

# Instituto Tecnológico de Costa Rica

Carrera de Ingeniería en Computación,  
Campus Tecnológico Local San Carlos

Gestión Digital de Expedientes en Sysco

Práctica Profesional para optar por el título de  
Ingeniero en Computación con el grado académico de  
Bachiller Universitario

Luis Emilio Salas Vargas

Costa Rica, julio, 2023



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## **Resumen Ejecutivo**

El propósito del proyecto es digitalizar los expedientes de cada uno de los colaboradores de Sysco, dado que actualmente toda la información está de manera física. Lo que se desea es un instrumento de control de expedientes para darle certeza y operabilidad a la información interna, de esta forma, podrá ser utilizada en múltiples objetivos, tales como al momento de participar en licitaciones públicas, o cuando es necesario tener estadísticas del conocimiento y talento de cada uno de los colaboradores a nivel de tecnologías.

El documento se estructura en varios capítulos. En el Capítulo I, se presenta la introducción al proyecto, incluyendo el contexto y la descripción de la empresa. Además, se detalla el problema actual relacionado con la gestión de expedientes y se establecen los objetivos generales y específicos del proyecto. Asimismo, se justifica la necesidad de la digitalización de los expedientes.

En el Capítulo II, se realiza una revisión de la literatura existente sobre el tema, proporcionando un marco teórico que respalda la propuesta de digitalización de expedientes. También se presentan trabajos relacionados que han abordado aspectos similares.

En el Capítulo III, se plantea la solución propuesta para la digitalización de los expedientes. Se describe la propuesta en detalle, se identifican los involucrados en el proyecto y se establece un procedimiento metodológico para su implementación. Además, se realiza un análisis de los riesgos asociados al proyecto y se presenta un cronograma de trabajo.

En el Capítulo IV, se abordan los requerimientos y el diseño necesarios para llevar a cabo la digitalización de los expedientes de manera efectiva.

En el Capítulo V, se describe la metodología que se utilizará para desarrollar la plataforma de software y llevar a cabo la digitalización de los expedientes, destacando las etapas y roles relevantes.

En el Capítulo VI, se presentan las conclusiones obtenidas a partir del desarrollo del proyecto y se proporcionan recomendaciones para su implementación exitosa.

## **ABSTRACT**

**This project aims to improve the management and security of personnel records in the company Sysco Systems Consultants through the development of a technological solution using React. Managing physical records in the human resources area presents difficulties such as lack of accessibility, the risk of loss or damage to records, inefficiency in information management, and vulnerability to security issues. To address these problems, it is proposed to develop a front-end solution using React, establish a bidirectional connection with the back-end to access and communicate with the database, ensure scalability and flexibility of the solution, and perform user and functionality testing. The HR management application will digitize the records, allowing easy access to information, streamlining decision-making, reducing the risks of data loss or damage, and improving efficiency in management. The project is justified by the importance of adequately protecting and maintaining records, accessing information remotely, making strategic and operational decisions, and contributing to digital transformation. The literature review highlights the importance of document management in human resources and the impact of technology on this process. The use of React to build the web application provides an attractive user experience, efficient performance, and ease of integration with other technologies. The implementation of this system improves decision-making and promotes digital transformation within the company.**

**Keywords: Technological transformation - Human resources - Digitalization - Resource optimization - Sustainability - Improvement in working conditions - Productivity.**

**Palabras clave: Transformación tecnológica - Recursos humanos - Digitalización - Optimización de recursos - Sostenibilidad - Mejora en condiciones laborales - Productividad.**

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Resumen ejecutivo               | 2  |
| Lista de abreviaturas           | 5  |
| Capítulo I                      | 6  |
| 1. Introducción                 | 6  |
| 1.1. Contexto                   | 6  |
| 1.2. Descripción de empresa     | 7  |
| 1.3. Problema                   | 7  |
| 1.4. Objetivos                  | 8  |
| 1.4.1. Objetivo general         | 8  |
| 1.4.2. Objetivos específicos    | 8  |
| 1.5. Justificación              | 9  |
| Capítulo II                     | 10 |
| 2. Revisión de literatura       | 10 |
| 2.1 Marco teórico               | 10 |
| 2.2. Trabajos relacionados      | 12 |
| Capítulo III                    | 16 |
| 3. Solución planteada           | 16 |
| 3.1. Propuesta                  | 16 |
| 3.2. Involucrados               | 16 |
| 3.3. Procedimiento metodológico | 21 |
| 3.4. Análisis de los riesgos    | 23 |
| 3.5. Cronograma de trabajo      | 24 |
| Capítulo IV                     | 25 |
| 4. Requerimientos y Diseño      | 25 |
| Capítulo V                      | 27 |
| 5. Plataforma de software       | 27 |
| Capítulo VI                     | 32 |
| Conclusiones                    | 32 |
| Recomendaciones                 | 33 |
| Bibliografía                    | 34 |

