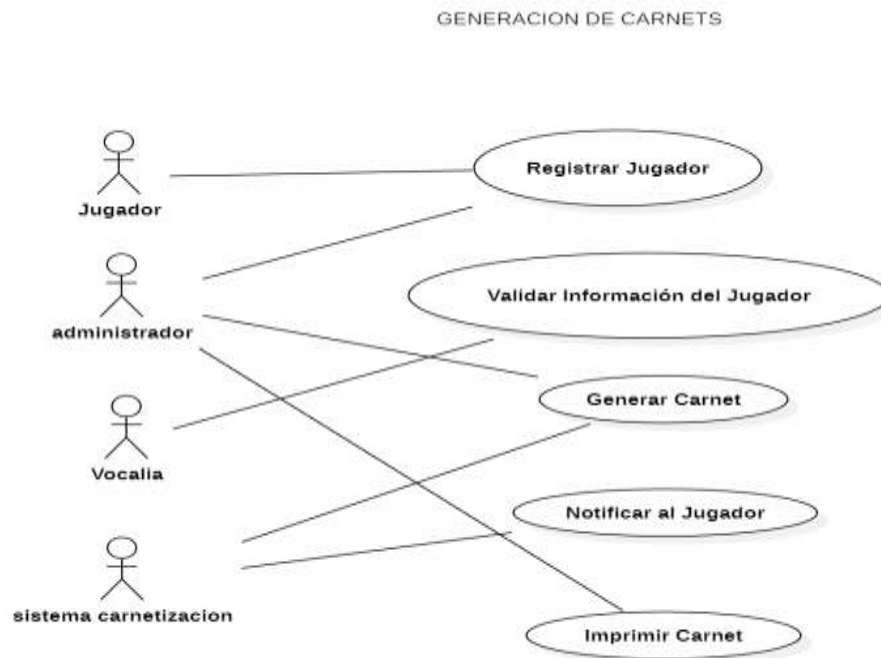


Figura # 14 Caso de uso de generación de camets
Fuente: Nelson González

- **Construcción.**

Figura # 15 Formulario de registro de carnetización
Fuente: Nelson González






Listado de Carnet Jugadores								
Código	Nombres	Apellidos	Cédula	Equipo	Fecha Emisión	Fecha Vencimiento	Foto	Acción
1	Juli	Sanchez Sam	74543541	Aucas	10/08/2024	10/08/2024		Eliminar
7	Juli	Sanchez Sam	74543541	Aucas	10/11/2024	11/12/2024		Eliminar
5	Paul	Alencastro	1723403216	Alianza	15/06/2024	25/12/2024		Eliminar

Figura # 16 Listado de los carnets de los jugadores
Fuente: Nelson González

- **Pruebas.**

Nro:	007
Nombre:	Generación de carnet de jugadores
Responsable:	Nelson Gonzales
Descripción:	Registro, generación e impresión del carnet de los jugadores
Actores:	Administrador, jugador, vocalía y sistema
Observaciones:	Es necesario que el usuario este previamente autenticado para poder acceder al módulo



GENERACION DE TABLAS DE POSICIONES Y GOLEADORES.

- **Planificación.**

Historia de usuario	Tareas	Prioridad	Riesgo	Horas	Días
Generación de carnet de jugadores	Registro de jugadores				
	Validar información del jugador	Media	Medio	8	3
	Generar carnet	Media	Medio	8	3

- **Diseño.**

GENERACION DE TABLAS DE POSICIONES Y GOLEADORES.

