



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL ALMACENAMIENTO,
ADMINISTRACIÓN Y VISUALIZACIÓN DE DATOS DE ENTRENAMIENTO DE
LA CATEGORÍA SUB-12 DE LA ACADEMIA DE FÚTBOL “ISRAEL”**

**PROPUESTA TECNOLÓGICA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

AUTOR(ES):

Josué Jhorman Baldeon Araujo
Stiven Alexis Chillagana Fajardo

TUTOR:

Ing. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera

LATACUNGA, JULIO 2025

Latacunga, Julio 2025

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Josué Jhorman Baldeon Araujo con C.I.: 171859929-1 y Stiven Alexis Chillagana Fajardo con C.I.: 172130780-7, declaramos ser los autores del proyecto de titulación "Desarrollo de un sistema web para almacenamiento, administración y visualización de datos de entrenamiento de la categoría Sub-12 de la Academia de fútbol "Israel", siendo el Ing. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera tutor del presente trabajo de titulación; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo de titulación, son de mi exclusiva responsabilidad.



Baldeon Araujo Josué Jhorman
CC.171859929-1



Chillagana Fajardo Stiven Alexis
CC. 172130780-7



Latacunga, Julio 2025

AVAL DEL TUTOR DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

En calidad de Tutor del Trabajo de la Propuesta tecnológica sobre el título: **“Desarrollo de un sistema web para el almacenamiento, administración y visualización de datos de entrenamiento de la categoría Sub-12 de la Academia de fútbol “Israel”**, propuesto por los estudiantes Baldeon Araujo Josué Jhorman con C.I. 171859929-1 y Chillagana Fajardo Stiven Alexis con C.I. 172130780-7 de la Carrera en Sistemas de Información , considero que dicho proyecto de titulación cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico- técnicos suficientes para ser sometidos al tribunal de lectores.

Ing. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera Mg.

C.C. 050222229-2

TUTOR

AVAL DE APROBACIÓN DE LECTORES

Cumpliendo con el Reglamento de Titulación de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en calidad de Lectores de Tribunal de Propuesta Tecnológica con el Título **“Desarrollo de un sistema web para el almacenamiento, administración y visualización de datos de entrenamiento de la categoría Sub-12 de la Academia de fútbol “Israel”**”, propuesto por los estudiantes Baldeon Araujo Josué Jhorman con C.I. 171859929-1 y Chillagana Fajardo Stiven Alexis con C.I. 172130780-7 de la Carrera en Sistemas de Información me permito indicar que los estudiantes han concluido todas las observaciones y realizado las correcciones señaladas por el Tribunal de Lectores, además de validar el funcionamiento de la propuesta, por lo cual presentamos el Aval de aprobación del Proyecto de Titulación correspondiente a la modalidad presencial en virtud de lo cual los postulantes puede presentarse a la Defensa de su Proyecto de Titulación.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

Lector 1 (Presidente)	Lector 2	Lector 3
Dr. Juan Carlos Chancusig	Mg. Patricio Bedón	Mg. Manuel Villa
CC: 050227577-9	CC: 050225327-1	CC: 180338695-0



AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo a consideración que los señores estudiantes **Baldeon Araujo Josué Jhorman** con C.I.: 171859929-1 y **Chillagana Fajardo Stiven Alexis** con C.I.: 050398542-6, realizaron su tesis a beneficio de la Academia de fútbol "Israel" con el tema: "Desarrollo de un sistema web para el almacenamiento, administración y visualización de datos de entrenamiento de la categoría Sub-12 de la Academia de fútbol "Israel"", trabajo que fue presentado y probado de manera satisfactoria.

Israel Jeremias Gavilánez Almeida

Academia de fútbol "Israel"

C.I.: 1718520370

Agradecimiento

A lo largo de esta etapa crucial en mi vida, deseo manifestar mi más profundo agradecimiento a quienes fueron parte esencial de este camino, brindándome su respaldo, motivación y confianza en cada paso dado. Su acompañamiento me impulsó a demostrar que, con constancia y esfuerzo, cualquier meta es alcanzable.

Agradezco con especial cariño a mis padres, quienes han sido el cimiento de mi vida. Su amor incondicional, sus sacrificios y sus sabias enseñanzas me han inspirado a seguir adelante, incluso en los momentos de duda. Gracias por enseñarme a creer en mí, a luchar con empeño y a nunca rendirme.

A mi tutor, Mg. Jorge Rubio, le extiendo un sincero agradecimiento por su guía constante, su compromiso y su generosidad al compartir sus conocimientos. Su apoyo fue clave para el desarrollo y culminación de este trabajo.

También quiero expresar mi gratitud a todos los docentes de la carrera de Sistemas, no solo por su aporte académico, sino por enseñarme el valor de la humildad, incluso cuando ya se cuenta con un título. Su ejemplo ha dejado en mí una lección de vida.

A mis compañeros Jhon Ashqui y Jefferson Caicedo, gracias por su compañerismo, su colaboración y por compartir este recorrido con compromiso y alegría.

Finalmente, reconozco a la Universidad Técnica de Cotopaxi como el espacio que me permitió crecer tanto profesional como personalmente

Agradecimiento

En esta etapa tan significativa de mi vida, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que estuvieron a mi lado, brindándome su apoyo constante y creyendo en mí en todo momento. Aprecio profundamente su confianza y el aliento continuo, que me permitió demostrar que, con esfuerzo y dedicación, era posible alcanzar mis objetivos.

A mis padres, quienes han sido mi mayor fuente de inspiración y mi pilar inquebrantable. Su amor incondicional, sacrificios y enseñanzas me han dado la fortaleza y determinación para llegar hasta aquí. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba de mis capacidades, por alentarme a seguir mis sueños y por enseñarme que con esfuerzo, perseverancia y dedicación, todo es posible.

Agradezco profundamente a mi tutor, Ing. Jorge Rubio, Mg., por su valiosa orientación, paciencia y apoyo en cada etapa de este proceso. Su experiencia y sabiduría fueron fundamentales para que este trabajo fuera posible.

Finalmente, quiero reconocer y expresar mi gratitud a la Universidad Técnica de Cotopaxi por brindarme la oportunidad de crecer, aprender y desarrollarme como profesional. Gracias a todas las autoridades que, con su respaldo, hicieron posible mi formación académica y me permitieron alcanzar este importante logro.

Stiven Chillagana Fajardo

Dedicatoria

Dedico este trabajo, con el corazón en la mano, a mis padres, Luciano Baldeón y Cecibell Araujo. Su presencia, ya sea evidente o silenciosa, ha marcado profundamente el camino hacia este logro. Gracias por ser el origen de mi historia y la razón de mi determinación.

A quienes me rodearon, aunque en ciertos momentos sus palabras me hicieron tambalear, reconozco que fueron precisamente esas frases, junto con su ejemplo y esfuerzo diario, las que encendieron en mí una lucha interna que me impulsó a continuar.

Agradezco profundamente a Alisson Chalco y a su familia, por acompañarme con cariño, comprensión y un apoyo genuino a lo largo de este proceso. Su compañía fue un refugio emocional que me fortaleció cuando más lo necesité.

Esta dedicatoria también va dirigida a todas las personas que, con sus gestos, palabras o simplemente con su presencia, aportaron un granito de arena en mi formación. A cada uno de ustedes, gracias por haber sido parte de este camino.

Josué Baldeon Araujo

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, quienes siempre han sido mi principal fuente de inspiración y fortaleza. Su amor, sacrificio y enseñanzas me han impulsado a seguir adelante en cada etapa de mi vida. Agradezco profundamente todo lo que han hecho por mí y por ser el ejemplo de perseverancia y dedicación que me ha guiado hasta aquí.

A mis seres queridos, por su apoyo incondicional, comprensión y por estar siempre a mi lado, motivándome a no rendirme. Gracias por ser mi refugio en los momentos difíciles.

Este logro también está dedicado a todas las personas que, de alguna manera, contribuyeron a mi formación, ya sea con sus consejos, compañía o motivación. A todos ellos, mi eterno agradecimiento.

Stiven Chillagana Fajardo

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS**

TÍTULO: Desarrollo de un sistema web para el almacenamiento, administración y visualización de datos de entrenamiento de la categoría Sub-12 de la Academia de fútbol “Israel”

Autores:

Baldeon Araujo Josué Jhorman
Chillagana Fajardo Stiven Alexis

RESUMEN

La presente propuesta tecnológica se desarrolló un sistema web para la Academia de Fútbol “Israel”, específicamente para la categoría Sub-12, con el objetivo de optimizar la gestión de los datos de entrenamiento. El sistema surge ante la necesidad de superar métodos empíricos basados en papel y hojas de cálculo que generaban desorganización, pérdida de información y dificultades en el análisis del rendimiento deportivo. Para el desarrollo de la aplicación se aplicó la metodología XP que permitió una implementación ágil y centrada en el usuario. Se utilizó el framework Django y PostgreSQL como base de datos, lo que brindó mayor eficiencia, seguridad, escalabilidad y facilidad de mantenimiento. El sistema permite almacenar, administrar y visualizar de forma estructurada los datos de los jugadores, facilitando la toma de decisiones técnicas y estratégicas por parte del cuerpo técnico. Entre las funcionalidades más destacadas están el registro de mesociclos, la visualización de progresos individuales y la generación de reportes. Como resultado, se mejoró la eficiencia en la organización de la información, el acceso a datos y la comunicación interna entre entrenadores y jugadores, fortaleciendo así el proceso formativo y competitivo del equipo.

Palabras Claves:

Django, PostgreSQL, entrenamiento, sistema web, metodología XP, fútbol, visualización de datos, rendimiento deportivo.



**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
ENGINEERING SCIENCES AND APPLIED FACULTY**

THEME: “Development of a Web System for the Storage, Management, and Visualization of Training Data for the U-12 Category of the “Israel” Football Academy”

Authors:

Baldeon Araujo Josué Jhorman
Chillagana Fajardo Stiven Alexis

ABSTRACT

This technological proposal involved the development of a web system to “Israel” Football Academy, specifically to U-12 category, with the goal to optimize the management of training data. The system emerged from the need to replace empirical methods based on paper and spreadsheets, which led disorganization, data loss, and difficulties in analyzing sports performance. For the application development, XP methodology was applied, enabling an agile and user-centered implementation. The Django framework and PostgreSQL were used as database, providing greater efficiency, security, scalability, and ease maintenance. The system allows structured storage, management, and visualization of player data, facilitating technical and strategic making decision by the coaching staff. Key features include registration of mesocycles, visualization of individual progress, and report generation. As a result, the system improved efficiency in information organization, data access, and internal communication between coaches and players, thus strengthening the teams training and competitive process.

Keywords:

Django, PostgreSQL, training, web system, XP methodology, football, data visualization, sports performance.



1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. INTRODUCCIÓN.....	2
2.1 Situación Problemática.....	3
2.2 Formulación del problema.....	3
2.3 Objeto y Campo de Acción	3
2.3.1 Objeto de Investigación:	3
2.3.2 Campo de Acción:	3
2.4 Beneficiarios.....	4
2.3.1 Directo	4
2.3.2 Indirecto.....	4
2.5 Justificación.....	4
2.6 Objetivos.....	6
2.6.1 General.....	6
2.6.2 Específicos.....	6
2.7 Sistemas de Tareas.....	6
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
3.1 Temática amplia	8
3.1.1 Aplicación Web	8
3.1.2 ¿Qué es un IDE?	9
3.1.3 Metodología XP.....	11
3.1.4 Modelo Vista Controlador (MVC)	12
3.1.5 ¿Qué es entrenamiento deportivo?	13
3.1.6 ¿Qué es sesión de entrenamiento?	13
3.1.7¿Que es lenguaje de programación?	14
3.1.8 Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD).....	15
3.1.9 ¿Qué es Framework?	16
3.2 Temática específica	16

3.2.1 Python.....	16
3.2.2 Visual Studio Code.....	16
3.2.3 Django	17
3.2.4 Jinja 2.....	17
3.2.5 Bootstrap.....	17
3.2.6 PostgreSQL.....	18
4.MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS	18
4.1 TIPOS DE INVESTIGACION.....	18
4.1.1 Investigación documental	18
4.1.2 Investigación de Campo	18
4.1.3 Investigación cuantitativa	19
4.2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION.....	19
4.2.1 La Entrevista.....	19
4.2.2 Ficha de Satisfacción	19
4.2.3 Cuestionario.....	20
4.2.4 Diseño de cuestionario Encuesta	20
4.2.5 Diseño de Ficha de Satisfacción	22
4.2.6 Diseño de entrevista.....	24
4.3 POBLACION Y MUESTRA	25
4.4 METODOLOGIAS DE DESARROLLO	25
4.4.1 Extreme Programming (XP).....	25
4.4.1 Roles del Extreme Programming (XP).....	26
4.5 Fases de análisis	27
4.5.1 Requisitos funcionales.....	27
4.5.2 Historias de usuario.....	28
4.5.4 Diagrama de clase.....	40
4.5.4 Diagrama Entidad Relación.....	41

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	42
5.1 Resultados de la Entrevista.....	42
5.1.1 Análisis de la Entrevista	43
5.2 Encuesta.....	43
5.2.1 Cuestionario.....	43
5.1.2 Análisis de la Encuesta	44
5.3 Ficha de satisfacción.....	52
5.4 Descripción de herramientas de programación	59
5.5 Versiones de las herramientas usadas.....	60
5.6 Características del servidor.....	60
5.7 Equipos de desarrollo	61
5.8 Seguimiento de la metodología de desarrollo.....	62
5.9 Implementación del sistema en el servidor.....	62
5.10 Estimación de Costos	63
5.10.1 Gastos Directos.....	63
5.10.2 Gastos indirectos	63
5.10.3 Estimación de Costos	64
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
7. REFERENCIAS	66
8. ANEXOS	68

1. INFORMACIÓN GENERAL

Tema del proyecto: *Desarrollo de un sistema web para el almacenamiento, administración y visualización de datos de entrenamiento de la Academia de fútbol “Israel”.*

Modalidad de Titulación:

MODALIDAD DE TITULACIÓN	HOMOLOGACIONES PARA INFORME FINAL DE TITULACIÓN	SELECCIÓN
Propuesta tecnológica	Informe de propuesta tecnológica	X
	Patente, Modelo de utilidad, Certificado de propiedad intelectual.	
	Artículo científico	
Proyecto de investigación	Informe de Proyecto de investigación	
	Artículo científico	
	Patente, Modelo de utilidad, Certificado de propiedad intelectual.	
Examen de indicadores de RDA		

Trabajo de Titulación Vinculado al Proyecto: “Transformación digital y nuevas tecnologías de la información en las Pymes”.

Equipo de Trabajo del Trabajo de Titulación:

- Sr. Baldeon Araujo Josué Jhorman
- Sr. Stiven Alexis Chillagana Fajardo.
- Msc. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera

Área de Conocimiento:

Tabla 1. Áreas Conocimientos Unesco (Ver Anexo 11) [2].

06 información y Comunicación (TIC)	061 información y Comunicación (TIC)	0613 software y desarrollo y análisis de aplicativos
-------------------------------------	--------------------------------------	--

Línea de investigación: Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Sublíneas de investigación de la Carrera:

Ciencias informáticas para la modelación de sistemas de información a través del desarrollo de software.

