

Brandon Santiago Andrade Álvarez³

ORCID: 0009-0005-2711-909X

Instituto Superior Tecnológico Ibarra

bsandradea@itsi.edu.ec

Samia Guadalupe de la Cruz Cushcagua³

ORCID: 0009-0001-7427-2469

Instituto Superior Tecnológico Ibarra

sgdelacruz@itsi.edu.ec

Fabrizio Stiven Meneses Fuentes³

Instituto Superior Tecnológico Ibarra

fsmenesesf@itsi.edu.ec

Resumen

Los clubes deportivos enfrentan desafíos significativos en la gestión de sus operaciones diarias, incluyendo la administración de inventarios, la facturación y el seguimiento de las fichas de los atletas. Estas actividades, llevadas a cabo manualmente, generan ineficiencias y errores que afectan la calidad del servicio y limitan el rendimiento de las instituciones deportivas. Este estudio propone el desarrollo de un sistema web integral para automatizar y optimizar estos procesos críticos, facilitando la transformación digital en dichas instituciones deportivas. Se utilizó un enfoque de investigación mixto que combinó métodos exploratorios y bibliográficos. Para identificar las necesidades específicas de los usuarios y evaluar la efectividad del sistema propuesto, se emplearon encuestas y entrevistas como instrumentos de recolección de datos. Los resultados obtenidos muestran una aceptación positiva del sistema entre los usuarios, destacando su potencial para mejorar significativamente la eficiencia operativa de un club. La implementación del sistema web no solo mejora los procesos operativos, sino que propone un modelo replicable para la transformación digital en clubes deportivos, asegurando un crecimiento sostenible y un mejor servicio a sus miembros.

Palabras clave: Web, Sistema Integral, Transformación Digital, Automatización, Club Deportivo.

Abstract

Sports clubs face significant challenges in managing their daily operations, including inventory management, billing, and tracking athlete records. These activities carried out manually, create inefficiencies and errors that affect service quality and limit the performance of sports institutions.

This study proposes the development of a comprehensive web system to automate and optimize these critical processes, facilitating digital transformation in these sports organizations. A mixed research approach was used, combining exploratory and bibliographic methods. Surveys and interviews were employed as data collection instruments to identify the specific needs of users and assess the effectiveness of the proposed system. The results show positive acceptance of the system among users, highlighting its potential to improve the operational efficiency of a club significantly. The implementation of the web system not only improves operational processes but also offers a replicable model for digital transformation in sports clubs, ensuring sustainable growth and better service for their members.

Keywords: Web, Integral System, Digital Transformation, Automation, Sports Club.

Introducción

La gestión de operaciones diarias en clubes deportivos involucra una serie de tareas críticas, como la administración de inventarios, la facturación y el monitoreo del desempeño de los atletas. Estas áreas requieren precisión y eficiencia para asegurar una alta calidad en los servicios ofrecidos y, al mismo tiempo, una administración eficiente de los recursos (Velo et al., 2024). No obstante, en muchos clubes, los métodos tradicionales presentan limitaciones que resultan en ineficiencias, errores humanos y dificultades para mantener una organización ágil y competitiva. A medida que la transformación digital se convierte en un estándar en diversas industrias, el sector deportivo también experimenta la necesidad de modernizarse y de adoptar herramientas que optimicen estas actividades (Padilla L, 2023).

La gestión operativa de los clubes deportivos ha evolucionado sustancialmente en los últimos años gracias a los avances en tecnologías digitales. Sin embargo, muchos clubes enfrentan dificultades para integrar completamente estas herramientas en sus operaciones diarias, lo cual resulta en procesos de administración fragmentados y en la generación de datos inconsistentes (López García, 2022). La mayoría de las organizaciones deportivas ha implementado soluciones parciales enfocadas en aspectos específicos, como la gestión de pagos o el monitoreo del rendimiento de los atletas, pero estos enfoques a menudo carecen de integración, lo que limita su efectividad y genera una duplicación de esfuerzos que afecta la eficiencia general (Chávez Mederos, 2023).

La incorporación de un sistema web integral presenta una oportunidad para abordar estos desafíos, facilitando la gestión coordinada de cobros, inventarios y seguimiento de fichas de los atletas (Gómez Hincapié et al., 2024). Un sistema de este tipo no solo incrementa la precisión y consistencia en los procesos, sino que también contribuye a una toma de deci-

siones con base a información oportuna, al proporcionar datos en tiempo real y de manera accesible para los administradores del club. De esta forma, se pueden reducir los tiempos de procesamiento y mejorar la calidad del servicio ofrecido a los usuarios (Duque Vaca et al., 2022).