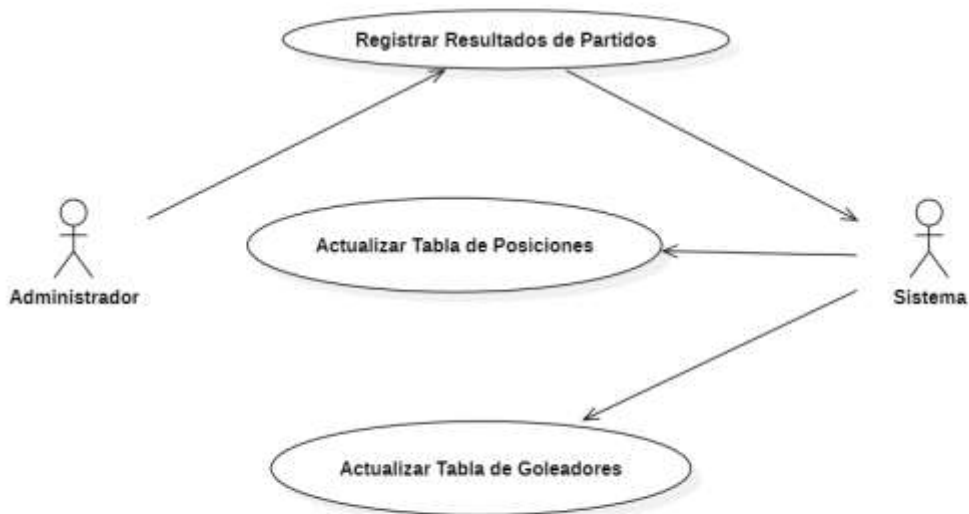


Figura # 17 Caso de uso de generación de tablas de posiciones y goleadores
Fuente: Nelson González



- **Construcción.**

Registro de Goleadores

Código
2

Equipo
Emelec

Jugador
Seleccione Jugador

Goles
1

[Guardar](#) [Listado](#)

Figura # 18 Formulario de registro de goleadores
Fuente: Nelson González

Listado de Jugadores y sus Goles

Ingresar el Jugador

Código	Jugador	Apellido	Equipo	Goles	Acción
4	luis	Sanchez Saw	Aucas	1	Eliminar

Figura # 19 Lista de los jugadores y sus goles
Fuente: Nelson González

- **Pruebas.**

Nro:	008
Nombre:	Generación de tablas de posiciones y goleadores.



Responsable:	Nelson González
Descripción:	Registro de resultados y actualización de tablas de posiciones y goleadores.
Actores:	Administrador del sistema
Observaciones:	Es necesario que el usuario este previamente autenticado para poder acceder al módulo

REGISTRO DE HORARIOS DE TORNEOS.

- **Planificación.**

Historia de usuario	Tareas	Prioridad	Riesgo	Horas	Días
Generación de carnet de jugadores	Registro de jugadores				
	Validar información del jugador	Media	Medio	8	3
	Generar carnet	Media	Medio	8	3