2. INTRODUCCIÓN

La Academia de fútbol “Israel” se fundó el 11 de febrero del 2022, durante esta trayectoria ha mostrado un constante compromiso en el crecimiento de talentos en especial categorías formativas como la Sub-12, donde los niños y jóvenes deportistas en pleno proceso de aprendizaje y consolidación de sus destrezas. No obstante, en la actualidad, la gestión de datos relacionados con el desempeño físico, técnico y táctico de los jugadores se lleva a cabo de forma manual o empírica, muchas de las veces los entrenadores enfrentan dificultades de contar con herramientas eficaces y accesibles para un análisis profundo lo que dificulta la eficiencia en la toma de decisiones y los avances grupales o individuales.

A nivel mundial, el uso de sistemas tecnológicos para la administración de datos deportivos ha generado gran interés en los últimos años. Algunos equipos profesionales y academias deportivas han optado por implementar soluciones digitales para tener una mejora considerable en el análisis y almacenamiento de datos relacionados con el entrenamiento y desempeño de los deportistas, ya que han probado ser muy eficaces para aumentar el desempeño deportivo debido a la organización de entrenamientos y la detección de áreas que requieran más enfoque.

En nivel nacional, a pesar que existen proyectos individuales, no se consolidan aún como una cultura de digitalización y la mayoría de clubes de Ecuador no cuentan con sistemas especializados para administrar la información deportiva lo cual restringe la capacidad de competir a nivel mundial y desarrollar talentos de mejor manera, a raíz de esto surge la necesidad de modernizar los procesos de administración deportiva y potenciar el desempeño de nuevos talentos

La importancia del desarrollo de la aplicación para la recopilación, análisis y visualización de estadísticas de rendimiento en transformar la manera en la que se gestiona y desarrollan los adolescentes en la práctica de fútbol. Desde una perspectiva técnica, la automatización del análisis del rendimiento permitirá tomar mejores decisiones de tal manera se podrán optimizar recursos disponibles en la academia reduciendo tiempo dedicado a tareas empíricas, el desarrollo de la aplicación contribuye significativamente a la identificación de áreas de mejora de manera temprana, lo que puede crear mayores oportunidades para el éxito deportivo.

2.1 Situación Problemática

En la categoría Sub-12 de la Academia “Israel” en la Provincia de Pichincha se destaca en el entrenamiento deportivo de fútbol en el cual ofrecen una enseñanza tradicional de primer nivel con profesionales en el área Psicológica y deportiva siendo esto el primer soporte para el éxito deportivo de los adolescentes, pero a su vez de tener una atención plena se crea conflictos en el manejo de rendimientos deportivos, la gestión de los datos de entrenamiento se realiza de manera empírica mediante registros de papel o en hojas de cálculo. Este método genera desorganización, pérdida de información y limita el acceso rápido a datos históricos para la toma de decisiones. La falta de un sistema centralizado dificulta el análisis del rendimiento de los jugadores y la planificación eficiente de los entrenamientos, lo que impacta negativamente en el desarrollo deportivo del equipo. Además, estos métodos carecen de herramientas para visualizar el progreso de manera clara y estratégica.

Ante esta problemática, es indispensable implementar un sistema web que permita centralizar, proteger, automatizar y organizar la información, facilitando el acceso a datos en tiempo real y proporcionando herramientas de análisis visual que optimicen los entrenamientos.

2.2 Formulación del problema

¿Qué alternativa permitirá gestionar el almacenamiento, administración y visualización de datos de entrenamiento deportivo en la categoría Sub-12 de la Academia de fútbol “Israel”?

2.3 Objeto y Campo de Acción

2.3.1 Objeto de Investigación:

Esta propuesta tecnológica se centra en el desarrollo de un sistema web para el almacenamiento, administración y visualización de datos de entrenamiento de la categoría Sub-12 de la Academia de fútbol “Israel”

2.3.2 Campo de Acción:

330000 ciencias tecnológicas / 12 Matemáticas / 1203 Ciencia de los Ordenadores / 1203.18 Sistemas de Información, Diseño Componentes / Desarrollo de un sistema web

2.4 Beneficiarios

Este proyecto ofrece una solución de eficaz y calidad para la Academia de Fútbol “Israel”, dejará marca de un mejor manejo deportivo en padres de familia y contribución al deporte. Esta propuesta busca el beneficio de entrenadores y gestores deportivos de la academia, quienes podrán usar de manera efectiva la información sobre el rendimiento de los jugadores , permitiéndolos tomar decisiones informadas para mejorar el desarrollo deportivo .al integración tecnológica tendrá un fuerte impacto sobre jugadores de la categoría sub 12 quienes tendrán directamente un seguimiento detallado y preciso de su progreso, permitiendo que reciban atención personalizada para un mejor desarrollo de habilidades . El sistema beneficiará a la administración de la Academia para facilitar el análisis de datos lo que reducirá en mayor cantidad los errores al momento de planificar el desarrollo, los padres y tutores de los jugadores podrán visualizar los reportes sobre el rendimiento lo cual fortalecerá el vínculo entre la Academia y el núcleo familiar

2.3.1 Directo

En la siguiente tabla se muestran los beneficiarios directos:

Tabla 2: Beneficiarios directos del Proyecto

Beneficiario	Beneficio
Academia de Fútbol “Israel”	Producir un sistema para almacenar y gestionar datos de entrenamiento Sub-12.
Entrenadores de la Academia	Mejorar en la gestión de manera eficiente las sesiones de entrenamiento, aumentando el rendimiento de los jugadores

Fuente: Los Investigadores

2.3.2 Indirecto

En la siguiente tabla se muestran los beneficiarios indirectos:

Tabla 3: Beneficiarios indirectos del Proyecto

Beneficiario	Beneficio
Núcleo Familiar	Desarrollar el vínculo entre la familia y Academia “Israel”, en el que crea un entorno donde los jugadores puedan interactuar de manera efectiva entre los entrenadores y entorno familiar para desarrollar de mejor manera sus habilidades

Fuente: Los Investigadores

2.5 Justificación

El presente proyecto surge necesidad de mejorar la eficiencia de los jugadores de la Academia de fútbol 'Israel' puesto que se ha evidenciado el limitado conocimiento sobre herramientas tecnológicas en el ámbito deportivo. Esta falta de conocimiento se ha mostrado como fichas deportivas incompletas, registros en papel lo que genera desorganización, pérdida de información y limita el acceso rápido a datos históricos, puede afectar la eficiencia y eficacia en la optimización del rendimiento durante los entrenamientos.

El uso de tecnología aplicada al deporte proporciona un beneficio continuo tanto para entrenadores como para jugadores, permitiéndoles visualizar de manera precisa su desarrollo y destrezas en tiempo real. Esto generaría un impacto positivo en los usuarios, facilitando un mejor análisis del desempeño y promoviendo una evolución constante en sus habilidades.

Nuestro sistema cuenta con varios componentes académicos importantes puesto que, incluyen tecnologías avanzadas de sistematización de procesos para un uso ágil, también hay que tomar en cuenta que se está usando para este desarrollo herramientas como Django, PostgreSQL que son de software mayoritario, haciendo que nuestro sistema sea fácil brindar mantenimientos y actualizaciones a futuro.

Además, la integración de estas herramientas tecnológicas permitiría una gestión más eficiente de los datos obtenidos en cada sesión de entrenamiento, lo que contribuiría significativamente en decisiones estratégicas. Su desarrollo y valoración son claves para mejorar el rendimiento deportivo y adquirir nuevas habilidades.

2.6 Objetivos

2.6.1 General

Desarrollar un sistema web para el almacenamiento, administración y visualización de datos de entrenamiento de la categoría Sub-12 de la Academia de fútbol “Israel”, utilizando el framework Django junto a PostgreSQL con el fin de optimizar la gestión de información deportiva, facilitar el análisis del rendimiento deportivo y potenciar el desarrollo integral de los jugadores.

2.6.2 Específicos

- Definir las bases teóricas relacionadas con el desarrollo de sistemas web utilizando el framework Django, tratando principios de arquitectura de software y seguridad de datos para la gestión de datos deportivos.
- Establecer la metodología, técnicas y herramientas apropiadas para el desarrollo del sistema web, aplicando la metodología Extreme Programming (XP) para garantizar su funcionalidad, seguridad y eficiencia en la administración y análisis de datos deportivos.
- Implementar y validar el sistema web mediante evaluación de profesionales como entrenadores y personal técnico, garantizando su adecuación a las necesidades del equipo Sub-12 de la Academia de fútbol “Israel”.

2.7 Sistemas de Tareas

Detallar las actividades que se realizarán para cumplir con los objetivos específicos. Redactar al menos dos actividades por cada objetivo, e iniciar preferentemente con un sustantivo verbal como se lo muestra en la tabla 2 (elaboración, revisión, etc.). A continuación, se presenta un ejemplo:

Tabla 4: Planificación de las actividades.

<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	<i>ACTIVIDADES</i>	<i>RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES</i>	<i>DESCRIPCIÓN (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)</i>
Definir las bases teóricas relacionadas con el desarrollo de sistemas web utilizando el framework Django, abordando principios de arquitectura de software y seguridad de la información para la gestión de datos deportivos.	<ul style="list-style-type: none"> ● Buscar información en Diferentes fuentes bibliográficas. ● Clasificación de la Información más relevante acorde al tema a investigar. ● Describir y generar citas bibliográficas. ● Evaluar aspectos importantes de las herramientas del sistema operativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Definir el Marco Teórico con información válida. ● Obtener información de sitios confiables. ● Definir información verídica acorde al área de investigación ● Desechar información irrelevante al tema de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis documental (observación) ● Análisis de contenido (Grupo de Discusión) ● Fichas de satisfacción ● Encuesta ● Entrevista
Establecer la metodología, técnicas y herramientas apropiadas para el desarrollo del sistema web, con metodología Extreme Programming (XP) para asegurar funcionalidad, seguridad y eficiencia en la administración y análisis de datos deportivos.	<ul style="list-style-type: none"> ● Investigación documental sobre la metodología XP. ● Selección de herramientas adecuadas (Laravel, React, Three.js, WebAR, etc.). ● Elaboración de historias de usuario. ● Planificación de iteraciones y entregas incrementales. ● Pruebas continuas y revisiones constantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Metodología XP implementada correctamente. ● Diseño modular y escalable del sistema web. ● Estrategia de desarrollo definida. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación de la metodología Extreme Programming (XP). ● Planificación en iteraciones cortas con entregas parciales. ● Uso de diagramas UML para modelado del sistema. ● Pruebas automatizadas y revisiones frecuentes.
Implementar y validar el sistema web mediante pruebas funcionales y evaluación de parte de entrenadores y personal técnico, garantizando su adecuación a las necesidades de la Academia de fútbol "Israel"	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo del sistema web en Django según los requerimientos definidos. ● Implementación de bases de datos para la gestión de entrenamientos. ● Aplicación de pruebas funcionales en cada iteración. ● Evaluación del sistema por entrenadores y personal técnico mediante encuestas y entrevistas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistema web operativo y validado por los usuarios finales. ● Identificación y corrección de mejoras. ● Sistema ajustado a los requerimientos del equipo técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas de usuario con entrenadores y personal técnico. ● Aplicación de encuestas para evaluar usabilidad. ● Pruebas funcionales automatizadas. ● Desarrollo iterativo basado en feedback del usuario.

Fuente: Los Investigadores

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1 Temática amplia

3.1.1 Aplicación Web

Aplicación web o sistemas web, Es un software que permite a los usuarios de una manera intuitiva la interacción y el intercambio de información sin la necesidad de algún otro dispositivo para instalar. Según AmazonWeb Service (AWS) define “es un software de navegador. Las empresa deben compartir información y ofrecer servicios a distancia”[1] . En este sentido, una aplicación web es software que funciona en un navegador, permitiendo acceso a sus funciones, sin necesidad de instalación en el dispositivo.

Además, según Platzi “Las aplicaciones web son software que funciona en navegadores como Chrome o Firefox. Las aplicaciones se ejecutan en un servidor y se transmiten al navegador, sin descargarse en nuestros dispositivos. .”[2]

Existen diversos frameworks y tecnologías utilizadas para el desarrollo web, como React, Angular , Vue.js para el frontend, así como Node.js, Django y Laravel para el backend. A su vez, estas aplicaciones pueden estar alojadas en servidores en la nube, facilitando su escalabilidad y rendimiento.



Figura 1: Sistema Web

3.1.2 ¿Qué es un IDE?



Red Hat define un IDE como “este es un sistema de software para el diseño de aplicaciones que combina las herramientas de desarrollador habituales comunes en una sola interfaz gráfica de usuario”[3]. Para nuestro criterio, Un IDE es un software que reúne herramientas para desarrollar, permitiendo escribir código, organizar texto y automatizar tareas.

Según IMMUNE “Un IDE ofrece a los programadores una interfaz eficiente para escribir código y herramientas para construcción, compilación, depuración y gestión de proyectos. Un entorno de desarrollo integrado mejora la productividad y eficiencia de los desarrolladores al combinar diversas funcionalidades en una sola plataforma.”[4]

Existen diversos tipos de IDE con varias características de gran importancia que debe tener en cuenta cuando se trate de elegir ya que dependerá de las necesidades y preferencias específicas de cada desarrollador.

Tabla 5: Tipos de IDE [4]

Tipos de IDE		
Propósito general		desarrollado por Microsoft, es uno de los IDE más populares para desarrollar aplicaciones en .NET y otros lenguajes.
IDEs específicos de lenguaje		IDE de Apple para desarrollar aplicaciones en iOS y macOS, compatible con Objective-C y Swift.

<p>IDEs web</p>		<p>un editor de código extensible y ligero, ampliamente utilizado para el desarrollo web con soporte para múltiples lenguajes.</p>
<p>IDEs móviles</p>		<p>Especializado en desarrollo de aplicaciones Android con herramientas específicas y emuladores integrados.</p>

Fuente: Los Investigadores

3.1.3 Metodología XP

Como lo describe [5], “Extreme Programming (XP) es una metodología ágil que mejora la calidad del software y la adaptabilidad mediante prácticas como la programación en pareja y la integración continua. Se enfoca en mantener el software simple, flexible y alineado con las necesidades del cliente.”

XP se basa en principios fundamentales que incluyen comunicación constante en el equipo, retroalimentación del cliente y adaptación a cambios. Estas prácticas permiten a las organizaciones entregar software de alta calidad más rápido y eficientemente. Además, XP enfatiza la importancia de mantener una alta cobertura de pruebas automáticas y la integración frecuente de nuevas funcionalidades para minimizar los errores y mejorar la satisfacción del cliente.