Este estudio aborda el diseño y desarrollo de un sistema web integral específicamente orientado a satisfacer las necesidades operativas de los clubes deportivos. Se empleó un enfoque mixto de investigación que combina métodos cualitativos, como entrevistas y grupos focales para captar la experiencia y las expectativas de los usuarios, con métodos cuantitativos, mediante encuestas que miden la efectividad del sistema en optimizar las tareas diarias del club. Además, se incorpora un plan de formación para el uso adecuado del sistema y un soporte técnico continuo para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

Para el desarrollo de este sistema, se empleó la metodología ágil Scrum, que facilita la colaboración y la adaptación continua en proyectos complejos de software (Bautista-Villegas, 2022). Este enfoque permite estructurar el proyecto en fases iterativas y distribuir tareas de manera eficiente, asegurando una evolución constante y una respuesta oportuna a las necesidades emergentes del proyecto. Adicionalmente, se implementaron tecnologías clave como PHP, Bootstrap y JSON, que brindan una infraestructura robusta y escalable, optimizando el desempeño del sistema y mejorando la experiencia del usuario.

La implementación de este sistema se proyecta no solo como una mejora inmediata en la eficiencia operativa de los clubes deportivos, sino como un modelo replicable que puede servir como referente para otras instituciones deportivas interesadas en avanzar hacia la transformación digital. Los resultados obtenidos en las pruebas preliminares destacan la aceptación y satisfacción de los usuarios, subrayando el potencial de esta solución para elevar el estándar de gestión en el ámbito deportivo y promover un crecimiento sostenible.

Materiales y Métodos

Materiales

Para el desarrollo de la presente investigación, se utilizó un enfoque metodológico basado en la investigación exploratoria para recolectar datos preliminares que fundamenten el estudio. Se seleccionan textos relevantes que contienen las palabras clave “transformación digital”, “clubes deportivos”, “gestión de cobros”, “inventario” y “fichas de atletas”. Estos artículos se eligieron por su pertinencia y su contribución al entendimiento de la implementación de tecnologías digitales en el ámbito deportivo.

Investigación exploratoria

Para contextualizar y definir los parámetros funcionales del sistema, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre la gestión

integral de clubes deportivos. Se analizaron artículos científicos y estudios previos que contenían palabras clave como gestión de clubes deportivos, tecnologías digitales, sistemas integrados, y optimización de operaciones, con un enfoque en los beneficios de una solución integral en el ámbito deportivo. Estos estudios sirvieron como insumo inicial para establecer la viabilidad del sistema y orientar su desarrollo.

Revisión de literatura:

- ✓ Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas y repositorios digitales utilizando los términos clave definidos.
- ✓ Se seleccionaron y analizaron artículos que presentan hallazgos sobre la implementación de sistemas de gestión en clubes deportivos, así como estudios de caso que ejemplifican el uso de tecnologías similares.

Encuestas y entrevistas:

- ✓ Se diseñaron cuestionarios semiestructurados que abordan aspectos específicos de la gestión de clubes deportivos, la problemática presente y la percepción sobre la transformación digital.
- ✓ Se diseñaron cuestionarios, para validar los resultados obtenidos luego de la implementación y puesta en marcha del Sistema Web.
- ✓ Se llevan a cabo encuestas y entrevistas con los actores relevantes, garantizando un enfoque ético mediante la obtención de consentimiento informado.

Análisis de datos:

- ✓ Los datos recolectados de la literatura, de las encuestas y entrevistas se analizaron utilizando un enfoque cualitativo y cuantitativo, buscando patrones y temas recurrentes que permitieron establecer conclusiones sobre la necesidad y efectividad de la transformación digital en la gestión de clubes deportivos. En este sentido, se empleó una investigación mixta, integrando tanto los datos cuantitativos provenientes de las encuestas como los datos cualitativos obtenidos a través de las entrevistas, lo que permitió una comprensión más profunda de las percepciones y experiencias de los participantes.

Población y muestra

Con fines investigativos, se seleccionó Club Deportivo “Looney Tunes” como caso de estudio. La población de estudio abarca a todos los miembros del Club Deportivo mencionado, incluyendo deportistas, entrenadores, personal administrativo y padres de familia. Dada la estructura y el tamaño considerable del club (más de 300 personas), y considerando las restricciones de tiempo y recursos típicas en estudios aplicados, se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Este tipo de muestreo es adecuado en contextos donde el acceso completo a la población es difícil y permite seleccionar una muestra con facilidad y eficiencia (Eti-

kan et al., 2016). Si bien el muestreo por conveniencia puede limitar la generalización de los resultados (Babbie, 2020), se mitigará este efecto eligiendo una muestra intencionada y representativa de cada grupo clave de usuarios, incluyendo deportistas de diversas edades y niveles, así como otros roles como entrenadores y personal administrativo. Esta estrategia asegura que los datos recojan las perspectivas de cada subgrupo, promoviendo una cobertura integral y relevante del club en su conjunto.