## **Lista de abreviaturas**

- API (Interfaz de Programación de Aplicaciones)
- CV (Currículum Vitae)
- TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación)
- UI (Interfaz de Usuario)
- UX (Experiencia de Usuario)
- IDE (Integrate Development Enviroment)

# Capítulo I

---

## 1. Introducción

La gestión de expedientes físicos en el área de recursos humanos implica el manejo, almacenamiento y organización de documentos importantes relacionados con los empleados de una empresa. Estos documentos pueden incluir información como hojas de vida, contratos de trabajo, evaluaciones de desempeño, certificaciones, registros de salarios, beneficios e información médica. Es responsabilidad de los gerentes de recursos humanos y sus equipos de trabajo asegurar la privacidad de estos documentos.

Administrar toda esta información sin la ayuda de un software puede ser ineficiente y costosa ya que requiere un gran espacio físico para almacenar los documentos y personal para gestionarlos, además, los documentos físicos están expuestos a riesgos de pérdida o daño y pueden ser vulnerables a problemas de seguridad de la información.

Por esta razón, muchas empresas han adoptado sistemas para gestionar los expedientes de forma digital con el fin de mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la seguridad. Este tipo de sistemas permite el almacenamiento y gestión de documentos en línea, lo que facilita el acceso a la información y reduce el riesgo de pérdida o daño.

En este documento, se presentará la descripción detallada del proyecto y su arquitectura. Además, se incluirá información sobre las tecnologías utilizadas, así como las limitaciones y posibles mejoras a futuro. En general, este documento será una guía completa para comprender la importancia y cómo se realizó la implementación de la aplicación de administración de recursos humanos en Sysco Consultores de Sistemas.

### 1.1. Contexto

Durante las últimas dos décadas, Sysco Consultores de Sistemas han dedicado tiempo a diseñar soluciones de telecomunicaciones innovadoras para grandes clientes en Centroamérica. Debido al constante crecimiento de la empresa se pretende agilizar el manejo de expedientes de cada colaborador por parte de los distintos departamentos que hacen uso de ellos. Además de disminuir el uso de papel y el tiempo para consultar dichos documentos.

## **1.2. Descripción de empresa**

Sysco Consultores de Sistemas nació hace más de 25 años, se fundó en 1996. Durante las últimas dos décadas, han dedicado tiempo a diseñar soluciones de telecomunicaciones innovadoras para grandes clientes en Centroamérica con áreas de especialización que incluyen desarrollo de software, desarrollo de aplicaciones web, desarrollo de aplicaciones móviles, desarrollo de UI y desarrollo de UX, entre otros.

Sysco ha trabajado para brindar a las empresas internacionales de hoy los recursos, herramientas y experiencia que necesitan para tener éxito en el mundo digital como lo conocemos hoy. Además, ha formado el negocio justo cuando la tecnología digital comenzaba su enorme ascenso a la cima. Este cambio monumental en las formas en que se llevan a cabo los negocios a escala global ocurrió aparentemente de la noche a la mañana, y Sysco Consultores de Sistemas estuvo allí para participar en todo ese proceso.

De hecho, Sysco ayuda a dar forma a la dirección en la que viajaría la transformación digital con sus primeras soluciones de software. De igual manera, la empresa aprovecha la experiencia para asegurar que cada uno de sus clientes tengan todo lo que necesitan para tener éxito en el espacio digital. Ya sea que se trate de crear una nueva aplicación web a la medida, optimizar la interfaz de usuario y la experiencia de usuario de su sitio web o trabajar con su personal para completar su próximo proyecto de TI, estando así ellos respaldados por su experiencia y dedicación. Así es como llevan veinticinco años de casos de éxito.