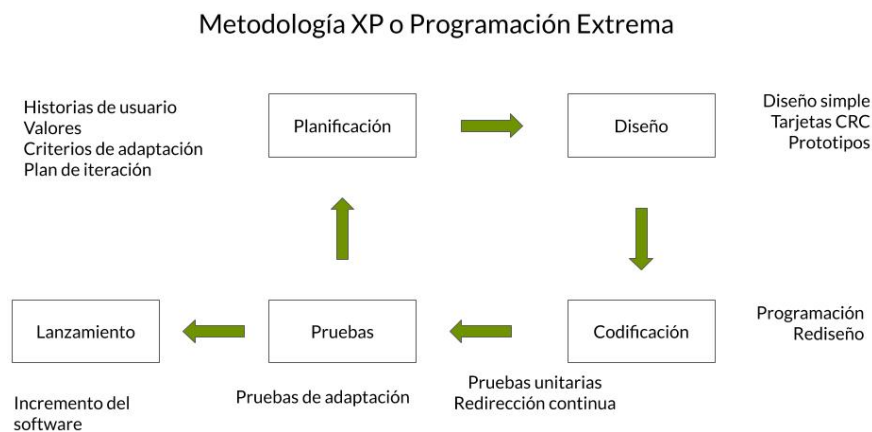


Figura 2: Metodología XP [6]

3.1.4 Modelo Vista Controlador (MVC)

Es un patrón de diseño de software para implementar interfaces, datos y lógica de control. Destaca la separación entre la lógica de negocios y su visualización. Esta separación mejora la división del trabajo y el mantenimiento.

Las tres partes del patrón MVC son:

- Modelo: Maneja datos y lógica de negocios.
- Vista: Se encarga del diseño y presentación.
- Controlador: Enruta comandos a los modelos y vistas.[7]



Figura3: [8]Modelo Vista Controlador (MVC)

3.1.5 ¿Qué es entrenamiento deportivo?

El Instituto Internacional de Ciencias Deportivas Definido como "un proceso educativo destinado a promover las características físicas y psicológicas para maximizar el rendimiento y la condición física." [9] Con este conocimiento , el entrenamiento deportivo es Preparar deportistas con ejercicios que optimizan su rendimiento en la actividad física. En función a fomentar de manera progresiva a sus capacidades y habilidades físicas.

Según [10] "El entrenamiento deportivo es un proceso que mejora las capacidades físicas del organismo. Busca mejorar el rendimiento deportivo."



Figura 4: Entrenamiento Deportivo

3.1.6 ¿Qué es sesión de entrenamiento?

Según [11] la sesión de entrenamiento "Es la parte elemental y básica de la planificación deportiva , constituida como base elemental de la periodización forma parte del trabajo " de esta manera entendemos que es la unidad básica del trabajo programado por el cuerpo técnico . el cual desarrolla ejercicios orientados a mejorar aspectos físicos, por lo cual La sesión de entrenamiento es un conjunto estructurado de actividades físicas, técnicas y tácticas que planifican un objetivo específico que se desarrollan en un periodo determinado.

3.1.7 ¿Que es lenguaje de programación?

Lenguaje de programación lo define [12] como “una herramienta que permite desarrollar software o programas para computadora. Los lenguajes de programación son empleados para diseñar e implementar programas encargados de definir y administrar el comportamiento de los dispositivos físicos y lógicos de una computadora”

Los Lenguajes de programación tienen una principal función que es escribir programas que tienen como objetivo la comunicación entre el usuario y la máquina, a partir de un lenguaje que compila y genera un código fuente.

Tabla 6: Lenguajes de Programación [12]

Clasificación de Lenguajes de Programación	
Lenguaje Maquina	Es el sistema de códigos interpretable directamente por un circuito micro programable, como el microprocesador de una computadora. Este lenguaje se compone de un conjunto de instrucciones que determinan acciones que serán realizadas por la máquina. Y un programa de computadora consiste en una cadena de estas instrucciones de lenguaje de máquina
Lenguaje de Bajo Nivel	Es el que proporciona poca o ninguna abstracción del microprocesador de una computadora. Consecuentemente, su traslado al lenguaje máquina es fácil. El término ensamblador (del inglés assembler) se refiere a un tipo de programa informático encargado de traducir un archivo fuente, escrito en un lenguaje ensamblador, a un archivo objeto que contiene código máquina ejecutable directamente por la máquina para la que se ha generado.
Lenguaje de Alto nivel	se caracterizan porque su estructura semántica es muy similar a la forma como escriben los humanos, lo que permite codificar los algoritmos de manera más natural, en lugar de codificarlos en el lenguaje binario de las máquinas, o a nivel de lenguaje ensamblador.

Fuente: Los Investigadores

3.1.8 Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD)

El Inesem Bussiness School define a Un sistema gestor de base de datos permite crear y administrar bases de datos de manera eficiente. .”[13]. De esta manera, un SGBD son conjunto s de programas, lenguajes y procedimientos, que nos permite tener acceso a datos donde el usuario tiene la posibilidad de tener varias herramientas para controlar de manera eficiente los datos, Un gestor de base de datos se podría entender como la conexión entre los datos y el usuario.

Tabla 7: Sistemas Gestores de Base de Datos [13]

Sistemas Gestores de Base de Datos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de uso y gran rendimiento • Facilidad para instalar y configurar • Soporte multiplataforma • Soporte SSL
	<ul style="list-style-type: none"> • El tamaño, al tratarse de una biblioteca, es mucho menor que cualquier SGBD • Reúne los cuatro criterios ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad) logrando gran estabilidad • Gran portabilidad y rendimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Control de Concurrencias multiversión (MVCC) • Flexibilidad en cuanto a lenguajes de programación • Multiplataforma • Robustez, eficiencia y estabilidad.

Fuente: Los Investigadores

3.1.9 ¿Qué es Framework?

Es una estructura de soporte para elaborar proyectos, creada para dar soporte en la generación de códigos, los frameworks suelen incluir. Soporte de bibliotecas, software con plantillas personalizables que sirve para desarrollar y concatenar diferentes componentes en el proyecto de software. El propósito de un software según [14] es “sirve para acometer un proyecto en menos tiempo, y en el sector de la programación, con un código más limpio y consistente, de manera rápida y eficaz.”

3.2 Temática específica

3.2.1 Python

Según [15], “Python es un lenguaje de programación interpretado y orientado a objetos. Su diseño pone un énfasis particular en su legibilidad y facilidad de uso lo hacen ideal para principiantes y expertos.”

Python es un lenguaje versátil ampliamente utilizado en diversos ámbitos, como desarrollo web, análisis de datos, inteligencia artificial y automatización. Su sintaxis clara y sencilla permite que los programadores escriban código eficiente y fácil de mantener. Actualmente, es uno de los lenguajes de programación más populares a nivel mundial debido a su flexibilidad y la gran comunidad de desarrolladores que lo respalda.

3.2.2 Visual Studio Code

Según [16], “Visual Studio Code (VS Code) Es un editor de código de Microsoft, popular entre los desarrolladores por su ligereza, extensibilidad y soporte para varios lenguajes.”

Visual Studio Code es una herramienta versátil que ofrece características avanzadas como resaltado de sintaxis, depuración integrada, soporte para Git y un amplio ecosistema de extensiones que permiten personalizar su funcionalidad. Su compatibilidad con tecnologías como JavaScript, Python, C++, entre otras, lo convierte en una opción ideal tanto para principiantes como para desarrolladores experimentados.

Además, su capacidad para ejecutarse en distintos sistemas operativos como Windows, macOS y Linux, junto con su integración con servicios en la nube, facilita el desarrollo de software en entornos colaborativos. Gracias a estas características, Visual Studio Code se ha consolidado como uno de los editores de código más eficientes y utilizados en la actualidad.

3.2.3 Django

Django es un marco de trabajo avanzado para el back-end para la construcción de aplicaciones web en Python, diseñado para fomentar el desarrollo ágil y garantizar la edificación de sistemas web robustos y escalables. Proporciona una estructura basada en el modelo Modelo-Vista-Controlador (MVC), también conocido en Django como Modelo-Vista-Template (MVT), lo que facilita la organización del código y la reutilización de componentes. Adicionalmente, incluye funcionalidades integradas como la autenticación de usuarios, administración de bases de datos mediante ORM, sistema de plantillas, seguridad avanzada y herramientas para la administración de contenido [17].

3.2.4 Jinja 2

Según [18], “Jinja2 es un motor de plantillas para Python que proporciona una sintaxis poderosa pero flexible, permitiendo la generación dinámica de contenido en aplicaciones web. Su diseño facilita la separación de la lógica del negocio y la presentación, mejorando la mantenibilidad del código.”

Jinja2 es ampliamente utilizado en frameworks como Flask y Django, permitiendo la creación de interfaces dinámicas con estructuras de control como bucles, condicionales y filtros. Su integración con Python lo convierte en una herramienta eficiente para generar contenido HTML dinámico, correos electrónicos y otros formatos de salida. Gracias a su rendimiento y facilidad de uso, Jinja2 se ha convertido en un estándar dentro del desarrollo web con Python.

3.2.5 Bootstrap

Para [19], “Bootstrap es un framework de código abierto que facilita el desarrollo de sitios y aplicaciones web responsivas. Proporciona una serie de componentes predefinidos, como botones, formularios, menús de navegación y cuadrículas, permitiendo a los desarrolladores crear interfaces atractivas y funcionales con menos esfuerzo.”

Bootstrap es ampliamente utilizado en el desarrollo web debido a su facilidad de integración y compatibilidad con HTML, CSS y JavaScript. Su sistema de diseño basado en una cuadrícula flexible permite adaptar los sitios web a diferentes dispositivos, mejorando la experiencia del usuario. Además, su amplia comunidad y documentación detallada lo convierten en una herramienta ideal tanto para principiantes como para desarrolladores experimentados que buscan optimizar el proceso de desarrollo web.

3.2.6 PostgreSQL

International Business Machines (IBM) no dice sobre PostgreSQL “Es una base de datos de código abierto reconocida por su fiabilidad, flexibilidad y soporte de estándares abiertos, DOCKERS [20] dice “Es un ORDBMS enfocado en la extensibilidad y el cumplimiento de estándares. Como servidor de base de datos, su función principal es almacenar, respaldar y recuperar datos de manera segura para aplicaciones locales o en red.” En este sentido PostgreSQL es una base de datos relacional, robusta y flexible que nos ayuda en el manejo de grandes cantidades de datos que van relacionados con muchos usuarios. Las versiones recientes permiten replicación de datos para más seguridad y escalabilidad.

4.MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

En este documento presente se utiliza los siguientes tipos de investigación.

4.1 TIPOS DE INVESTIGACION

4.1.1 Investigación documental

El presente proyecto se realizó investigaciones documentales fundamentales para el desarrollo del proyecto titulado “Creación de un sistema web para gestionar y visualizar datos de entrenamiento de la Academia de fútbol Israel.”, que se llevó a cabo en diversas actividades para recopilar información relevante que nos permite conocer, entender y facilitar los conceptos necesarios para el desarrollo del proyecto. Se recurrió a la investigación de fuentes bibliográficas como libro, artículos, tesis. Donde encontramos información de investigaciones similares al proyecto.

4.1.2 Investigación de Campo

Como parte de la investigación de documentos para el en donde nos enfocamos en la mejora de la gestión de datos de entrenamiento en la Academia de futbol Israel, se llevó a cabo diversas actividades de campo con enfoque cuantitativo y cualitativo complementario, de tal manera permitiéndonos recopilar información directamente en el entorno a sesiones de entrenamiento y rendimiento deportivo, mediante reuniones con los propietarios y entrenadores de la Academia.

Durante las reuniones evidenciamos las diversas necesidades en procesos de gestión de datos deportivos siendo estos, como la falta de llevar un registro adecuado en sesiones de

entrenamiento, rendimiento de jugadores y evaluación de procesos, esto disfrutándola visualización de progreso de rendimiento deportivo de los jugadores que pertenecen a la misma. Esta información fue de gran ayuda para crear una base fundamental de requerimientos para el diseño de una sistema web para el almacenamiento , administración y visualización de datos de entrenamiento , enfocándonos en las sistematizar de forma correcta e intuitiva el proceso de evaluación de rendimientos deportivos de los jugadores , de tal manera se fortalece la relación entre jugador y entrenador lo que causa una fidelización a largo plazo por progreso de jugadores y transparencia de resultados al nivel formativo de la Academia de Fútbol “Israel”.

4.1.3 Investigación cuantitativa

Se recolectó información mediante encuestas a entrenadores de la categoría sub-12 de la academia Israel para identificar necesidades en almacenamiento y visualización de datos de entrenamiento, estas encuestas nos darán a conocer con mayor precisión los aspectos más importantes y concretos sobre el uso de herramientas de registro, el nivel de satisfacción con los métodos existentes y funcionalidades que los usuarios consideren prioritarias en la sistematización.

4.2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

4.2.1 La Entrevista

Es una estrategia que se completa aplicando un banco de preguntas a un grupo de individuos. las reseñas dan datos sobres los supuestos, perspectivas y formas de comportarse de los residentes el estudio se aplica a la necesidad de comprobar una especulación o encontrar una respuesta a una cuestión, de tal manera reconocer y descifrar, de la forma más calculada posible, un conjunto de declaraciones que puedan satisfacer el propósito trazado. [21]

Las encuestas son una estrategia clave para recopilar datos sobre comportamientos, permitiendo validar hipótesis o responder preguntas específicas. Accede a información valiosa para alcanzar metas definidas de forma estructurada [22]

4.2.2 Ficha de Satisfacción

Son una herramienta clave utilizada para medir el grado de satisfacción de los usuarios o participantes respecto a un producto. Este tipo de instrumento se emplea a estudios

cuantitativos, donde se busca una relación específica. Se lleva a cabo con el objetivo de validar la calidad de un producto siendo esto verificar de mejor manera el área a mejorar, a razón de evaluar su efectividad, el uso de escalas de medición como Likert con sus opciones “Satisfecho, neutral, insatisfecho y muy insatisfecho” proporciona una visión cuantificable.[23] Las Fichas de satisfacción son una herramienta de calidad para poder cuantificar la efectividad del producto al cual se ha destinado, siendo esto puede recopilar datos de mayor relevancia para llegar a objetivos al entregar el producto.

4.2.3 Cuestionario

El cuestionario creado para este proyecto se elabora a partir de encuestas elaboradas con el objetivo de obtener información explícita, Este instrumento se utiliza para recopilar información que ayude al objetivo para el cual se creó el sistema web. La encuesta, al estar elaborada a partir de preguntas en la escala Likert, trabaja con el proceso de recolección de información. [23]

4.2.4 Diseño de cuestionario Encuesta

El diseño de un cuestionario de encuesta se encarga en crear preguntas claras y estructuradas que recojan información relevante. Es importante usar un lenguaje accesible con preguntas claras de tal manera se genera confianza.