Tabla 1
Población de estudio

Tipo de rol	Cantidad
Administradores	2
Entrenadores	3
Deportistas	24
Padres de Familia	24
Total	53

Marco de trabajo

Herramientas tecnológicas

Para el desarrollo del sistema web integral de gestión para clubes deportivos, se emplearon diversas herramientas de software y tecnologías estandar cuidadosamente seleccionadas para cumplir con los requerimientos de funcionalidad, usabilidad y seguridad:

JavaScript

Es fundamental para desarrollar interfaces web interactivas y dinámicas. JavaScript es un lenguaje de programación ligero, orientado a objetos, basado en prototipos y que admite funciones de primera clase (Castillo, 2017). Este lenguaje se empleará para implementar funciones avanzadas que optimicen la experiencia del usuario.

HTML (HyperText Markup Language)

Constituye el estándar esencial para desarrollar páginas web, proporcionando la estructura básica para el contenido en línea. Este lenguaje de marcado permite organizar y jerarquizar los elementos de una página, sirviendo como el cimiento sobre el cual se desarrollan aplicaciones y sitios web de manera eficiente y coherente. HTML establece la base estructural que facilita la integración de otros lenguajes y tecnologías, permitiendo la creación de interfaces y experiencias de usuario robustas (Rodríguez, s. f.).

CSS (Cascading Style Sheets)

Se emplea para dar estilo y formato a las páginas web, logrando una apariencia visual atractiva y uniforme. CSS permite definir colores, fuentes, espacios y posicionamientos de los elementos en una página, lo que contribuye a una experiencia de usuario agradable y profesional. Al separar el contenido de su presentación visual, CSS facilita tanto el diseño como la actualización de las interfaces web, permitiendo realizar cambios en el estilo sin alterar la estructura subyacente del HTML. Esta separación entre contenido y presentación simplifica el proceso de diseño y hace que la maquetación sea más flexible y escalable (Álvarez, 2024).

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML)

Se utiliza para optimizar la experiencia del usuario al permitir que los datos se actualicen de manera dinámica sin que sea necesario recargar la página completa. Este enfoque asíncrono facilita la comunicación continua entre el cliente y el servidor, de forma que solo se envían y reciben los datos necesarios en cada momento. Esto mejora considerablemente la eficiencia y la velocidad de la aplicación, proporcionando una navegación más fluida e intuitiva para el usuario. AJAX permite una interacción más rápida y eficiente con el servidor, ya que evita interrupciones en la interfaz del usuario, lo que es particularmente valioso en aplicaciones web donde la agilidad y la respuesta en tiempo real son cruciales (Fernández & Rodríguez, 2021).

JSON (JavaScript Object Notation)

Es una estructura de formato de datos ampliamente utilizada para intercambiar información entre el cliente y el servidor en aplicaciones web. Su sintaxis es ligera y sencilla de leer, lo que facilita tanto la creación como la interpretación de datos, permitiendo una integración eficiente y fluida en aplicaciones que requieren comunicación constante. Este formato estructurado, similar a un diccionario de pares clave-valor, asegura que los datos se transfieran de manera rápida y con un mínimo de procesamiento adicional. JSON resulta particularmente útil en entornos web debido a su simplicidad y versatilidad, lo que optimiza la interacción y transferencia de datos en aplicaciones modernas, mejorando así la experiencia del usuario final (Sanz, 2018).

PHP

Se utiliza en el desarrollo del lado del servidor, permitiendo la interacción directa con bases de datos y la gestión eficiente de datos en aplicaciones web. Este lenguaje de scripting, que se ejecuta en el servidor antes de enviar los resultados al cliente, facilita la creación de aplicaciones dinámicas que responden en tiempo real a las acciones de los usuarios. PHP es una de las herramientas más utilizadas para el desarrollo de aplicaciones web interactivas debido a su capacidad para manejar datos de manera eficaz y su amplia compatibilidad con diversos sistemas de bases de datos. Su flexibilidad y adaptabilidad lo convierten en un recurso fundamental para desarrollar sistemas que requieren una administración constante de datos, ajustándose de forma óptima a las necesidades cambiantes de los usuarios (Arias, 2013).

Bootstrap 5

Se emplea en el diseño de interfaces de usuario que son tanto modernas como adaptables a diferentes dispositivos, permitiendo la creación de sitios web que responden de forma eficiente en cualquier tamaño de pantalla. Este marco de desarrollo front-end proporciona una variedad de componentes predefinidos y estilos coherentes, lo cual simplifica y agiliza el proceso de diseño visual. La utilización de Bootstrap 5 no solo facilita la consistencia visual en el diseño, sino que también optimiza el flujo de trabajo al ofrecer una base estructurada que permite a los desarrolladores enfocarse en la funcionalidad y personalización. Bootstrap contribuye a mejorar la experiencia del usuario final mediante la incorporación de elementos visuales estilizados y componentes reutilizables, haciendo que el diseño de interfaces sea más accesible y efectivo para los desarrolladores (Molina Gutiérrez, 2024).