## **1.3. Problema**

En el departamento de recursos humanos, la gestión de expedientes físicos presenta una serie de dificultades y problemas. En primer lugar, la falta de accesibilidad dificulta el acceso y la recuperación de información de manera rápida y efectiva. Encontrar un registro específico requiere un acudir físicamente al archivo, lo que ralentiza la toma de decisiones y puede obstaculizar los procedimientos de trabajo.

Además, siempre existe el riesgo de que los registros tangibles se pierdan, sean robados o dañados. Estos registros de gran valor son vulnerables a extraviarse, sufrir deterioro o incluso ser objeto de sustracción, lo que compromete la confidencialidad de los empleados y la integridad de los datos.

Debido a que la clasificación, almacenamiento y búsqueda de documentos es una tarea que consume mucho tiempo, la gestión de expedientes físicos es ineficiente. Para mantener el orden y encontrar los registros necesarios, el personal involucrado debe invertir mucho tiempo y esfuerzo. Este trabajo manual propenso a errores reduce la productividad y aumenta la posibilidad de errores en la gestión de la información.

Otro factor preocupante es la protección de los expedientes físicos. Estos materiales están expuestos a violaciones de seguridad de la información y privacidad. El acceso a los expedientes físicos conlleva el peligro de que terceros no autorizados obtengan información privada de los empleados, lo que podría tener efectos perjudiciales para la empresa y su personal.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Mejorar la gestión y seguridad de expedientes del personal para la empresa Sysco Consultores de Sistemas mediante el desarrollo de una solución tecnológica en React.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Desarrollar una solución Front-end mediante React tomando en cuenta la interfaz de usuario (UI) diseñada por la empresa para que la experiencia de usuario (UX) sea agradable, eficaz y fácil de utilizar.
2. Establecer una conexión bidireccional entre el Front-end y el Back-end para permitir el acceso y la comunicación con la base de datos de la aplicación para la gestión de recursos humanos.
3. Garantizar la escalabilidad y flexibilidad de la solución tecnológica, permitiendo su adaptación a futuras necesidades y cambios en los procesos de gestión de expedientes del personal.
4. Realizar pruebas de usuario y pruebas de funcionalidad en el sistema de gestión de recursos humanos para evaluar la usabilidad, la eficiencia y la calidad del software, garantizando que cumpla con los requisitos funcionales establecidos y proporcione una experiencia satisfactoria para los usuarios finales.



## 1.5. Justificación

La documentación con valor histórico es considerada un activo importante en las instituciones o entidades que la poseen, por lo que es común que exista un interés en proteger y mantener adecuadamente este tipo de material, para que así continúen siendo utilizados a través del tiempo.

El presente proyecto reviste una importancia relevante para la empresa Sysco Consultores de Sistemas, dado que su objetivo principal es la digitalización de los expedientes de los empleados. Gracias a esta iniciativa, será posible acceder a la información de manera remota. Además, con dicha información se puede tomar decisiones estratégicas, operativas y de negocio. Lo que sería de gran utilidad para las gerencias: General, Operativa, Recursos Humanos y Comercial, para que según las necesidades o alcances de cada área se tomen las mejores decisiones, y por ende planes de trabajo bajo el modelo de la estrategia empresarial.

Algunas de las ventajas de administrar estos documentos por medio de un software, es el fácil acceso a los expedientes en cualquier momento o lugar, lo que agiliza la toma de decisiones dentro de la empresa. Además, el riesgo de pérdida o daño de información importante se disminuye. Por otro lado, aumenta la eficiencia en la gestión de la información debido a que una aplicación no requiere de mucho esfuerzo a la hora de organizarlos, almacenarlos o encontrarlos. Otra ventaja importante, es que los datos están más seguros y es menos probable que se pueda violar la privacidad de los empleados. También es posible reducir los costos ya que un software tiene la capacidad de guardar millones de datos sin la necesidad de ocupar mucho espacio físico.

Actualmente existen otros sistemas que podrían facilitar esta tarea. Sin embargo, en Sysco desean una aplicación personalizada y muy ajustada a las estrategias de la empresa en todas las áreas involucradas. Por esto, la mejor opción es el desarrollo de un nuevo sistema. Además, posteriormente se le podría dar el mantenimiento deseado, o la escalabilidad que la empresa considere.