1. ¿Qué tan útil considera que sería un sistema web para automatizar la gestión de los datos de entrenamiento y partidos en la Academia de Fútbol "Israel"?
 - Muy útil
 - Útil
 - Poco útil
 - Nada útil

2. ¿Cómo evalúa la calidad de la organización actual de los datos de entrenamiento y rendimiento de los jugadores en la Academia de Fútbol "Israel"?
 - Excelente
 - Buena
 - Regular
 - Mala

3. ¿Está de acuerdo en que la implementación de un sistema web facilitaría la gestión de los datos deportivos, mejorando la eficiencia de los entrenadores?
 - De acuerdo
 - Poco de acuerdo
 - Nada de acuerdo
 - En desacuerdo

4. ¿Considera que un sistema web podría mejorar la eficiencia en la organización y análisis de los datos de los jugadores en la Academia de Fútbol "Israel"?
 - De acuerdo
 - Poco de acuerdo
 - Nada de acuerdo
 - En desacuerdo

5. ¿Qué tan accesible considera que es la información actual sobre el rendimiento y entrenamiento de los jugadores en la Academia de Fútbol "Israel"?
 - Excelente
 - Buena
 - Regular
 - Mala

6. En caso de implementarse un sistema web para la gestión de datos de entrenamiento y partidos, ¿lo recomendaría a otros entrenadores o academias deportivas?
 - Sí, definitivamente
 - Probablemente sí
 - No estoy seguro
 - Probablemente no

7. ¿Qué tan sencillo le resulta acceder y utilizar los datos de entrenamiento actuales en la Academia de Fútbol "Israel"?
 - Muy sencillo
 - Sencillo
 - Complicado
 - Muy complicado

8. ¿Cree que la implementación de un sistema web mejorará la velocidad en la organización y gestión de los datos, eliminando posibles errores o demoras en los procesos?
 - Sí
 - No

4.2.5 Diseño de Ficha de Satisfacción

Ficha de Satisfacción del Sistema Web

Instrucciones:

Por favor, responda las siguientes preguntas sobre el uso del sistema web de gestión de datos de entrenamiento de la Academia de Fútbol "Israel". Califique su nivel de satisfacción utilizando la siguiente escala:

- 1: Muy insatisfecho
- 2: Insatisfecho
- 3: Neutral
- 4: Satisfecho
- 5: Muy satisfecho

1. Facilidad de uso del sistema web

¿Qué tan fácil le resulta navegar por el sistema y encontrar la información que necesita?

- 1: Muy insatisfecho
- 2: Insatisfecho
- 3: Neutral
- 4: Satisfecho
- 5: Muy satisfecho

2. Eficiencia en la gestión de los datos deportivos

¿Considera que el sistema mejora la eficiencia en la organización de los datos deportivos (entrenamientos, partidos, rendimiento de los jugadores)?

- 1: Muy insatisfecho
- 2: Insatisfecho
- 3: Neutral
- 4: Satisfecho
- 5: Muy satisfecho

Accesibilidad de la información

¿Qué tan fácil es acceder a la información sobre los jugadores y su rendimiento?

- 1: Muy insatisfecho
- 2: Insatisfecho
- 3: Neutral
- 4: Satisfecho
- 5: Muy satisfecho

5. Comunicación entre entrenadores y jugadores

¿Cree que el sistema facilita la comunicación efectiva entre los entrenadores y los jugadores, al compartir datos en tiempo real?

- 1: Muy insatisfecho
- 2: Insatisfecho
- 3: Neutral
- 4: Satisfecho
- 5: Muy satisfecho

Velocidad y rendimiento del sistema

¿Está satisfecho con la velocidad del sistema (tiempo de carga, procesos de acceso a datos)?

- 1: Muy insatisfecho
- 2: Insatisfecho
- 3: Neutral
- 4: Satisfecho
- 5: Muy satisfecho

Adaptabilidad a las necesidades del equipo

¿Considera que el sistema se adapta bien a las necesidades de los entrenadores y del equipo Sub-12?

- 1: Muy insatisfecho
- 2: Insatisfecho
- 3: Neutral
- 4: Satisfecho
- 5: Muy satisfecho

Recomendación del sistema a otros

¿Recomendaría este sistema web a otros entrenadores o academias deportivas?

- 1: Si
- 2: No

4.2.6 Diseño de entrevista

El presente diseño estructural d preguntas para realizar la entrevista debe tener los objetos del estudio, utilizando términos accesibles garantizando la comprensión de lenguaje para el participante. Para establecer confianza y facilitar la conversa, iniciando con temas generales para lo cual las preguntas nos ayudaran a recopilar información para el desarrollo del sistema.

1. ¿Por qué siente la necesidad de obtener un sistema web para el manejo de la gestión deportiva?
2. ¿Qué herramientas utilizan actualmente para el desempeño de la gestión deportiva?
3. ¿Qué dificultades presenta el manejo manual de la información de los jugadores?
4. ¿Usted que piensa sobre la implementación de la tecnología al obtener un sistema web para la gestión deportiva?
5. ¿Cree usted que con la implementación del sistema web optimizaría el tiempo de la gestión deportiva y que los usuarios tengan la facilidad de estar informados de su rendimiento?
6. ¿Qué funcionalidades o procesos desea que el sistema pueda sistematizar de manera eficiente?
7. ¿Qué tipo de información debería estar disponible para los jugadores, entrenadores y el administrador?

4.3 POBLACION Y MUESTRA

La población del presente estudio está conformada por los actores directamente involucrados en los procesos de entrenamiento de la categoría Sub-12 de la Academia de Fútbol “Israel”. El universo total asciende a 20 personas, distribuidas en 1 administrador, 2 entrenadores y 17 jugadores.

Dado que el tamaño del universo es reducido, se trabajó con la totalidad de la población, es decir, se utilizó un muestreo censal, permitiendo así obtener información precisa y directa de todos los participantes involucrados en el sistema de entrenamiento. Esta decisión metodológica garantiza una mayor validez en los resultados, al no excluir a ningún miembro del grupo objetivo.

Tabla: 8 Población y muestra

Descripción	N° de Personas
Administrador de la Academia “Israel”	1
Entrenadores	2
Jugadores	17
Total	20

Fuente: Los Investigadores

4.4 METODOLOGIAS DE DESARROLLO

4.4.1 Extreme Programming (XP)

Se utiliza la metodología Extreme Programming (xp) por su enfoque ágil que provee un fuerte énfasis en la calidad del software y la satisfacción del cliente, de tal manera organiza el desarrollo del sistema en ciclos cortos, con entregas frecuentes, lo que permite realizar ajustes rápidos y constantes en función a las necesidades emergentes del cliente.

Esta metodología promueve la colaboración entre desarrollador y cliente y otros interesados, asegurando que el producto final este alineado con los requerimientos y expectativas del cliente, también fomenta practica como el desarrollo basado en pruebas, la programación e integración continua, lo que facilita el proceso más eficiente, con enfoque constante en calidad y capacidad de respuesta a los cambios

4.4.1 Roles del Extreme Programming (XP)

Tabla: 9 Roles

Rol	Responsabilidad	Miembro
Cliente	Proveer historias de usuario Disponibilidad en Entrevista, Encuestas y ajustes según necesidad	Dt. Israel Gavilánez
Desarrollador (Frontend/Backend)	Desarrollo entre Front y Backend Crear código para resolver historias de usuario	Josué Baldeon
Desarrollador (Frontend/Backend)	Probar y refactorizar el código	Stiven Chillagana
Tutor / Coach	Supervisar el proceso de desarrollo Proveer retroalimentación continua sobre las prácticas de desarrollo e historias de usuario	Ing. Jorge Rubio
Administrador	Probar el sistema e informar sobre posibles cambios o mejoras	Dt. Israel Gavilánez

Fuente: Los Investigadores

Nota: Todos estos roles fueron en base a la metodología XP

4.5 Fases de análisis

4.5.1 Requisitos funcionales.

Tabla 10: Requisitos Funcionales

Rol Administrador	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RF01	El administrador activa su cuenta mediante correo y creación de contraseña.
RF02	El administrador ingresa al sistema y se loguea.
RF03	El administrador puede gestionar entrenadores (crear, editar, verificar estado e invitaciones, búsqueda, exportar listas, verificar último inicio de sesión).
RF04	El administrador puede gestionar categorías (crear, editar, verificar estado, búsqueda, exportar listas).
RF05	El administrador puede gestionar temporadas (crear, editar, búsqueda, exportar listas).
RF06	El administrador puede gestionar equipos (crear, editar, seleccionar temporada, entrenador y categoría, búsqueda, exportar listas).
RF07	El administrador puede visualizar dashboard (rendimiento por jugador, valoración general, últimos ingresos de entrenadores, top 5 de jugadores).
RF08	El administrador puede generar reportes (jugadores, pruebas, rendimientos, entrenadores, rendimiento por temporada, ingresos de entrenadores, comparativos).
Rol Entrenador	
RF09	El entrenador puede gestionar jugadores (crear invitaciones, crear, editar, verificar estado, búsqueda, exportar listas, verificar último inicio de sesión).
RF10	El entrenador puede gestionar tipos de evaluaciones (crear, editar parámetros, búsqueda, exportar listas).
RF11	El entrenador puede gestionar unidades de escala para rúbricas (crear, editar, búsqueda, exportar listas).
RF12	El entrenador puede gestionar rúbricas según parámetros y categoría (crear, editar).
RF13	El entrenador puede gestionar pruebas a jugadores (crear, editar, visualizar detalles, búsqueda, exportar listas).
RF14	El entrenador puede visualizar rendimientos (por jugador, filtrado por mesociclo y temporada, dashboard, valoración general, últimos ingresos, top 5 jugadores).
RF15	El entrenador puede generar reportes (jugadores, pruebas, rendimientos, comparativos).
Rol Jugador	
RF16	El jugador activa su cuenta mediante correo y creación de contraseña.
RF17	El jugador ingresa al sistema y se loguea.
RF18	El jugador puede visualizar dashboard (rendimiento personal, valoración general del equipo, top 5 jugadores, últimos ingresos).
RF19	El jugador puede generar reportes personales (rendimiento, tipo de evaluación, pruebas, comparativos).

Fuente: Los Investigadores

4.5.2 Historias de usuario.

Cada historia define una funcionalidad específica y su propósito, permitiendo un desarrollo con la metodología Extreme Programming, permitiendo facilitar el desarrollo del software según parámetros del cliente.

Tabla 11: Historia de usuario 1

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 1	Usuario: Administrador
Nombre: Activación de cuenta del Administrador mediante correo electrónico.	
Prioridad: Alta	N° Iteración: 1
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como administrador quiero activar mi cuenta mediante correo electrónico y creación de contraseña para acceder de forma segura al sistema web de gestión de la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 12: Historia de usuario 2

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 2	Usuario: Administrador
Nombre: Ingreso y autenticación del Administrador al sistema.	
Prioridad: Alta	N° Iteración. 1
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como administrador quiero ingresar al sistema web mediante mi usuario y contraseña para gestionar de manera segura y eficiente la información deportiva de la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 13: Historia de usuario 3

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 3	Usuario: Administrador
Nombre: Gestión integral de entrenadores.	
Prioridad: Alta	N° Iteración: 1
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como administrador quiero gestionar entrenadores pudiendo crear, editar información, verificar el estado de su activación y generar invitaciones, para tener un control completo y actualizado del personal técnico en la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 14: Historia de usuario 4

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 4	Usuario: Administrador
Nombre: Gestión de categorías deportivas	
Prioridad: Alta	N° Iteración. 1
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como administrador quiero gestionar categorías deportivas pudiendo crear nuevas categorías, editar información y verificar el estado para mantener la estructura y organización clara en la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 15: Historia de usuario 5

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 5	Usuario: Administrador
Nombre: Gestión integral de temporadas	
Prioridad: Alta	N° Iteración.2
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como administrador quiero gestionar temporadas deportivas, permitiendo crear nuevas temporadas, editar sus detalles, realizar búsquedas específicas y exportar listas para tener control preciso de los periodos deportivos de la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla16: Historia de usuario 6

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 6	Usuario: Administrador
Nombre: Gestión de equipos	
Prioridad: Alta	N° Iteración. 2
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como administrador quiero gestionar equipos, pudiendo crearlos, editarlos y seleccionar temporada, categoría y entrenador correspondiente, para optimizar la administración de la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 17: Historia de usuario 7

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 7	Usuario: Administrador
Nombre: Visualización de dashboard de rendimiento	
Prioridad: media	N° Iteración. 3
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como administrador quiero visualizar dashboard sobre rendimiento por jugador, valoración general del equipo y últimos ingresos al sistema, para facilitar el análisis rápido y eficaz del desempeño deportivo en la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 18: Historia de usuario 8

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 8	Usuario: Administrador
Nombre: Generación de reportes del sistema	
Prioridad: Media	N° Iteración. 3
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como administrador quiero generar reportes detallados de jugadores, pruebas, rendimientos, entrenadores y comparativos, para evaluar resultados y apoyar la toma de decisiones estratégicas en la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 19: Historia de usuario 9

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 9	Usuario: Entrenador
Nombre: Gestión integral de jugadores	
Prioridad: Alta	N° Iteración. 2
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como entrenador quiero gestionar jugadores, crear invitaciones, registrar nuevos jugadores, editar información y verificar su estado, para mantener actualizado y organizado el registro de deportistas en la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 20: Historia de usuario 10

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 10	Usuario: Entrenador
Nombre: Gestión de tipos de evaluaciones	
Prioridad: Alta	N° Iteración. 2
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como entrenador quiero gestionar tipos de evaluaciones, pudiendo crear nuevos tipos y editar parámetros específicos, para tener evaluaciones consistentes y adaptadas a las necesidades de la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 21: Historia de usuario 11

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 11	Usuario: Entrenador
Nombre: Gestión de unidades de escala para rúbricas	
Prioridad: Media	N° Iteración. 2
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como entrenador quiero gestionar unidades de escala para rúbricas, creando y editando escalas, para tener claridad y precisión en las evaluaciones de los jugadores de la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 22: Historia de usuario 12

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 12	Usuario: Entrenador
Nombre: Gestión de rúbricas por parámetros y categoría	
Prioridad: Media	N° Iteración. 2
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como entrenador quiero gestionar rúbricas según parámetros y categoría, creando y editando rúbricas específicas para evaluaciones claras y precisas dentro de la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 23: Historia de usuario 13

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 13	Usuario: Entrenador
Nombre: Gestión de pruebas a jugadores	
Prioridad: Alta	N° Iteración. 3
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como entrenador quiero gestionar pruebas para jugadores, pudiendo crear, editar y visualizar detalles específicos, para evaluar correctamente el desempeño individual en la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 14: Historia de usuario 14

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 14	Usuario: Entrenador
Nombre: Visualización de rendimientos deportivos	
Prioridad: Media	N° Iteración. 3
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como entrenador quiero visualizar los rendimientos por jugador mediante dashboard, con filtrado por temporada, para realizar un análisis completo y tomar decisiones informadas en la Academia de Fútbol "Israel"	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 15: Historia de usuario 15

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 15	Usuario: Entrenador
Nombre:	Generación de reportes específicos
Prioridad: Media	N° Iteración. 3
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como entrenador quiero generar reportes detallados sobre jugadores, pruebas, rendimientos y comparativos, para disponer de información concreta que respalde el trabajo técnico en la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 16: Historia de usuario 16

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 16	Usuario: Jugador
Nombre:	Activación de cuenta de jugador
Prioridad: Alta	N° Iteración. 1
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como jugador quiero activar mi cuenta mediante un correo electrónico y la creación de una contraseña, para poder acceder de manera segura al sistema y consultar mi información deportiva.	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 17: Historia de usuario 17

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 17	Usuario: Jugador
Nombre: Inicio de sesión del jugador	
Prioridad: Alta	N° Iteración. 1
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como jugador quiero ingresar al sistema y loguearme, para acceder a mis datos personales y consultar mi información de entrenamientos y rendimiento.	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 18: Historia de usuario 18

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 18	Usuario: Jugador
Nombre: Visualización de dashboard personal	
Prioridad: Media	N° Iteración. 3
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como jugador quiero visualizar mi dashboard con mi rendimiento personal, valoración general del equipo y últimos registros, para conocer mi progreso y desempeño dentro de la Academia de Fútbol "Israel".	