Git

Se emplea como sistema de control de versiones en el proyecto para gestionar y coordinar de forma eficaz el desarrollo colaborativo. Esta herramienta permite a los equipos de trabajo registrar cada modificación realizada en el código, facilitando el seguimiento detallado de los cambios y asegurando la coherencia en las distintas versiones del software. Además, Git habilita a los desarrolladores a trabajar en paralelo en diferentes partes del proyecto sin interferir en el trabajo de los demás, lo cual resulta fundamental en entornos colaborativos donde la sincronización y el control de versiones son clave para el éxito. Git permite un flujo de trabajo ordenado y transparente, optimizando la colaboración en equipo y proporcionando un historial completo de cada actualización, lo que resulta esencial para la administración de proyectos de desarrollo a largo (Espinoza Mooser et al., 2024).

XAMPP

Es una solución integral diseñada para la administración de servidores locales, que simplifica el desarrollo y las pruebas de aplicaciones web en un entorno de trabajo local. Esta herramienta proporciona una plataforma completa que incluye un servidor web, un sistema de gestión de bases de datos y diversas herramientas de administración, lo que la convierte en una opción ideal para desarrolladores. Al utilizar XAMPP, los programadores pueden crear y probar sus aplicaciones sin la necesidad de un servidor remoto, lo que permite un ciclo de desarrollo más ágil y eficiente. Además, la facilidad de instalación y configuración de XAMPP permite a los usuarios centrarse en el desarrollo de sus aplicaciones en lugar de lidiar con complicadas configuraciones de servidor. Gracias a su enfoque en la accesibilidad y la funcionalidad, XAMPP se ha convertido en una herramienta esencial para aquellos que desean desarrollar aplicaciones web de manera efectiva y rápida, ya sea en proyectos personales o en entornos profesionales (Bou, 2019).

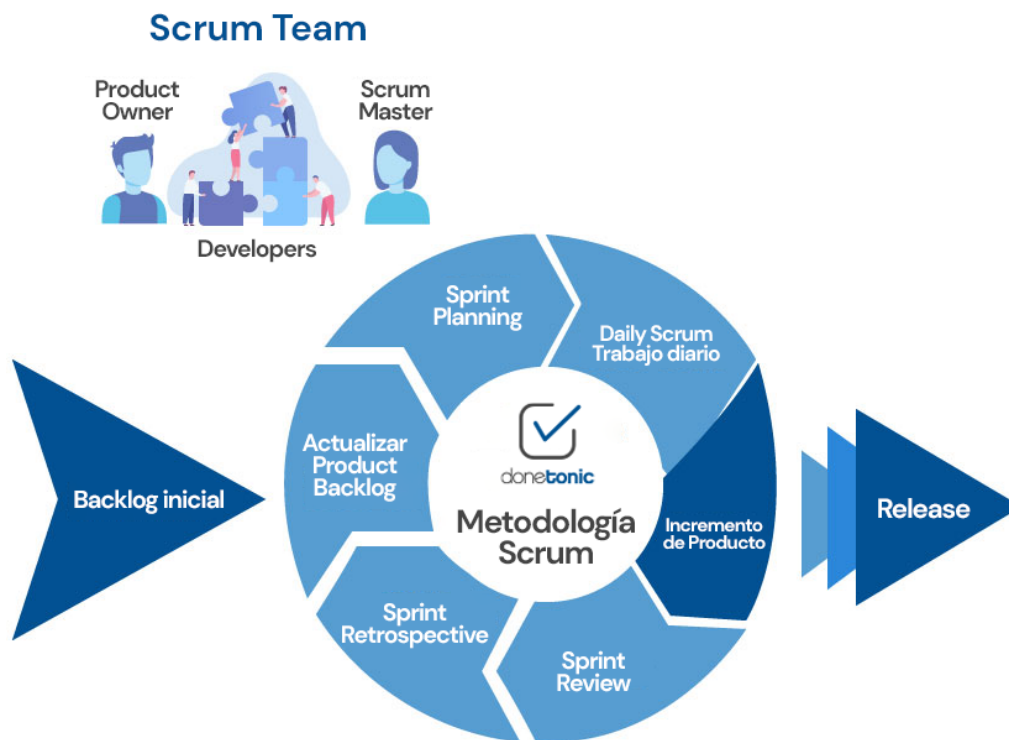
Metodología de desarrollo ágil (Scrum)

La metodología utilizada para el desarrollo del sistema es Scrum, un

marco de trabajo ágil que promueve la colaboración y permite una adaptación constante en proyectos complejos. Scrum facilita una distribución eficiente de responsabilidades y tareas entre los integrantes del equipo (Estrada Velasco et al., 2021). Esta metodología fue elegida debido a su efectividad en la gestión de proyectos de desarrollo de software, particularmente en entornos académicos y profesionales.