Finalmente, la aplicación contribuye a la innovación tecnológica dado que está asociado a la transformación tecnológica, pensando en cero papel que es una estrategia utilizada por las empresas que buscan mostrarse y ser más amigables con el ambiente al eliminar el uso del papel dentro de las operaciones del día a día.

# Capítulo II

---

## 2. Revisión de literatura

### 2.1 Marco teórico

La gestión documental de Recursos Humanos en empresas de desarrollo de software es una tarea esencial para mantener la organización y control de la información de los empleados. Según Gallo (2011) este proceso se define como el conjunto de prácticas y procesos necesarios para crear, organizar, almacenar, preservar y recuperar de forma eficiente y segura toda la documentación relacionada con el personal de la empresa.

Este tema se ha vuelto cada vez más importante en empresas de desarrollo de software debido a la gran cantidad de información que se maneja sobre los empleados. Esta información incluye documentos como contratos de trabajo, hojas de vida, evaluaciones de desempeño, historial médico, entre otros. La gestión adecuada de esta información es crucial para el correcto funcionamiento de la empresa y la protección de la privacidad de los empleados.

La implementación de un sistema de gestión documental de los colaboradores permite recuperar la información de manera sencilla, lo que facilita la toma de decisiones y mejora la eficiencia en la gestión de la empresa. También, ayuda a reducir costos y minimizar riesgos como pérdida o daño de información importante al reducir el uso de papel.

Sin duda, la tecnología tiene un impacto significativo en la gestión de Recursos Humanos. Como lo menciona Bilgic (2020), al permitir el uso de sistemas inteligentes y tecnologías basadas en la web se mejora la eficacia en la gestión de expedientes, ya que se desarrolla software no solo enfocado en el manejo de nóminas, sino también en la gestión de procesos como el reclutamiento, registro de datos, capacitación y evaluación del rendimiento.

En empresas de desarrollo de software, la gestión documental de registros de personal también es importante debido a la naturaleza de la industria, en la que el talento y la información son vitales para el éxito de la empresa. Un buen sistema de gestión documental puede ayudar a tomar decisiones más informadas sobre la contratación y retención de personal, o a proteger la información confidencial y estratégica de la empresa.

La gestión documental de Recursos Humanos es esencial en cualquier empresa para garantizar el correcto funcionamiento, la protección de la privacidad de los

empleados, la toma de decisiones informadas y la protección de la información confidencial y estratégica de la empresa.

No obstante, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tienen una gran influencia en la gestión de documentos y expedientes, debido a que permiten el uso de herramientas informáticas para mejorar la eficiencia, seguridad y accesibilidad de la información.

Para este proyecto Sysco Consultores de Sistemas, ha tomado la decisión de gestionar estos documentos a través de una página web, específicamente con React. Esta es una biblioteca de JavaScript que permite construir interfaces de usuario altamente interactivas y dinámicas.

Al utilizar React para construir una página web dedicada a la gestión de documentos, se puede proporcionar una experiencia de usuario atractiva e intuitiva que facilite la navegación y el acceso a los documentos. Además, utiliza un modelo de programación basado en componentes que permite un rendimiento eficiente y optimizado. Esto significa que el sistema puede cargar más rápido y proporcionar una experiencia más fluida, sin dejar de lado que permite la reutilización de código, ya que se puede utilizar el mismo componente en varios módulos de la aplicación. Esto reduce el tiempo y el esfuerzo necesario para el desarrollo y mantenimiento del software.

Asimismo, esta librería es capaz de integrarse fácilmente con otras tecnologías, lo que permite la construcción de aplicaciones altamente personalizadas. Además de poseer una comunidad bastante activa de desarrolladores y un amplio soporte en línea lo que facilita el proceso de desarrollo.

Una de las principales ventajas de utilizar una aplicación web para la gestión de expedientes es que permite una mayor eficiencia y eficacia. Los procesos manuales pueden ser muy lentos y propensos a errores, lo que puede ser muy costoso y generar retrasos. Sin embargo, con una aplicación, se pueden automatizar muchos de estos procesos, lo que permite una gestión más rápida, precisa y eficiente de los expedientes de los empleados.

Como resultado, la implementación de este sistema se convierte en una estrategia empresarial ya que puede mejorar la toma de decisiones en la empresa. Al tener acceso a una gran cantidad de información y datos en tiempo real, se pueden tomar decisiones más informadas y de alto valor en cuanto a la gestión de los recursos humanos. Esto puede incluir la identificación de tendencias en la contratación, la planificación de la capacitación y desarrollo de los empleados, incluso la identificación de problemas potenciales antes de que se conviertan en grandes problemas.