Fuente: Los Investigadores

Tabla 19: Historia de usuario 19

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 19	Usuario: Jugador
Nombre: Generación de reportes personales	
Prioridad: Media	N° Iteración. 3
Programadores Responsable:	Stiven Chillagana & Josue Baldeon
Descripción: Como jugador quiero generar reportes personales de rendimiento, evaluaciones, pruebas y resultados comparativos, para tener una visión clara de mi evolución y áreas de mejora.	

Fuente: Los Investigadores

4.5.2.1 Tablero de Iteraciones

En la tabla 20 se puede monitorear el progreso de iteración cada funcionalidad

Tabla 20: Plan de desarrollo de funcionalidades

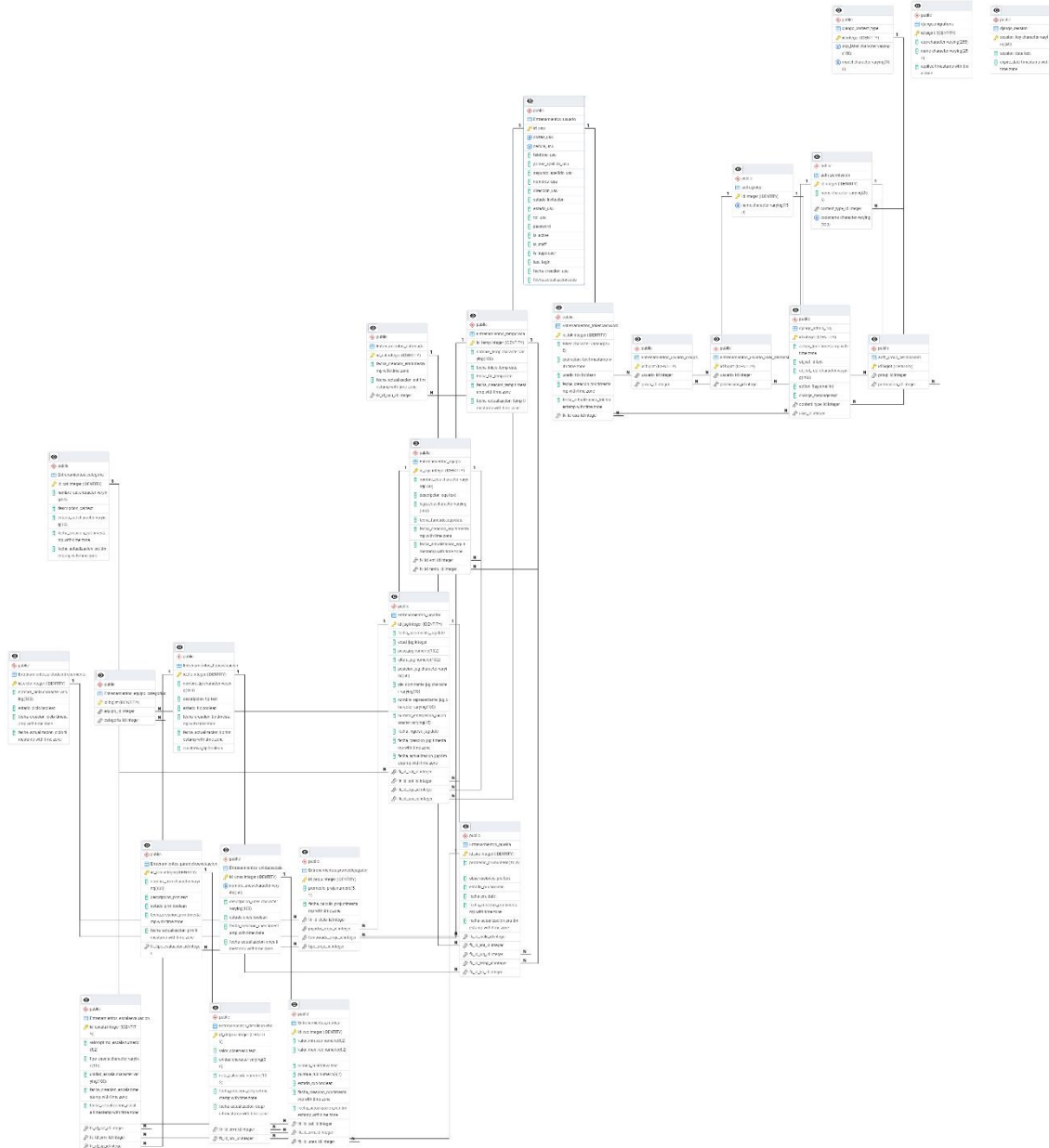
CÓDIGO	DETALLE	PRIORIDAD	ITERACIÓN
RF01	Administrador activa su cuenta mediante correo y creación de contraseña.	Alta	1
RF02	Administrador ingresa al sistema y se loguea.	Alta	1
RF03	Administrador gestiona entrenadores (crear, editar, verificar estado, invitaciones).	Alta	1
RF04	Administrador gestiona categorías (crear, editar, verificar estado).	Alta	1
RF05	Administrador gestiona temporadas (crear, editar, búsqueda, exportar listas).	Alta	2
RF06	Administrador gestiona equipos (crear, editar, seleccionar temporada, categoría, entrenador).	Alta	2
RF07	Administrador visualiza dashboards (rendimiento por jugador, valoración general, últimos ingresos).	Media	3
RF08	Administrador genera reportes (jugadores, pruebas, rendimientos, entrenadores, comparativos).	Media	3
RF09	Entrenador gestiona jugadores (crear invitaciones, crear, editar, verificar estado).	Alta	2
RF10	Entrenador gestiona tipos de evaluaciones (crear, editar parámetros).	Alta	2
RF11	Entrenador gestiona unidades de escala para rúbricas (crear, editar).	Media	2
RF12	Entrenador gestiona rúbricas según parámetros y categoría (crear, editar).	Media	2
RF13	Entrenador gestiona pruebas a jugadores (crear, editar, visualizar detalles).	Alta	3

RF14	Entrenador visualiza rendimientos (por jugador, dashboards, filtrado por temporada).	Media	3
RF15	Entrenador genera reportes (jugadores, pruebas, rendimientos, comparativos).	Media	3
RF16	Jugador activa su cuenta mediante correo y creación de contraseña.	Alta	1
RF17	Jugador ingresa al sistema y se loguea.	Alta	1
RF18	Jugador visualiza dashboards (rendimiento personal, valoración general del equipo).	Media	3
RF19	Jugador genera reportes personales (rendimiento, evaluaciones, pruebas, comparativos).	Media	3

Fuente: Los Investigadores

4.5.4 Diagrama Entidad Relación

Figura N°6: Entidad relación



5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Resultados de la Entrevista

La entrevista se desarrolló como conversaciones guiadas en torno a temas claves, como el flujo de trabajo, las necesidades de los usuarios y funcionalidades de un sistema web para la Academia de Fútbol “Israel”, La sesión tuvo una duración entre 60 y 90 minutos.

Lugar: Instalaciones de Academia de Fútbol “Israel”.

Tabla 21: Entrevista

Preguntas	Respuestas
¿Por qué siente la necesidad de obtener un sistema web para el manejo de la gestión deportiva?	Existe una necesidad de centralizar y automatizar procesos que actualmente se llevan de forma manual, lo cual genera pérdida de tiempo.
¿Qué herramientas utilizan actualmente para el desempeño de la gestión deportiva?	Se utilizan herramientas como hojas de cálculo, cuadernos físicos, aplicaciones de mensajería lo que dificulta el control de rendimientos
¿Qué dificultades presenta el manejo manual de la información de los jugadores?	Se pierde información, hay errores de transcripción, retrasos y dificultad para compartir datos entre entrenadores, jugadores.
¿Usted qué piensa sobre la implementación de la tecnología al obtener un sistema web para la gestión deportiva?	Consideran que sería una mejora significativa, ya que la tecnología permitiría tener todo centralizado, accesible desde cualquier lugar y facilitaría la toma de decisiones.
¿Cree usted que con la implementación del sistema web optimizaría el tiempo de la gestión deportiva y que los usuarios tengan la facilidad de estar informados de su rendimiento?	Sí, porque automatizaría muchos procesos manuales, daría acceso inmediato a la información y mejoraría la comunicación entre mis clientes.
¿Qué funcionalidades o procesos desea que el sistema pueda sistematizar de manera eficiente?	Registro de jugadores, control de evaluaciones, generación de reportes, visualización de estadísticas, gestión de equipos.
¿Qué tipo de información debería estar disponible para los jugadores, entrenadores y el administrador?	Rendimiento por temporada, evaluaciones individuales, pruebas físicas, reportes comparativos, historial de ingresos.

Fuente: Los Investigadores

5.1.1 Análisis de la Entrevista

A través de la interpretación de respuestas obtenidas, es posible determinar las entidades, sus relaciones y atributos clave, asegurando un diseño coherente del esquema de datos, Este proceso contribuye a una mejor organización de la información del desarrollo del sistema, garantizando que la estructura del desarrollo responda adecuadamente a los requerimientos identificados.

5.2 Encuesta

5.2.1 Cuestionario

Con el fin de obtener información relevante para la investigación se ha optado por utilizar la técnica de la encuesta, como el cuestionario como instrumento de recolección de datos.

El cuestionario se ha diseñado con una orientación hacia la población que participa en la Academia “Israel”, en este caso los individuos a participar de la encuesta son los administrativos, entrenadores y jugadores

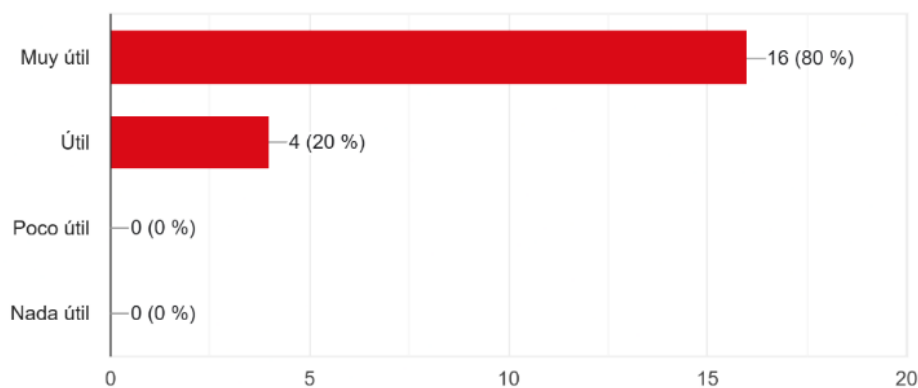
5.1.2 Análisis de la Encuesta

¿Qué tan útil considera que sería un sistema web para automatizar la gestión de los datos de entrenamiento en la Academia de Fútbol “Israel”?

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Muy Útil	16	80%
Útil	4	20%
Poco Útil	0	0%
Nada Útil	0	0%
Total	20	100%

Tabla 22: Automatizar gestión de datos
Fuente: Encuesta

Figura 7: Automatizar gestión de datos



Análisis:

De las opiniones recabadas a través del cuestionario, 16 individuos (80%) creen que el desarrollo de un sistema web para automatizar el control de los datos de entrenamiento y partidos correspondería a ser "Muy útil", mientras que 4 individuos (20%) lo ubican como "Útil". Estos son indicativos de una visión mayoritariamente alta del implementar del sistema, a destacar su capacidad para incrementar su eficiencia, organización y acceso a la información a nivel de la Academia de Fútbol “Israel”.

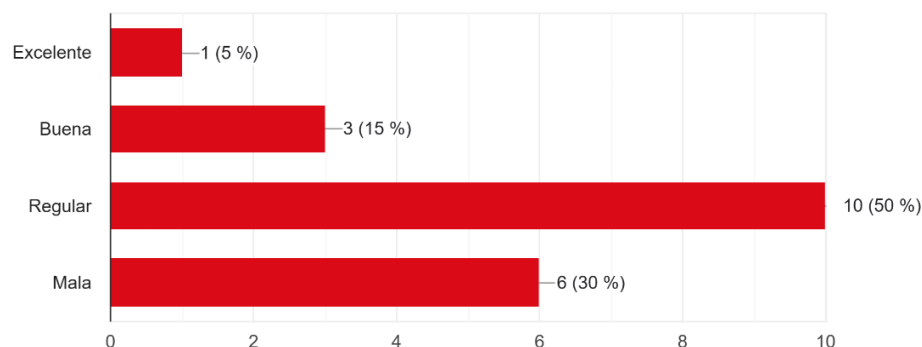
¿Cómo evalúa la calidad de la organización actual de los datos de entrenamiento y rendimiento de los jugadores en la Academia de Fútbol “Israel”?

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Excelente	1	5%
Buena	3	15%
Regular	10	50%
Mala	6	30%
Total	20	100%

Tabla 23: Organización actual de datos

Fuente: Encuesta

Figura 8: Organización actual de datos



Análisis:

De las respuestas obtenidas en la encuesta, 10 personas (50%) consideran que la calidad de la organización actual de los datos de entrenamiento y rendimiento de los jugadores es "Regular", mientras que 6 personas (30%) la califican como "Mala". Solo 3 personas (15%) opinan que es "Buena" y apenas 1 persona (5%) la considera "Excelente". Estos resultados evidencian una percepción generalizada de insatisfacción con respecto a la gestión actual de los datos, lo cual justifica la necesidad de implementar un sistema web que permita mejorar significativamente la organización, acceso y análisis de la información deportiva en la Academia de Fútbol “Israel”.

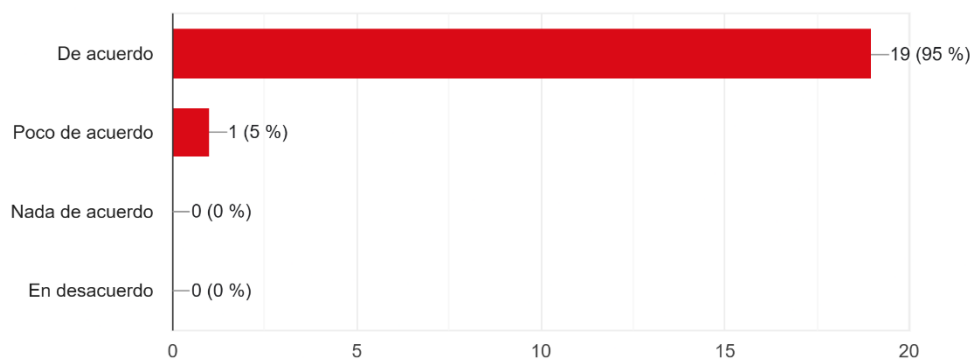
¿Está de acuerdo en que la implementación de un sistema web facilitaría la gestión de los datos deportivos, mejorando la eficiencia de los entrenadores?

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
De acuerdo	19	95%
Poco de acuerdo	1	5%
Nada de acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Total	20	100%

Tabla 24: Eficiencia de los entrenadores

Fuente: Encuesta

Figura 9: eficiencia de los entrenadores



Análisis:

De las respuestas recibidas en la encuesta, 19 personas (95%) están de acuerdo en que la adopción de un sistema web simplificaría la gestión de los datos deportivos y mejoraría la eficiencia del trabajo de los entrenadores, mientras que 1 persona (5%) no está de acuerdo. No se registraron respuestas en las opciones "Nada de acuerdo" ni "En desacuerdo", lo que indica un amplio consenso a favor de la propuesta. Estos resultados reafirman que existe una alta expectativa positiva respecto a los beneficios funcionales del sistema, especialmente en lo que respecta al apoyo al trabajo técnico y operativo de los entrenadores de la Academia de Fútbol "Israel".