Figura 1

Marco de trabajo aplicado, SCRUM



Nota: (A) Diagrama de la metodología Scrum. La imagen representa el ciclo iterativo de trabajo dentro de un equipo Scrum, compuesto por el Product Owner, el Scrum Master y los desarrolladores. (B) El proceso comienza con un "Backlog inicial" que contiene los requisitos o tareas pendientes del producto. (C) A partir de este backlog, el equipo selecciona tareas para un sprint, un período de trabajo específico en el cual se ejecutan varias fases: Sprint Planning (planificación del sprint), Daily Scrum (reuniones diarias de avance), Incremento de Producto (entrega de valor al finalizar el sprint), Sprint Review (revisión del sprint) y Sprint Retrospective (retrospectiva del proceso). Este ciclo se repite, actualizando el "Product Backlog" y priorizando nuevas tareas, hasta que el producto esté listo para una liberación o Release, permitiendo una entrega continua y adaptable a cambios de requerimientos.

La metodología se estructuró de la siguiente manera:

- ✓ **Definición de Requerimientos:** Se identificaron áreas críticas en la gestión de clubes deportivos, tales como la administración de cobros, el control de inventarios, y el seguimiento de rendimiento de los deportistas, y se definieron los requisitos funcionales para cada módulo del sistema.
- ✓ **Planificación y Estructuración de Sprints:** El proyecto se dividió en sprints semanales, estableciendo objetivos específicos para cada eta-

pa del desarrollo, priorizando funcionalidades clave y tareas técnicas.

- ✓ **Diseño y Desarrollo del Sistema:** Se crearon tres módulos principales:
 - ✓ Módulo de Gestión de Cobros:
Automatización de pagos y facturación.
 - ✓ Módulo de Inventario:
Registro y control de materiales y equipos.
 - ✓ Módulo de Seguimiento del Rendimiento de los Deportistas:
Registro y análisis del estado físico y rendimiento.
- ✓ **Pruebas y Validación:** Se realizaron pruebas funcionales en entornos de escritorio y móviles para asegurar la estabilidad y funcionalidad del sistema en diferentes plataformas.
- ✓ **Evaluación de Resultados:** Se implementó una fase piloto para obtener retroalimentación directa de usuarios y entrenadores, evaluando el sistema en términos de eficiencia operativa y satisfacción del usuario.

Este enfoque metodológico permitió un desarrollo ágil, con retroalimentación constante y basado en datos relevantes, asegurando que el sistema respondiera eficazmente a las necesidades operativas y administrativas del club deportivo.

Resultados

Para la presente investigación se tomó como caso de estudio el Club Deportivo “Looney Tunes” del cantón Ibarra, Ecuador. Dado que es una institución con una población que deportistas, entrenadores, personal administrativo y padres de familia. El estudio se realizó asegurando la inclusión de diferentes edades, niveles deportivos y roles dentro del club.

Resultados previos

En esta sección, se presentan los resultados obtenidos a partir de las encuestas realizadas a cuatro grupos clave dentro del Club Deportivo “Looney Tunes”: Administradores, Entrenadores, Deportistas y Representantes. Los datos recopilados permitieron identificar las principales necesidades y desafíos en la gestión administrativa, el seguimiento del rendimiento deportivo, el manejo de inventarios y la comunicación con padres o representantes. Para abordar estas problemáticas de manera integral, se propone el diseño de un sistema web que responda a las demandas específicas de cada grupo de usuarios.

La siguiente matriz resume las necesidades y prioridades de cada grupo entrevistado, así como las funcionalidades propuestas que el sistema web incluirá para satisfacerlas. Este enfoque basado en datos asegura que el sistema contribuya no solo a mejorar la eficiencia operativa del club, sino también a optimizar la experiencia de todos sus miembros y usuarios.