▪ **Diseño.**

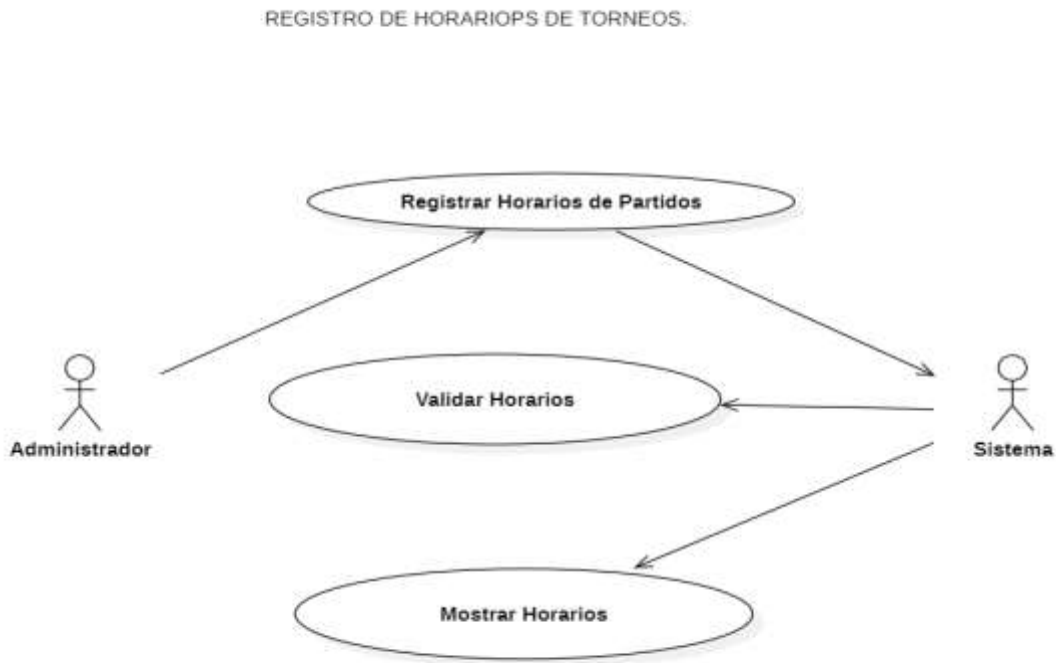


Figura # 20 Caso de uso de Registro de Horarios y torneos
Fuente: Nelson González

▪ **Construcción.**

Figura # 21 Formulario del registro de horarios de partidos
Fuente: Nelson González



Código	Equipos	Cancha	Fecha	Hora	Acciones
2	Dejele VS Acazi	Estadio George Capwell	2014-08-24	15:00:00	Eliminar + Nuevo
5	Acazi VS Maraca	Cancha 1	2014-08-27	10:00:00	Eliminar + Nuevo

Figura # 22 Listado de los partidos registrados
Fuente: Nelson González

▪ **Pruebas.**

Nro:	009
Nombre:	Registro de horarios de torneos
Responsable:	Nelson González
Descripción:	Registro de horarios de partidos
Actores:	Administrador del sistema
Observaciones:	Es necesario que el usuario este previamente autenticado para poder acceder al módulo



Conclusiones:

- Se identificaron los requisitos de manera precisa, lo que permitió definir claramente las funcionalidades esenciales que debía cumplir el sistema, asegurando que la aplicación cubriera las necesidades de la Liga Deportiva La Gambeta.
- Se diseñó la arquitectura del sistema, lo que estableció una base sólida para el desarrollo, garantizando la escalabilidad, modularidad y facilidad de mantenimiento del sistema.
- El sistema automatizado se desarrolló conforme al diseño planificado, resultando en una solución funcional y adaptada a las necesidades específicas de la gestión de resultados de los campeonatos de fútbol.
- Finalmente, se realizaron pruebas que confirmaron que la aplicación cumplió con los estándares de funcionalidad y precisión, minimizando los errores y mejorando la confiabilidad del sistema.



Recomendaciones:

- Es recomendable continuar con la actualización y mejora del sistema para adaptarse a los cambios en las necesidades de la Liga Deportiva La Gambeta, garantizando así su relevancia y utilidad a largo plazo.
- Se sugiere implementar un proceso regular de monitoreo y mantenimiento del sistema para identificar y corregir posibles fallos, asegurando un rendimiento óptimo y una mayor confiabilidad.
- Además, se recomienda capacitar a los usuarios finales en el uso adecuado del sistema para maximizar su eficiencia y minimizar errores operativos.
- Finalmente, sería beneficioso considerar la integración del sistema con otras herramientas tecnológicas utilizadas en la gestión deportiva para ampliar su funcionalidad y mejorar la experiencia del usuario.



Referencias:

- [2210.03945] *Understanding HTML with Large Language Models*. (s. f.). Recuperado 14 de junio de 2024, de <https://arxiv.org/abs/2210.03945>
- Aguirre Sánchez, M. J. (2021). *Tecnologías de Seguridad en Bases de Datos: Revisión Sistemática* [bachelorThesis]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20566>
- Alexandra, P. B. G. (2023). *Auditoría de gestión al club deportivo El Nacional, de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, periodo 2021*.
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/20114>
- ANTONIO, G. M., JOSÉ. (2022). *Utilización de las bases de datos relacionales en el sistema de gestión y almacenamiento de datos*. Ediciones Paraninfo, S.A.
- Aryal, S. (2019). *Bootstrap: A frontend framework for responsive web design* [fi=AMK-opinnäytetyö|sv=YH-examensarbete|en=Bachelor's thesis].
<http://www.theseus.fi/handle/10024/161309>
- Baca, H. A. H., Valdivia, F. de L. P., & Solís, I. S. (2022). *Introducción a las Bases de Datos con MySQL*. Herwin Alayn Huillcen Baca.
- Díaz, B. A. M. (s. f.). *PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS DEL DEPORTE. Enseñando valores y potenciando la prosocialidad. Lo que promueven los entrenadores y lo que interiorizan los deportistas | Cuadernos de Psicología del Deporte*. (s. f.). Recuperado 14 de junio de 2024, de <https://revistas.um.es/cpd/article/view/447181>
- Fellini, R. J. (2022). *Testes de Software usando a Metodologia Extreme Programming (XP)* [Masters]. <http://repositorio.uneatlantico.es/id/eprint/1642/>