¿Considera que un sistema web podría mejorar la eficiencia en la organización y análisis de los datos de los jugadores en la Academia de Fútbol "Israel"?

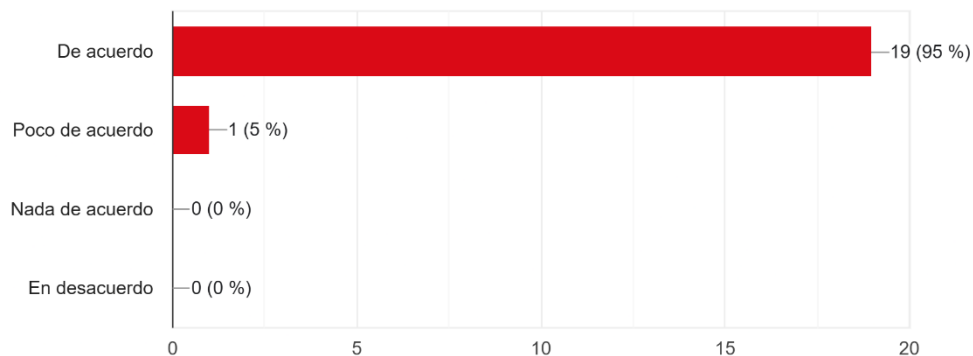
Figura: mejora de organización y análisis de datos

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
De acuerdo	19	95%
Poco de acuerdo	1	5%
Nada de acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Total	20	100%

Tabla 25: mejora de organización y análisis de datos

Fuente: Encuesta

Figura 10: mejora de organización y análisis de datos



Análisis:

De las opiniones recopiladas en el cuestionario, 19 individuos (95%) son de acuerdo en que el sistema web puede aumentar la eficiencia en la organización y el análisis de los datos de los jugadores, mientras que 1 persona (5%) está poco de acuerdo. No se registraron respuestas en las opciones "Nada de acuerdo" ni "En desacuerdo", lo que demuestra una fuerte aprobación hacia la propuesta. Este resultado evidencia que los usuarios reconocen el valor del uso de tecnología para optimizar procesos clave dentro de la Academia de Fútbol "Israel", especialmente en la administración y análisis de la información deportiva.

¿Qué tan accesible considera que es la información actual sobre el rendimiento y entrenamiento de los jugadores en la Academia de Fútbol "Israel"?

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Excelente	1	5%
Buena	3	15%
Regular	11	55%
Mala	5	25%
Total	20	100%

Tabla 26: Información accesible sobre el rendimiento

Fuente: Encuesta

Figura 11: Información accesible sobre el rendimiento

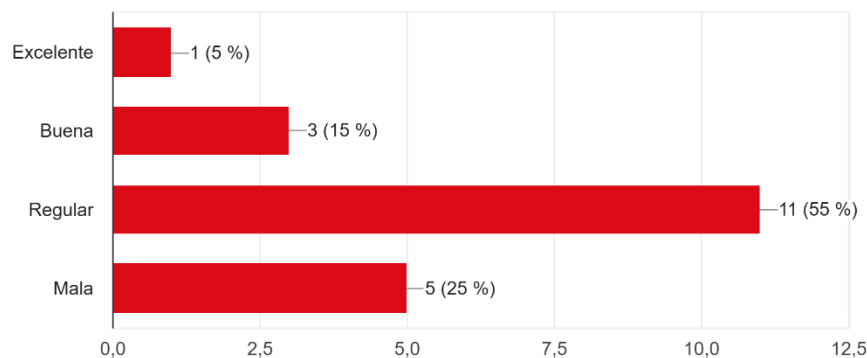


Figura: Información accesible sobre el rendimiento

Análisis:

Entre todas las respuestas recibidas en el cuestionario, 11 personas (55%) califican la información sobre el rendimiento y entrenamiento de los jugadores como "Regular", mientras que 5 personas (25%) la consideran "Mala". Solo 3 personas (15%) la evalúan como "Buena" y apenas 1 persona (5%) la califica como "Excelente". Estos resultados demuestran que más del 80% de los encuestados perciben deficiencias en la accesibilidad de la información deportiva, lo cual confirma la necesidad de desarrollar un sistema web que ofrezca un mejor acceso, organización y consulta de los datos en la Academia de Fútbol "Israel".

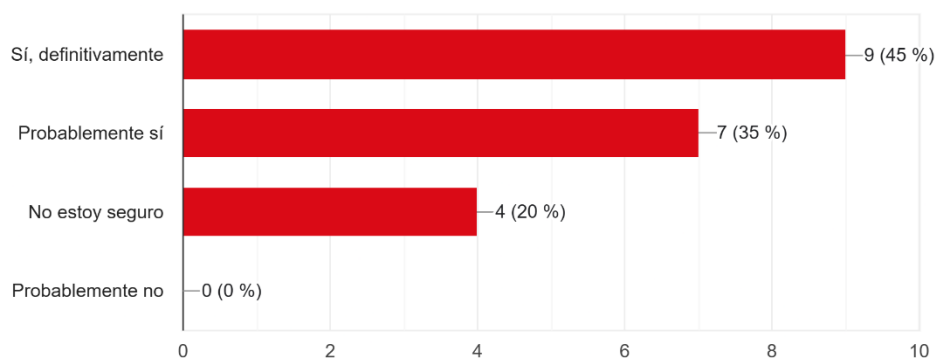
En caso de implementarse un sistema web para la gestión de datos de entrenamiento ¿lo recomendaría a otros entrenadores o academias deportivas?

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si, definitivamente	9	45%
Probablemente si	7	35%
No estoy seguro	4	20%
Probablemente no	0	0%
Total	20	100%

Tabla 27: Recomendación del sistema web

Fuente: Encuesta

Figura 12: Recomendación del sistema web



Análisis:

De las respuestas recibidas en la encuesta, 9 personas (45%) respondieron que definitivamente recomendarían el sistema web a otros entrenadores o academias deportivas, mientras que 7 personas (35%) dijeron que probablemente lo harían. Por otro lado, 4 personas (20%) indicaron que no están seguras, y ninguna persona (0%) expresó una postura negativa. Estos resultados reflejan una alta tendencia a recomendar la herramienta tecnológica propuesta, lo que manifiesta tanto la confianza en sus ventajas como el potencial impacto positivo que podría extenderse más allá de la propia Academia de Fútbol “Israel”.

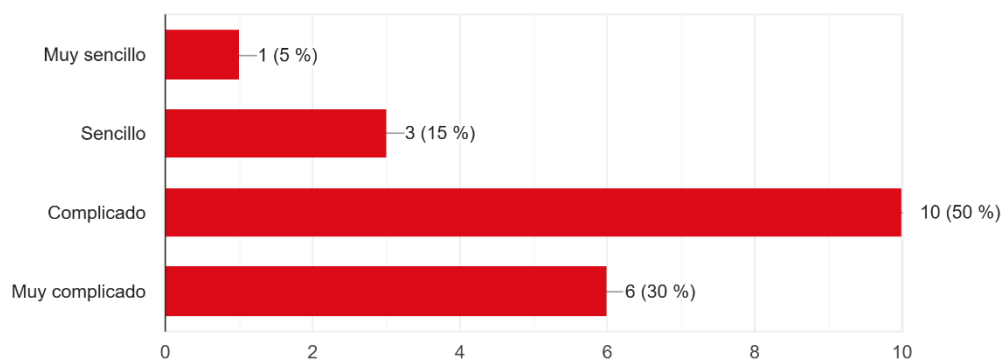
¿Qué tan sencillo le resulta acceder y utilizar los datos de entrenamiento actuales en la Academia de Fútbol "Israel"?

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Muy sencillo	1	5%
Sencillo	3	15%
Complicado	10	50%
Muy complicado	6	30%
Total	20	100%

Tabla 28: Acceso a datos actuales

Fuente: Encuesta

Figura 13: Acceso a datos actuales



Análisis:

De las respuestas recibidas en la encuesta, 10 personas (50%) indicaron que el acceso y uso de los datos de entrenamiento actuales en la Academia de Fútbol "Israel" resulta "Complicado", y 6 personas (30%) lo consideran "Muy complicado". Solo 3 personas (15%) señalaron que es "Sencillo", y 1 persona (5%) expresó que es "Muy sencillo". Estos resultados evidencian que el 80% de los encuestados encuentra dificultades significativas en el manejo de los datos actuales, lo cual justifica la necesidad de un sistema web que permita facilitar el acceso, navegación y utilización eficiente de la información deportiva dentro de la academia.

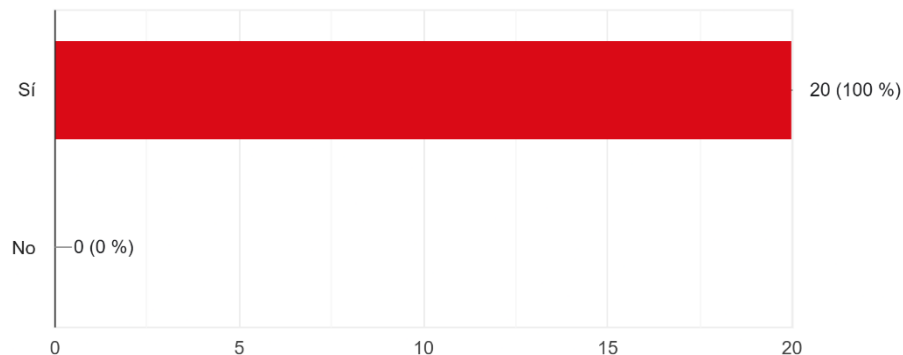
¿Cree que la implementación de un sistema web mejorará la velocidad en la organización y gestión de los datos, eliminando posibles errores o demoras en los procesos?

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	20	100%
No	0	0%
Total	20	100%

Tabla 29: mejora de velocidad en gestión de datos

Fuente: Encuesta

Figura 14: mejora de velocidad en gestión de datos



Análisis:

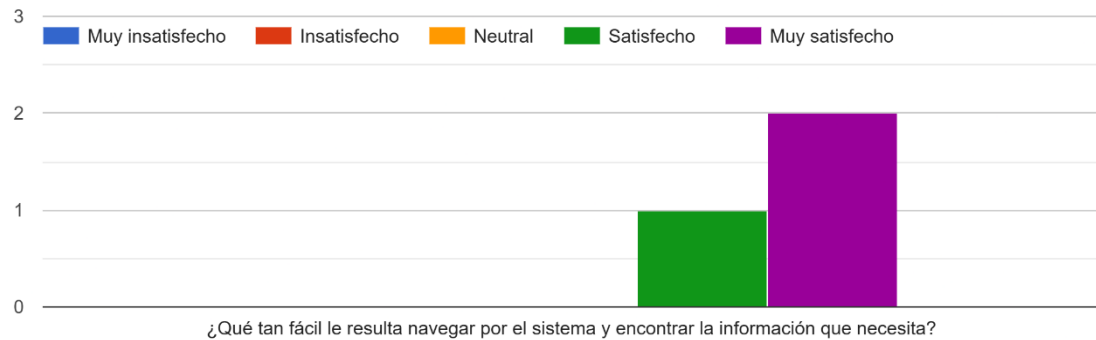
De las respuestas recibidas en el cuestionario, las 20 personas encuestadas (100%) consideran que la implementación del sistema mejoraría la velocidad en el procesamiento y organización de los datos en la institución, haciendo que los procedimientos sean más eficientes al eliminar errores o demoras. No se registraron respuestas negativas. Este resultado revela un respaldo unánime al sistema propuesto, destacando su capacidad para ahorrar tiempo, reducir errores humanos y aumentar la eficiencia operativa en la Academia de Fútbol “Israel”

5.3 Ficha de satisfacción

Facilidad de uso del sistema web

¿Qué tan fácil le resulta navegar por el sistema y encontrar la información que necesita?

Facilidad de uso del sistema web



Análisis:

La evaluación fue realizada por 3 usuarios: 1 administrador, 2 instructores. Entre estos, 2 personas (66.7%) comunicaron sentirse muy contentos con facilidad para desplazarse por el sistema y localizar información pertinente, 1 persona (33.3%) comunicó sentirse satisfecho. No existieron reacciones negativas ni neutras.

Estos resultados evidencian una aceptación general al punto positivo tanto de área técnica como de área administrativa, destaque que es fácil de usar, es accesible, es funcional. Esa percepción de esa naturaleza es clave para su adopción, así como su continuo uso de herramienta de la Academia de Fútbol “Israel”.

Eficiencia en la gestión de los datos deportivos

¿Considera que el sistema mejora la eficiencia en la organización de los datos deportivos (entrenamientos, rendimiento de los jugadores)?

Eficiencia en la gestión de los datos deportivos

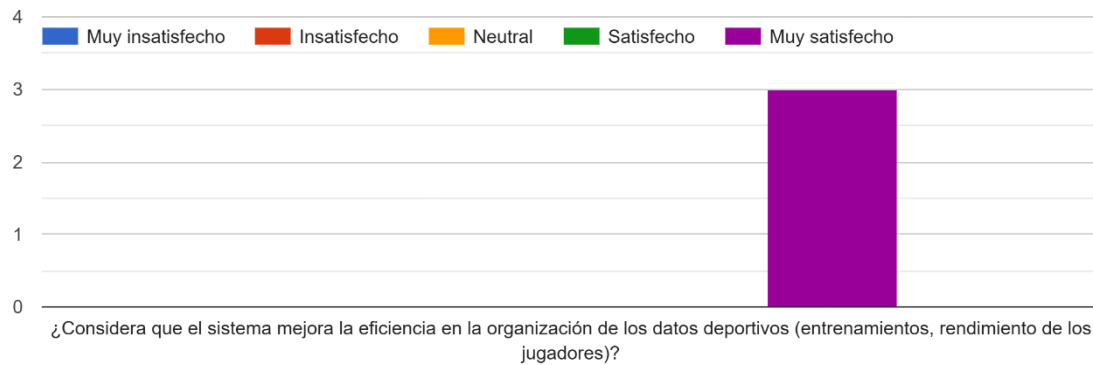


Figura 16: Eficiencia en la gestión de los datos deportivos

Análisis:

Las 3 entrevistados (1 administrador, 2 técnicos) afirmaron estar muy satisfechos (100%) con eficiencia que muestra el sistema al ordenar los datos de los entrenamientos desempeño de los jugadores.

Esta es una apreciación homogénea y emotiva del influjo del sistema web en la ordenación interna de la facultad. El sentimiento general es que herramienta ayuda a organizar, centralizar y consultar información de fácil acceso, tanto para reforzar tomar decisiones como para hacer fácilmente planificación técnica de carácter administrativo.

Accesibilidad de la información

¿Qué tan fácil es acceder a la información sobre los jugadores y su rendimiento?