Por otro lado, este proyecto promueve la transformación digital dentro de la empresa. Según Proaño, Orellana y Martillo (2018), esto conlleva un cambio

significativo en las operaciones comerciales o procesos clave que tienen lugar todos los días en la organización. Mejorar el área de Recursos Humanos aumentaría la productividad del personal lo cual se transforma en productos de mayor valor para los clientes, incluso en un futuro podría implicar la adopción de tecnologías avanzadas como inteligencia artificial, análisis de datos, internet de las cosas, aplicaciones móviles, redes sociales, entre otras. Esto con el fin de mejorar la eficiencia, la productividad, la innovación y la experiencia del cliente.

La importancia de la transformación digital radica en que es esencial para que las empresas sean competitivas y estén preparadas para el futuro. Las empresas que no abrazan la transformación digital corren el riesgo de quedar obsoletas y perder cuota de mercado ante empresas que sí lo hacen. La transformación digital también puede ayudar a mejorar la eficiencia y la calidad en la prestación de servicios y productos, lo que a su vez puede aumentar la satisfacción del cliente y la fidelidad.

Una aplicación web puede contribuir significativamente a la transformación digital de una empresa al permitir la automatización de procesos o la recopilación y análisis de datos en tiempo real. Este proyecto, como se mencionó anteriormente, puede permitir una gestión más rápida y eficiente de los expedientes de los empleados, además es capaz de proporcionar información valiosa sobre la eficacia de los programas de capacitación y desarrollo de los empleados, la retención de empleados y la satisfacción laboral. Esta información puede ser utilizada para tomar decisiones informadas y estratégicas.

La transformación digital es esencial para que las empresas sean competitivas y estén preparadas para el futuro. Este proyecto puede contribuir significativamente a ese proceso en Sysco Consultores de Sistemas.

Finalmente, la digitalización le permite a la empresa reducir el uso de papel y otros recursos relacionados al hacer uso de herramientas digitales y tecnologías más eficientes. También permite a los empleados trabajar de manera remota, lo que reduce las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con los desplazamientos diarios al lugar de trabajo.

## **2.2. Trabajos relacionados**

El uso de tecnologías de la información se ha vuelto indispensable en la gestión de empresas, incluyendo las del sector hotelero. En este contexto, este trabajo de tesis realizado por Castruita (2018) tuvo como objetivo desarrollar un sistema web para la administración de Recursos Humanos en un complejo hotelero. El sistema se ha desarrollado utilizando una variedad de tecnologías, incluyendo VB.NET, Javascript, jQuery, HTML, CSS, Bootstrap y MS-SQLServer como gestor de base de datos. A través de la implementación de este sistema, se busca mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos de selección, contratación, gestión y evaluación

del personal del hotel. La aplicación desarrollada permite la automatización de diversas tareas administrativas de manera ágil y confiable.

De forma breve, estos son algunos de los beneficios de las tecnologías utilizadas en la metodología de este proyecto. Primero se encuentra VB.NET, que es una extensión de Visual Basic. Fue utilizado como lenguaje de programación principal para el desarrollo de la aplicación. VB.NET es un lenguaje orientado a objetos que es fácil de utilizar.

Javascript y jquery se implementaron para agregar interactividad y dinamismo a la aplicación. Javascript es un lenguaje de programación que se utiliza comúnmente en el desarrollo web para crear efectos visuales y animaciones, así como para agregar funcionalidades como validación de formularios y autocompletado de campos. JQuery, por su parte, es una biblioteca de javascript que simplifica el trabajo con javascript y permite la creación de efectos visuales más avanzados. Al utilizar estas tecnologías, el equipo de desarrollo pudo crear una aplicación web dinámica e interactiva.

Para la creación de la interfaz de usuario, se utilizó una combinación de HTML, CSS y Bootstrap. HTML es el estándar utilizado para crear páginas web, mientras que CSS se utiliza para dar estilo a los elementos de la página. Asimismo, Bootstrap es un framework de CSS que permite crear interfaces de usuario responsivas y adaptables para una variedad de dispositivos. El uso de esta garantiza que la interfaz de usuario de la aplicación sea coherente y profesional en todos los dispositivos y tamaños de pantalla.