- González-Vega, A. M. del C., Sánchez, R. M., Salazar, A. L., & Salazar, G. L. L. (2022). La entrevista cualitativa como técnica de investigación en el estudio de las organizaciones : *New Trends in Qualitative Research*, 14, e571-e571.
<https://doi.org/10.36367/ntqr.14.2022.e571>
- Jiménez, M. M., & López, E. M. (2022). Ética de las nuevas tecnologías de información y comunicación. Confidencialidad y TIC. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 29(3, Supplement 1), 39-45.
<https://doi.org/10.1016/j.fmc.2022.03.005>
- Molina Ríos, J. R., Honores Tapia, J. A., Pedreira Souto, N., & Pardo, H. (2021). Estado del arte: Metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles. *3C Tecnología*, 10(2), 17-45.
<https://doi.org/10.17993/3ctecno/2021.v10n2e38.17-45>
- Nuñez Lucero, J. L. (2023). *Aplicación web multiplataforma para la automatización de los procesos de gestión y control de información deportiva de la Liga Deportiva Cantonal Quero*. [bachelorThesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Tecnologías de la Información].
<https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/39460>
- Pérez, M. de las M. E. (2021). *Programación Páginas Web JavaScript y PHP*. Ra-Ma Editorial.
- Piñeiro, R., Muñoz, P., Rosenblatt, F., Rossel, C., Scrollini, F., & Tealde, E. (2021). ¿Cómo la transparencia genera confianza en las instituciones?: Efectos del uso exitoso de solicitudes de acceso a la información pública sobre la confianza y las percepciones de transparencia. <http://liberi.ucu.edu.uy/xmlui/handle/10895/1566>
- PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*. (s. f.).



- Rosa, S. M. (2019). Proyectos de investigación en los estudios universitarios: Progreso de la observación a la indagación. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 37(1), Article 1.
- Saavedra Espejo, Y. L., & Sánchez Rodríguez, I. A. (2020). Sistema inmótico para la eficiencia energética de un centro de formación en deportes de contacto, Trujillo 2020. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58038>
- Troncoso Reigada, A., González Rivas, J. J., Troncoso Reigada, A., & González Rivas, J. J. (2021). Comentario al Reglamento General de Protección de Datos y a la Ley Orgánica de Protección de Datos personales y Garantía de los Derechos Digitales. En *Comentario al Reglamento General de Protección de Datos y a la Ley Orgánica de Protección de Datos personales y Garantía de los Derechos Digitales*. Thomson Reuters Aranzadi. <https://produccioncientifica.uca.es/documentos/60a5b3ab12012f5be2d27ac0>
- Webber, Z. F. S. (2019). *Programación de Computadoras: De Principiante a Malvado—JavaScript, HTML, CSS, & SQL*. Babelcube Inc.
- Yépez Vendoval, A. G. (2020). *Desarrollo de una aplicación web de gestión y notificación de horarios de fútbol para los campeonatos de la Liga Deportiva Cantonal de Colta*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/19110>
- Zevallos Banda, J. A. J. (2021). Gobernaza y niveles de transparencia en la Gestión Pública en el distrito de Ilo-2020. *Repositorio de la Escuela de Postgrado San Francisco Xavier - SFX*. <http://repositorio.sfx.edu.pe/handle/SFX/54>
- Zikria, Y. B., Ali, R., Afzal, M. K., & Kim, S. W. (2021). Next-Generations Internet of Things (IoT): Opportunities, Challenges, and Solutions. *Sensors*, 21(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/s21041174>.