Accesibilidad de la información

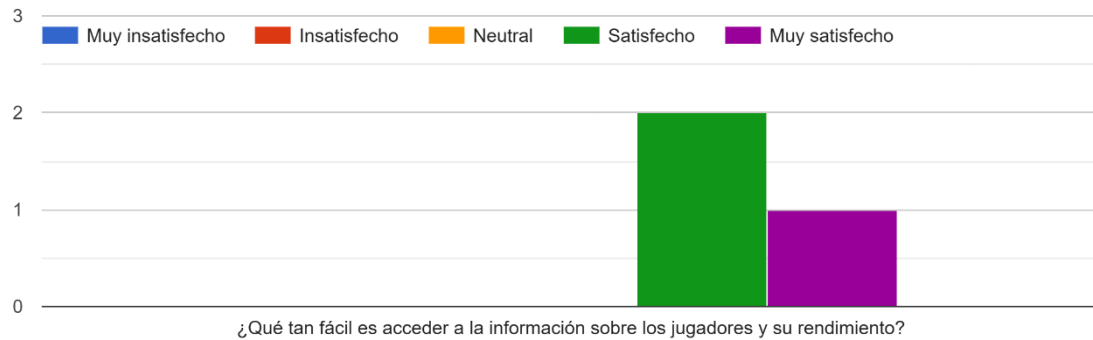


Figura 17: Accesibilidad de la información

Análisis:

Ante la pregunta sobre la facilidad de acceso a los datos de los jugadores y su rendimiento, 2 usuarios (66.7%) indicaron estar satisfechos y 1 usuario (33.3%) manifestó estar muy satisfecho. No se registraron respuestas negativas ni neutrales.

Estos resultados validaron que es eficiente para realizar su objetivo de ofrecer acceso rápido sistemáticamente al contenido de datos pertinente, crucial para su seguimiento continuo del juego futbolístico. La respuesta positiva de los entrenadores y del administrador es una señal de que le permite una toma de decisiones más informatizada de su parte.

Comunicación entre entrenadores y jugadores

¿Cree que el sistema facilita la comunicación efectiva entre los entrenadores y los jugadores, al compartir datos en tiempo real?

Comunicación entre entrenadores y jugadores

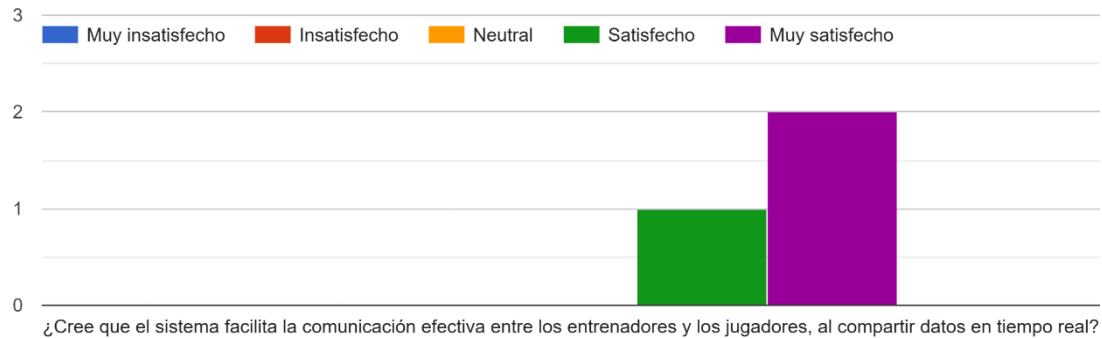


Figura 18: Comunicación entre entrenadores y jugadores

Análisis:

Al preguntar sobre la comunicación efectiva entre entrenadores y jugadores con datos en tiempo real, 2 usuarios (66.7%) estaban muy satisfechos y 1 (33.3%) satisfecho.

El resultado muestra una valoración positiva del sistema en la comunicación interna. La compartición de información deportiva en tiempo real mejora la retroalimentación y el vínculo entre entrenadores y jugadores en la Academia de Fútbol 'Israel'.

Velocidad y rendimiento del sistema

¿Está satisfecho con la velocidad del sistema (tiempo de carga, procesos de acceso a datos)?

Velocidad y rendimiento del sistema

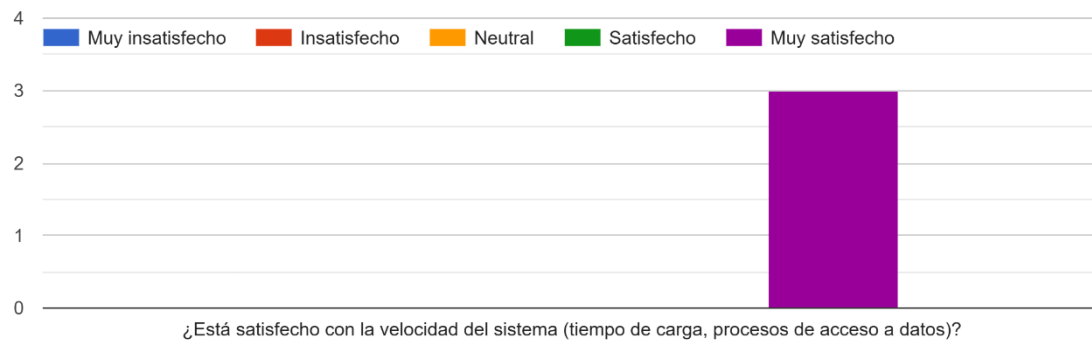


Figura 19: Velocidad y rendimiento del sistema

Análisis:

Los 3 encuestados (1 administrador y 2 entrenadores) están 100% satisfechos con la velocidad del sistema, considerando carga y acceso a datos.

El sistema web ofrece un rendimiento ágil y estable, cumpliendo las expectativas de los usuarios. El acceso rápido a la información es esencial para la eficiencia operativa, y la satisfacción refleja el éxito en tiempos de respuesta y navegación fluida.

Adaptabilidad a las necesidades del equipo

¿Considera que el sistema se adapta bien a las necesidades de los entrenadores y del equipo Sub-12?

Adaptabilidad a las necesidades del equipo

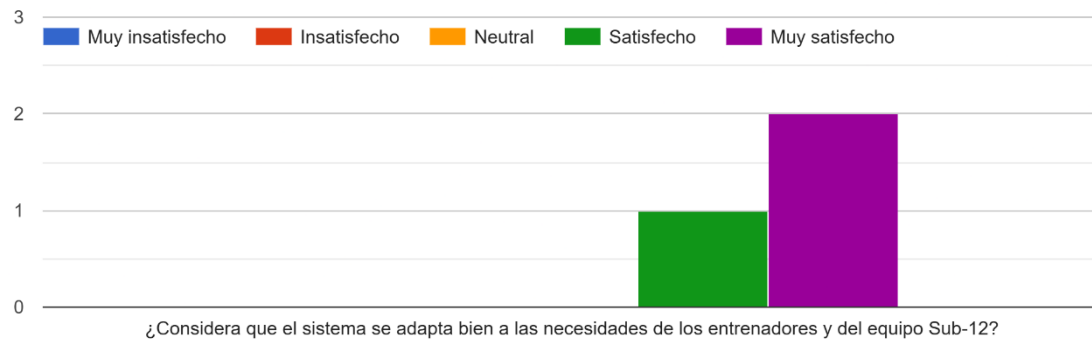


Figura 20: Adaptabilidad a las necesidades del equipo

Análisis:

De 3 encuestados, 2 (66.7%) están muy satisfechos con la adaptación del sistema al equipo Sub-12 y 1 (33.3%) está satisfecho.

Los resultados muestran que el sistema cumple con los requisitos técnicos y funcionales del equipo. Su positiva percepción sugiere que la tecnología es pertinente y útil para la Academia de Fútbol 'Israel'.

Recomendación del sistema a otros

¿Recomendaría este sistema web a otros entrenadores o academias deportivas?

Recomendación del sistema a otros

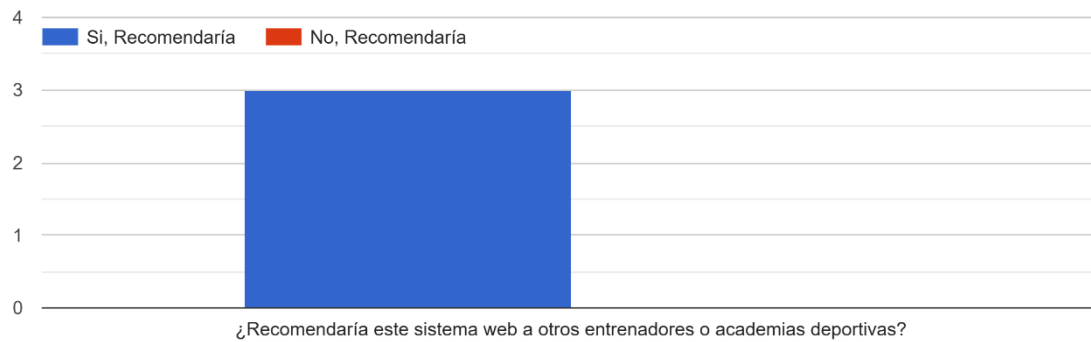


Figura 21: Recomendación del sistema a otros

Análisis:

Los 3 encuestados (100%) recomendarían el sistema web a otros entrenadores o academias.

El resultado muestra total aceptación de la solución tecnológica por su funcionalidad y potencial impacto positivo en otras instituciones deportivas. La disposición a recomendar el sistema muestra la confianza de los usuarios en su utilidad, efectividad y facilidad de uso, destacando su valor como herramienta replicable.

5.4 Descripción de herramientas de programación

Las herramientas mostradas en la figura 15, fueron seleccionadas para el desarrollo del sistema por su eficiencia, versatilidad y amplia aceptación en proyectos similares con las versiones detalladas en la tabla 26, Python junto con Django ofrece un entorno robusto y seguro para el desarrollo backend, mientras que PostgreSQL nos permite una gestión de base de datos desde el desarrollo hasta la producción al ser más robusto. Para el frontend, se eligieron Html, CSS, JavaScript y Bootstrap 5, que garantizan una interfaz moderna, interactiva y responsiva. Además, herramientas como Visual Studio Code optimizan el proceso de codificación y diseño, proporcionando un flujo de trabajo ágil y eficiente, para el desarrollo y producción de Sistema Web.

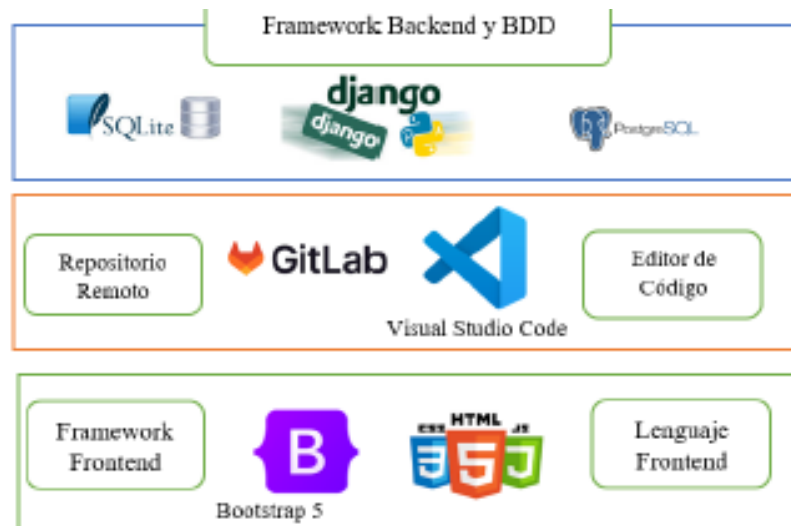


Figura 22: Herramientas de Desarrollo

5.5 Versiones de las herramientas usadas

Las versiones de herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema web mostradas en la tabla 26, Se han destacado por la robustez y eficiencia en el manejo de grandes volúmenes de información, también se ha tomado en cuenta en el entorno de desarrollo a Visual Studio Code por su ligereza, extensibilidad y soporte. En cuanto para al backend se permitió estructurar el sistema de forma segura, modular y escalable. Finalmente, para el diseño se integró una interfaz responsiva y moderna que mejora la experiencia del usuario en distintos dispositivos.

Tabla 30: Versión de las herramientas usadas

NOMBRE	VERSIÓN
PostgreSQL	17.4
Visual Studio Code	1.101.2
Django	5.1.4
Bootstrap 5	5.3

Nota: todas las herramientas con sus respectivas versiones, en producción y desarrollo

Fuente: Los Investigadores

5.6 Características del servidor

Tabla 31: Características del servidor

Componente	Especificación
Procesador	AMD EPYC de 6 núcleos y 2.6 GHz
Memoria Ram.	12 Gb DDR4
Almacenamiento	400 Gb SSD
Sistema de archivos	Linux
Puertos USB	USB 2.0 & 3.0

Fuente: Los Investigadores

5.7 Equipos de desarrollo

Los equipos destinados a la ejecución del proyecto permiten un flujo de trabajo ágil y estructurado. En este caso, el desarrollo se lleva a cabo en dos equipos, detallados en las Tablas 28, 29, los cuales han sido configurados con las herramientas necesarias para el desarrollo del sistema.

Tabla 32: Características del primer equipo de Desarrollo

N°	Nombre	Detalle
1	Marca	DELL
2	Sistema Operativo	Windows 11 Pro /64 bits
3	Versión	24H2
4	Procesador	11 th Gen Intel CoreI i7-1165G7 @ 2.80GHz
5	Memoria RAM	16 GB
6	Almacenamiento	1 TB

Fuente: Los Investigadores

Tabla 33: Características del primer equipo de Desarrollo

N°	Nombre	Detalle
1	Marca	Asus Rog Strix
2	Sistema Operativo	Windows 11 Pro /64 bits
3	Versión	24H2
4	Procesador	AMD Ryzen 7 6800HS
5	Memoria RAM	32 GB
6	Almacenamiento	1.40 TB

Fuente: Los Investigadores

5.8 Seguimiento de la metodología de desarrollo

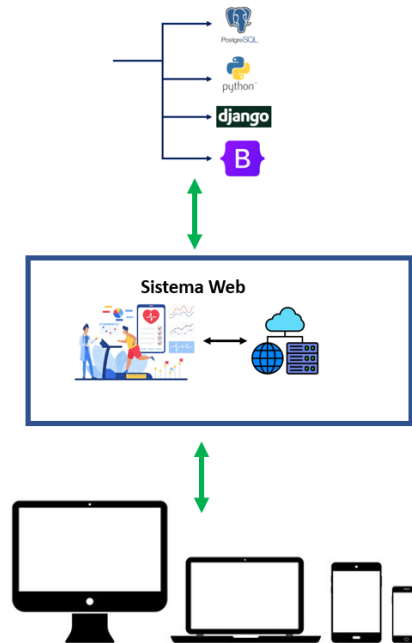


Figura 23: Flujo del Sistema web

5.9 Implementación del sistema en el servidor

El código fuente del sistema fue gestionado a través del repositorio en Github donde la clonación se dio en el directorio /www/centroderendimiento, dentro del servidor. A continuación, se creó un entorno virtual con Python para aislar las dependencias del proyecto y garantizar compatibilidad con los paquetes necesarios para la ejecución de Django

Tabla N° 34: Implementación del sistema

Descripción	Comando
Python3.12-venv/www/centroderendimiento/venv	Creación del entorno virtual dentro del directorio centroderendimiento
Source/www/centroderendimeinto/venv/bin/activate	Activación del entorno virtual
Pip install-r /www/centroderendimeinto/requirements.txt Pip install gunicorn	Instalación de las dependencias del proyecto, incluyendo Guinicorn