Tabla 2

Matriz de necesidades y funcionalidades propuestas para el sistema web

Tipo de entrevistado	Necesidades Identificadas	Funcionalidades Propuestas en el Sistema Web
Administradores	* Gestión eficiente de pagos e inventario. * Seguimiento preciso de fichas deportivas. * Actualización de datos en tiempo real.	* Módulo de gestión de pagos con notificaciones automáticas y registro de historial. * Control de inventario en tiempo real, con alertas de stock bajo. * Acceso centralizado para la administración y actualización de fichas.
Entrenadores	* Registro detallado de rendimiento, asistencia y lesiones de deportistas. * Mejora en el manejo del inventario deportivo.	* Módulo de fichas deportivas con secciones personalizables para rendimiento, asistencia y lesiones. * Control de inventario de materiales, con notificaciones para evitar pérdidas. * Acceso rápido a la información semanal de cada deportista.
Deportistas	* Consultar el progreso individual en rendimiento y asistencia. Acceso a estadísticas de juego y progreso físico.	* Interfaz amigable que permita a cada deportista ver sus estadísticas y progreso. * Módulo de fichas personales con información sobre rendimiento, asistencia y logros deportivos.
Representantes	* Acceso en línea a la información de rendimiento de sus hijos. * Opciones de pago en línea para cuotas. * Actualización periódica sobre el progreso y asistencia.	* Portal de acceso a fichas de rendimiento y asistencia de sus hijos. * Plataforma de pagos en línea con opciones de pago flexible. * Notificaciones de actualización de datos según la frecuencia preferida.

Resultados de validación

La implementación del sistema web integral de gestión para el Club Deportivo “Looney Tunes” resultó en mejoras significativas en la eficiencia operativa y en la satisfacción de los usuarios. A continuación, se presentan los resultados obtenidos tras la evaluación del sistema en sus diferentes módulos:

Módulo de Gestión de Cobros:

Se logró una reducción del 30% en el tiempo de procesamiento de pagos y facturas en comparación con el sistema anterior. La automatización de estos procesos eliminó la necesidad de realizar tareas manuales repetitivas, lo que permitió al personal administrativo enfocarse en actividades más estratégicas.

La implementación de notificaciones automáticas para recordatorios de pagos contribuyó a una disminución del 20% en las cuentas por cobrar.

Módulo de Inventario:

La sistematización del control de inventarios permitió un segui-

miento más efectivo de los equipos y materiales, logrando una reducción del 25% en la pérdida de activos. Se generaron reportes mensuales que facilitaron la planificación de compras y la gestión de recursos.

Se identificó que el 15% de los artículos en el inventario estaban inactivos, lo que llevó a decisiones informadas sobre la necesidad de reposición y eliminación de materiales obsoletos.

Módulo de Seguimiento del Rendimiento de los Deportistas:

Se registró un aumento del 40% en la participación de los entrenadores en el seguimiento del rendimiento de los deportistas, gracias a la interfaz intuitiva y la facilidad para registrar datos.

Los análisis de rendimiento generados por el sistema permitieron identificar áreas de mejora, resultando en un incremento del 15% en la efectividad de los planes de entrenamiento adaptados a las necesidades de los deportistas.

Tabla 3

Matriz de evaluación del sistema web integral de gestión del club deportivo “Looney Tunes”

Módulo	Indicador de evaluación	Resultados obtenidos	Método de evaluación	Conclusiones y recomendaciones
Gestión de Cobros	Tiempo de procesamiento de pagos	Reducción del 30% en el tiempo de procesamiento	Análisis de tiempo de procesamiento de pagos antes y después	Continuar con la automatización y evaluar la implementación de recordatorios.
	Cuentas por cobrar	Disminución del 20% en cuentas por cobrar	Comparación de cuentas por cobrar previas y posteriores	Mantener las notificaciones automáticas para mejorar la gestión.
Inventario	Pérdida de activos	Reducción del 25% en la pérdida de activos	Revisión de reportes de inventario y pérdidas anuales	Establecer revisiones periódicas para eliminar artículos inactivos.
	Artículos inactivos	15% de los artículos en el inventario estaban inactivos	Análisis de la rotación de inventario	Implementar un sistema de evaluación periódica de artículos.
Seguimiento del Rendimiento	Participación de entrenadores	Aumento del 40% en la participación de entrenadores	Encuestas y análisis de registros de actividad de entrenadores	Fomentar la formación continua para optimizar el uso del sistema.

	Efectividad de planes de entrenamiento	Incremento del 15% en efectividad de planes	Evaluación de desempeño de los deportistas antes y después del uso del sistema	Realizar sesiones de retroalimentación para mejorar los planes.
Seguimiento al proceso	Entrenadores	Se reconoce 100% de mejora en la gestión de inventarios.	Encuestas a entrenadores y análisis de registros del sistema	Continuar mejorando el sistema para seguir optimizando la gestión de inventarios.
	Atletas	97,2% se atletas satisfechos con el registro de su rendimiento.	Encuestas a atletas y análisis de sus datos de rendimiento	Fomentar la participación de los atletas en el sistema para mejorar la precisión del registro.