Fuente: Los Investigadores

5.10 Estimación de Costos

5.10.1 Gastos Directos

Tabla 35.: Gastos Directos

Estimación de Costos				
Gastos Directos				
ACTIVIDADES/RECURSOS	CANTIDAD	UNIDAD	V. UNITARIO	V.TOTAL
Computadora	2	Unidad	\$900,00	\$1800,00
Internet	6	Meses	\$30,00	\$180,00
Dominio	1	Año	\$20,00	\$20,00
Hosting	1	Año	\$40,00	\$40,00
Desarrolladores Front-end Back -end	960	horas	\$ 4,5	\$4320,00
TOTAL				\$6360,00

Fuente: Los Investigadores

5.10.2 Gastos indirectos

Tabla 36: Gastos Indirectos

Estimación de Costos				
Gastos Indirectos				
ACTIVIDADES/ RECURSOS	CANTIDAD	UNIDAD	V. UNITARIO	V.TOTAL
Transporte	2	Meses (6)	\$20,00	\$40,00
Alimentación	2	Meses (6)	\$50,00	\$100,00
TOTAL				\$140,00

Fuente: Los Investigadores

5.10.3 Estimación de Costos

Tabla 37: Gastos Total

Estimación de Costos	
Gasto Total	
Gastos	V.Total
Directos	\$6360,00
Indirectos	\$140,00
Total, Gastos	\$6500,00

Fuente: Los Investigadores

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- La revisión teórica facilitó la comprensión de los fundamentos para el desarrollo de sistemas web utilizando Django, así como los principios de arquitectura de software y de seguridad de la información pertinentes al contexto deportivo. Esto estableció una base robusta para la organización de un sistema eficiente y confiable destinado a la gestión de datos de entrenamiento.
- La implementación de la metodología Extreme Programming (XP), complementada con entrevistas y reuniones con entrenadores, personal técnico, ha facilitado la identificación de necesidades fundamentales, lo que ha permitido la definición de funcionalidades esenciales que se encuentran alineadas con los procesos deportivos de la categoría Sub-12 de la Academia de Fútbol 'Israel'.
- La implementación del sistema web permitió incorporar módulos funcionales como el registro, visualización del rendimiento de los jugadores, generación de reportes y organización centralizada de la información. Las pruebas realizadas por entrenadores confirmaron que el sistema se adapta a las necesidades del equipo, mejorando la toma de decisiones y la eficiencia en la gestión deportiva.

6.2 Recomendaciones

- Fortalecer continuamente los conocimientos técnicos en el desarrollo de sistemas web mediante capacitaciones al equipo de desarrollo, con el propósito de asegurar la correcta aplicación de principios de arquitectura de software, seguridad de la información y buenas prácticas en Django, garantizando así un sistema robusto, escalable y adaptado al entorno deportivo.
- Continuar utilizando metodologías ágiles como Extreme Programming (XP) para fortalecer el desarrollo iterativo del sistema, mediante la colaboración activa con los usuarios y la incorporación oportuna de nuevas funcionalidades que respondan a las necesidades del entorno deportivo.
- Explorar la posibilidad de adaptar el sistema para otras categorías o niveles dentro de la academia, permitiendo su escalabilidad y reutilización en diferentes contextos deportivos, fortaleciendo así la digitalización institucional.

7. REFERENCIAS

- [1] «¿Qué es una aplicación web? - Explicación de las aplicaciones web - AWS», Amazon Web Services, Inc. Accedido: 14 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://aws.amazon.com/es/what-is/web-application/>
- [2] «¿Qué son las aplicaciones web? Cómo funcionan y ejemplos», <https://platzi.com>. Accedido: 14 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://platzi.com/blog/que-son-aplicaciones-web/>
- [3] «¿Qué es y para qué sirve un IDE?» Accedido: 14 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.redhat.com/es/topics/middleware/what-is-ide>
- [4] «Qué es un IDE y Para qué Sirve en Programación - IMMUNE». Accedido: 14 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://immune.institute/blog/que-es-un-ide/>
- [5] Asana, «¿Qué es la programación extrema (XP)? [2025]», Asana. Accedido: 14 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://asana.com/es/resources/extreme-programming-xp>
- [6] «Metodología XP o Programación Extrema: ¿Qué es y cómo aplicarla?», Gestor de proyectos online. Accedido: 24 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-xp>
- [7] «MVC - Glosario de MDN Web Docs | MDN». Accedido: 14 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Glossary/MVC>
- [8] J. Azmani, *jacobo87/Proyecto_ASIR*. (1 de abril de 2025). JavaScript. Accedido: 24 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: https://github.com/jacobo87/Proyecto_ASIR
- [9] comunicacion, «Entrenamiento deportivo: qué es, principios y tipos», Ciencias Deportivas. Accedido: 14 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://cienciasdeportivas.com/entrenamiento-deportivo-puntos-principales/>
- [10] pmartinezma, «Fundamentos del entrenamiento deportivo», Actualidad Nebrija. Accedido: 14 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.nebrija.com/medios/actualidadnebrija/2020/02/10/fundamentos-del-entrenamiento-deportivo/>
- [11] «Sesión de entrenamiento - Escolar - ABC Color». Accedido: 15 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/sesion-de-entrenamiento-1820351.html>
- [12] U. CUAED, «Opción múltiple V2.1», Opción múltiple V2.1. Accedido: 15 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: https://repositorio-uapa.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/2655/mod_resource/content/1/UAPA-Lenguajes-Programacion/evaluacion/opcion_multiple/index.html
- [13] R. Marín, «Los gestores de bases de datos (SGBD) más usados», Canal Informática y TICS. Accedido: 15 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.inesem.es/revistadigital/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>
- [14] «Framework: qué es, para qué sirve y algunos ejemplos», UNIR FP. Accedido: 15 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://unirfp.unir.net/revista/ingenieria-y-tecnologia/framework/>
- [15] «¿Qué es Python? - Explicación del lenguaje Python - AWS», Amazon Web Services, Inc. Accedido: 14 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://aws.amazon.com/es/what-is/python/>
- [16] «Visual Studio Code: Qué es, Cómo funciona y Ventajas», EBIS Education. Accedido: 14 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.ebiseducation.com/visual-studio-code-que-es-como-funciona-y-ventajas>

- [17] C. L. Vidal-Silva *et al.*, «Academic experience in rapid development of web information systems with Python and Django», *Form. Univ.*, vol. 14, n.º 5, pp. 85-94, oct. 2021, doi: 10.4067/S0718-50062021000500085.
- [18] «IBM Security Guardium». Accedido: 15 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.ibm.com/docs/es/gdp/11.4.0?topic=sdk-jinja2-templates>
- [19] G. Author, «Bootstrap: ¿qué es, para qué sirve y cómo instalarlo?», Rock Content - ES. Accedido: 15 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://rockcontent.com/es/blog/bootstrap/>
- [20] «postgres - Official Image | Docker Hub». Accedido: 15 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: https://hub.docker.com/_/postgres
- [21] M. Medina, R. Rojas, W. Bustamante, R. Loaiza, C. Martel, y R. Castillo, *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú, 2023. doi: 10.35622/inudi.b.080.
- [22] «(PDF) EL APRENDIZAJE INVISIBLE A TRAVÉS DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN», en *ResearchGate*, 2025. Accedido: 1 de julio de 2025. [En línea]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/386870240_EL_APRENDIZAJE_INVISIBLE_A_TRAVES_DE_LAS_TECNOLOGIAS_DE_INFORMACION_Y_COMUNICACION
- [23] A. Muguira, «Escala de Likert: Qué es y cómo utilizarla en tus encuestas.», QuestionPro. Accedido: 24 de junio de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-escala-de-likert-y-como-utilizarla/>

8.ANEXOS

8.1 Encuesta



sistema web para el almacenamiento, administración y visualización de datos de entrenamiento de la Academia Israel

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. ¿Qué tan útil considera que sería un sistema web para automatizar la gestión de los datos de entrenamiento y partidos en la Academia de Fútbol "Israel"? *

- Muy útil
- Útil
- Poco útil
- Nada útil

2. ¿Cómo evalúa la calidad de la organización actual de los datos de entrenamiento y rendimiento de los jugadores en la Academia de Fútbol "Israel"? *

- Excelente
- Buena
- Regular
- Mala

3. ¿Está de acuerdo en que la implementación de un sistema web facilitaría la gestión de los datos deportivos, mejorando la eficiencia de los entrenadores? *

- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- Nada de acuerdo
- En desacuerdo

4. ¿Considera que un sistema web podría mejorar la eficiencia en la organización y análisis de los datos de los jugadores en la Academia de Fútbol "Israel"? *

- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- Nada de acuerdo
- En desacuerdo

5. ¿Qué tan accesible considera que es la información actual sobre el rendimiento y entrenamiento de los jugadores en la Academia de Fútbol "Israel"?

- Excelente
- Buena
- Regular
- Mala

6. En caso de implementarse un sistema web para la gestión de datos de entrenamiento ¿lo recomendaría a otros entrenadores o academias deportivas? *

- Sí, definitivamente
- Probablemente sí
- No estoy seguro
- Probablemente no

7. ¿Qué tan sencillo le resulta acceder y utilizar los datos de entrenamiento actuales en la Academia de Fútbol "Israel"? *

- Muy sencillo
- Sencillo
- Complicado
- Muy complicado

8. ¿Cree que la implementación de un sistema web mejorará la velocidad en la organización y gestión de los datos, eliminando posibles errores o demoras en los procesos? *

- Sí
- No

8.2 Ficha de Satisfacción

Ficha de Satisfacción

Instrucciones:

Por favor, responda las siguientes preguntas sobre el uso del sistema web de gestión de datos de entrenamiento de la Academia de Fútbol "Israel". Califique su nivel de satisfacción utilizando la siguiente escala:

- Muy insatisfecho
- Insatisfecho
- Neutral
- Satisfecho
- Muy satisfecho

* Indica que la pregunta es obligatoria

Facilidad de uso del sistema web *

Muy insatisfecho Insatisfecho Neutral Satisfecho Muy satisfecho

¿Qué tan fácil le resulta navegar por el sistema y encontrar la información que necesita?

Eficiencia en la gestión de los datos deportivos *

Muy insatisfecho Insatisfecho Neutral Satisfecho Muy satisfecho

¿Considera que el sistema mejora la eficiencia en la organización de los datos deportivos (entrenamientos, rendimiento de los jugadores)?

Accesibilidad de la información *

Muy insatisfecho Insatisfecho Neutral Satisfecho Muy satisfecho

¿Qué tan fácil es acceder a la información sobre los jugadores y su rendimiento?

Comunicación entre entrenadores y jugadores *

Muy insatisfecho Insatisfecho Neutral Satisfecho Muy satisfecho

¿Cree que el sistema facilita la comunicación efectiva entre los entrenadores y los jugadores, al compartir datos en tiempo real?

Velocidad y rendimiento del sistema *

Muy insatisfecho Insatisfecho Neutral Satisfecho Muy satisfecho

¿Está satisfecho con la velocidad del sistema (tiempo de carga, procesos de acceso a datos)?

Adaptabilidad a las necesidades del equipo *

Muy insatisfecho Insatisfecho Neutral Satisfecho Muy satisfecho

¿Considera que el sistema se adapta bien a las necesidades de los entrenadores y del equipo Sub-12?

Recomendación del sistema a otros *

Si, Recomendaría No, Recomendaría

¿Recomendaría este sistema web a otros entrenadores o academias deportivas?

8.3 Índice de Tablas

Tabla 1. Áreas Conocimientos Unesco (Ver Anexo 11) [2].....	1
Tabla 2: Beneficiarios directos del Proyecto	4
Tabla 3: Beneficiarios indirectos del Proyecto.....	4
Tabla 4: Planificación de las actividades.....	7
Tabla 5: Tipos de IDE [4].....	9
Tabla 6: Lenguajes de Programación [12].....	14
Tabla 7: Sistemas Gestores de Base de Datos [13]	15
Tabla: 8 Población y muestra	25
Tabla: 9 Roles.....	26
Tabla 10: Requisitos Funcionales.....	27
Tabla 11: Historia de usuario 1.....	28
Tabla 12: Historia de usuario 2.....	28
Tabla 13: Historia de usuario 3.....	29
Tabla 14: Historia de usuario 4.....	29
Tabla 15: Historia de usuario 5.....	30
Tabla16: Historia de usuario 6.....	30
Tabla 17: Historia de usuario 7.....	31
Tabla 18: Historia de usuario 8.....	31
Tabla 19: Historia de usuario 9.....	32
Tabla 20: Historia de usuario 10.....	32
Tabla 21: Historia de usuario 11.....	33
Tabla 22: Historia de usuario 12.....	33
Tabla 23: Historia de usuario 13.....	34

Tabla 14: Historia de usuario 14.....	34
Tabla 15: Historia de usuario 15.....	35
Tabla 16: Historia de usuario 16.....	35
Tabla 17: Historia de usuario 17.....	36
Tabla 18: Historia de usuario 18.....	36
Tabla 19: Historia de usuario 19.....	37
Tabla 20: Plan de desarrollo de funcionalidades	38
Tabla 21: Entrevista.....	42
Tabla 22: Automatizar gestión de datos	44
Tabla 23: Organización actual de datos.....	45
Tabla 24: Eficiencia de los entrenadores	46
Tabla 25: mejora de organización y análisis de datos	47
Tabla 26: Información accesible sobre el rendimiento.....	48
Tabla 27: Recomendación del sistema web.....	49
Tabla 28: Acceso a datos actuales	50
Tabla 29: mejora de velocidad en gestión de datos	51
Tabla 30: Versión de las herramientas usadas.....	60
Tabla 31: Características del servidor	60
Tabla 32: Características del primer equipo de Desarrollo	61
Tabla 33: Características del primer equipo de Desarrollo	61
Tabla N° 34: Implementación del sistema.....	62
Tabla 35.: Gastos Directos	63
Tabla 36: Gastos Indirectos	63
Tabla 37: Gastos Total.....	64

8.4 Índice de figura

Figura 1: Sistema Web	8
Figura 2: Metodología XP [6]	11
Figura3: [8]Modelo Vista Controlador (MVC)	12
Figura 4: Entrenamiento Deportivo	13
Figura N° 5 Diagrama de clase.....	40
Figura N°6: Entidad relación.....	41
Figura 7: Automatizar gestión de datos	44
Figura 8: Organización actual de datos	45
Figura 9: eficiencia de los entrenadores	46
Figura 10: mejora de organización y análisis de datos	47
Figura 11 : Información accesible sobre el rendimiento	48
Figura 12 : Recomendación del sistema web	49
Figura 13: Acceso a datos actuales.....	50
Figura 14: mejora de velocidad en gestión de datos.....	51
Figura 15:Facilidad de uso del sistema web.....	52
Figura 16: Eficiencia en la gestión de los datos deportivos	53
Figura 17: Accesibilidad de la información	54
Figura 18: Comunicación entre entrenadores y jugadores	55
Figura 19: Velocidad y rendimiento del sistema.....	56
Figura 20: Adaptabilidad a las necesidades del equipo	57
Figura 21: Recomendación del sistema a otros	58
Figura 22: Herramientas de Desarrollo	59
Figura 23: Flujo del Sistema web	62