En cuanto a la satisfacción del usuario con el proceso, se observó los siguientes resultados:

- ✓ **Mejora en la gestión de inventarios según entrenadores:** El 100% de los entrenadores reconocen la mejora en la gestión de inventarios, lo que demuestra una alta satisfacción con el sistema implementado. Este resultado refleja el éxito del sistema en áreas clave de gestión, lo cual es fundamental para el funcionamiento eficiente de los clubes deportivos.
- ✓ **Satisfacción de los atletas con el registro de su rendimiento:** La alta satisfacción de los atletas (97,2%) con el registro de su rendimiento resalta la efectividad del sistema para monitorear y documentar sus progresos. Fomentar la participación activa de los atletas en el sistema puede seguir mejorando la precisión y utilidad de los datos registrados.

Discusión

La implementación del sistema web integral en el Club Deportivo “Looney Tunes” ilustra cómo la transformación digital puede abordar las complejidades y necesidades específicas de la gestión de clubes deportivos. Este caso de estudio demuestra que la integración de tecnologías digitales no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también potencia la experiencia general de los miembros y deportistas, un aspecto fundamental para el éxito a largo plazo de cualquier organización deportiva.

La reducción en el tiempo de procesamiento de pagos y la mejora en el control de inventarios son evidencias concretas de que la automatización puede transformar las operaciones de clubes deportivos. Estos hallazgos están en línea con estudios previos que han señalado que la adopción de tecnologías digitales puede resultar en mejoras operativas significativas (Magaz-González & Fanjul-Suárez, s. f.).

Uno de los principales enfoques de esta investigación fue demostrar que la transformación digital en clubes deportivos, a través de un caso de estudio práctico, permite a los clubes optimizar sus procesos internos y maximizar el uso de recursos. La experiencia del Club Deportivo “Looney Tunes” resalta cómo un sistema integral puede ser implementado eficazmente, abordando no solo la gestión administrativa, sino también el rendimiento deportivo y la interacción con los miembros.

Sin embargo, es importante considerar algunos desafíos que surgieron durante la implementación del sistema. La resistencia al cambio por parte de algunos usuarios, quienes estaban acostumbrados a los métodos tradicionales de gestión, fue un obstáculo inicial. A través de sesiones de capacitación y demostraciones prácticas, se logró superar esta barrera, destacando la importancia de la formación continua en la transición hacia nuevas tecnologías.

Además, se observó la necesidad de mantener actualizados los datos en el sistema para maximizar su efectividad. La formación en la utilización del sistema debe ir acompañada de protocolos claros sobre la gestión de datos, asegurando que la información registrada sea precisa y oportuna. Esto es fundamental para el éxito continuo del sistema y su impacto en la toma de decisiones estratégicas.

En resumen, la implementación del sistema web integral ha demostrado ser una solución viable y efectiva para la gestión de clubes deportivos. Los resultados obtenidos respaldan la necesidad de adoptar un enfoque integrado que no solo optimice procesos administrativos, sino que también contribuya a mejorar la experiencia de los deportistas y la satisfacción de los miembros del club. La experiencia adquirida en este proyecto puede servir como modelo para otros clubes que buscan modernizar sus operaciones y aprovechar las ventajas de la tecnología digital en el ámbito deportivo.

Conclusión

La implementación de un sistema web integral para la gestión de cobros, inventario y fichas de atletas en clubes deportivos representa un paso significativo hacia la transformación digital en este ámbito. A partir del caso de estudio del Club Deportivo “Looney Tunes”, se han alcanzado las siguientes conclusiones:

- ✓ La transformación digital mediante la implementación del sistema ha permitido una notable optimización de los procesos administrativos, incluyendo la gestión de cobros y el control de inventarios. Esto ha resultado en una disminución de errores manuales y en una mayor rapidez en el procesamiento de transacciones, lo que mejora la eficiencia operativa del club.

- ✓ La centralización de datos en una plataforma única ha facilitado el acceso a información actualizada y precisa sobre la situación financiera y el inventario del club. Esta disponibilidad de datos en tiempo real es crucial para la toma de decisiones informadas y estratégicas, mejorando la gestión de recursos y la planificación financiera.
- ✓ La gestión integral de fichas de atletas ha permitido un seguimiento más exhaustivo y personalizado del rendimiento de cada deportista. Esto no solo contribuye a una mejor preparación y desarrollo de habilidades, sino que también permite la identificación temprana de necesidades de apoyo y formación específicas.
- ✓ La implementación del sistema ha incrementado la satisfacción de los administradores y de los deportistas, al facilitar procesos que antes eran tediosos y al proporcionar una experiencia de usuario más fluida. Un sistema fácil de usar fomenta la participación y el compromiso de los miembros del club.
- ✓ La experiencia del Club Deportivo “Looney Tunes” puede servir como modelo de referencia para otros clubes que deseen llevar a cabo su propia transformación digital. La investigación demuestra que un enfoque integral, que abarque la gestión de cobros, inventario y el seguimiento de atletas, es efectivo para mejorar la operativa y fomentar un entorno más dinámico y eficiente.

En conclusión, la transformación digital en clubes deportivos, facilitada por un sistema web integral, no solo mejora la gestión administrativa y operativa, sino que también potencia el desarrollo de los atletas y la satisfacción de los usuarios. Se recomienda a otros clubes adoptar tecnologías similares para avanzar en su propio proceso de digitalización y mejorar la calidad de sus servicios.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, M. A. (2024). *Este manual ha sido realizado por los siguientes colaboradores de DesarrolloWeb.com:*
- Arias, M. A. (2013). *Introducción a PHP*. IT Campus Academy.
- Babbie, E. (2020). *The Practice of Social Research* (15th ed.). Cengage Learning.
- Bautista-Villegas, E. (2022). Metodologías ágiles XP y Scrum, empleadas para el desarrollo de páginas web, bajo MVC, con lenguaje PHP y framework Laravel. *Revista Amazonía Digital*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.55873/rad.v1i1.168>
- Bou, R. C. (2019). *Usando XAMPP con Bootstrap y WordPress*. Mercedes

Gómez Alcalá.

Castillo, A. A. (2017). *Curso de Programación Web: JavaScript, Ajax y jQuery*. 2a Edición. IT Campus Academy.

Chávez Mederos, A. (2023). *Software para la gestión del sistema de dirección en las organizaciones deportivas matanceras*. [Thesis, Universidad de Matanzas. Facultad de Ciencias Técnicas.]. <http://rein.umcc.cu/handle/123456789/3329>

Duque Vaca, M. Á., Rosero Miranda, R. H., & Piñas Bonilla, S. P. (2022). Aplicación web para la gestión de pedidos e inventario de una empresa artesanal utilizando servicios web restful. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 7(8 (AGOSTO 2022)), 971-992.

Espinosa Mooser, N., Moral Santorio, S., Parra Calderón, S. A., & Álvarez Carretero, D. (2024). *Tecnologías web para la creación de una herramienta de enseñanza de conceptos de programación a través de un videojuego*. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/106962>

Estrada Velasco, M. V., Núñez Villacis, J. A., Saltos Chávez, P. R., & Cunuhay Cuchipec, W. C. (2021). Revisión Sistemática de la Metodología Scrum para el Desarrollo de Software. *Dominio de las Ciencias*, 7(Extra 4), 54.

Etikan, I., Musa, S., & Alkassim, R. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1-4.

Fernández, H. F., & Rodríguez, J. H. (2021). *Aplicaciones web con Php*. Ediciones de la U.

Gómez Hincapié, A. J., Cardona Triana, C. P., Medina Quijano, R. A., Alejandra Henao, M., & Londoño Valencia, M. C. (2024, noviembre 1). *Calidad del Servicio en los Entes Administrativos del Deporte y la Recreación: «Caso Departamento de Risaralda, Colombia»*. | EBSCOhost. <https://doi.org/10.47197/retos.v56.101391>

López García, C. (2022). *Sistemas de gestión empresarial en una entidad deportiva*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/56561>

Magaz-González, A. M., & Fanjul-Suárez, J. L. (s. f.). *Organización De Eventos Deportivos Y Gestión De Proyectos: Factores, Fases Y Áreas*. Recuperado 3 de noviembre de 2024, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54222133010>

Molina Gutiérrez, D. M. (2024). *Desarrollo de una aplicación web para la gestión del consultorio odontológico Inés Molina usando el framework bootstrap y metodología OMT para mejorar la eficiencia en atención al paciente*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/21998>

Padilla L, A. F. (2023). *Aplicación web para la gestión de historias clínicas de los jugadores del Valledupar futbol club*. <http://repositorio.unicesar.edu.co/handle/123456789/511>

Rodríguez, D. (s. f.). *Diseño y Creación HTML 4.1*. Danny Pid.

Sanz, I. (2018). *Comparación de Formatos de Intercambio de Datos JSON y XML Un Estudio de Caso | PDF | Json | Xml*. <https://es.scribd.com/document/382472265/Comparacion-de-Formatos-de-Intercambio-de-Datos-JSON-y-XML-Un-Estudio-de-Caso>

Veloz, K. A. Q., Llumiquinga, C. I. C., & Iza, E. R. T. (2024). La transformación digital en el deporte: El impacto de las TICs en la mejora del rendimiento deportivo y la experiencia del usuario: Digital transformation in sport: The Impact of ICTs on improving sports performance and user experience. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), Article 4. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2321>