Como gestor de base de datos utilizaron MS-QLServer para almacenar y gestionar los datos de la aplicación. Este es un sistema de gestión de bases de datos relacionales desarrollado por Microsoft que permite mantener los datos de la aplicación seguros y sean fácilmente accesibles.

El desarrollo de este sistema web fue un proyecto que requirió el uso de múltiples tecnologías y herramientas. Esto permitió al equipo de desarrollo crear una aplicación completa y funcional que cumple con las necesidades del complejo hotelero y sus administradores de Recursos Humanos. La combinación de estas herramientas y tecnologías permite la creación de una aplicación dinámica, interactiva y fácil de usar. Asimismo, entre estos beneficios que se obtuvieron al finalizar este proyecto, se encuentran la eficiencia en la administración del personal, la consulta de información desde cualquier lugar con acceso a internet, una interfaz de usuario agradable y fácil de usar, aumento de la productividad del personal, digitalización de expedientes y optimización de procesos. Además, el autor del texto comparte su experiencia en el desarrollo de software y destaca las oportunidades en esta industria, que requiere pocos recursos y ofrece herramientas gratuitas o de bajo costo para automatizar y controlar procesos en diversas áreas de negocio.

La investigación presentada aporta una valiosa información sobre la implementación de un sistema web para la administración de Recursos Humanos en un complejo hotelero utilizando una variedad de herramientas y tecnologías. Se destaca la importancia de la tecnología en la gestión empresarial y se presentan los beneficios obtenidos a través de la implementación de este sistema. Además, el autor comparte su experiencia y destaca las oportunidades del desarrollo de software en esta industria.

Igualmente, la investigación presentada es útil y relevante para interesados en la gestión de Recursos Humanos y en el desarrollo de software. Se presenta una metodología clara y detallada sobre cómo se llevó a cabo el proyecto y se destacan los beneficios obtenidos, lo que permite a otros profesionales evaluar la utilidad de implementar un sistema similar en sus propias empresas.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la investigación se enfoca en un caso específico de aplicación, por lo que los resultados y beneficios obtenidos pueden variar en función de las características y necesidades de cada empresa. Además, no se presenta información sobre posibles limitaciones o desafíos que se puedan haber enfrentado durante la implementación del sistema, lo que podría afectar la comprensión completa de la metodología utilizada.

A pesar de estas consideraciones, la administración de recursos humanos es fundamental para empresas de todo tamaño, y los avances tecnológicos han impulsado el desarrollo de sistemas y aplicaciones para automatizar estos procesos. Tal como señalan Ronquillo y Noroña (2017) en su tesis, la información es un recurso estratégico para el éxito de la empresa. Las computadoras y sistemas de información facilitan su manejo y acceso en tiempo real. En el mercado existen varios sistemas de gestión de información que pueden ser adaptados a los procesos específicos de cada departamento en la empresa. Sin embargo, la elección del tipo de sistema a implementar puede depender del tamaño de la empresa, con las grandes empresas optando por sistemas unificados y las pymes por sistemas más sencillos y específicos.

El objetivo principal de esta tesis fue mejorar la eficiencia y optimizar los procesos en el área de recursos humanos. Para lograr esto, se realizó un análisis detallado de los procesos existentes, se diseñaron interfaces que permitieran una mejor interacción con el usuario y finalmente se desarrolló un sistema automatizado que permite una gestión más eficiente y efectiva de los recursos humanos de la empresa. Con esta iniciativa se busca mejorar la productividad y reducir los costos asociados a la administración de personal.

La metodología utilizada en este proyecto se enfocó en la investigación y el desarrollo de una propuesta tecnológica para mejorar los procesos de gestión de recursos humanos en la empresa Palosanto Solutions S.A. en Ecuador. La metodología de investigación destaca la importancia de recolectar datos para verificar la validez de una hipótesis. Para ello, se utilizaron procesos estructurados

que permiten al investigador obtener respuestas a las preguntas planteadas durante el proceso de obtención de nuevos conocimientos.

En cuanto a las herramientas, técnicas y procesos utilizados para obtener resultados, se determinó que este proyecto fue abordado desde una perspectiva tanto cualitativa como cuantitativa. Esto quiere decir que se utilizaron métodos de investigación que permitieron recolectar y analizar datos para obtener una visión más completa y detallada del problema en estudio.

Respecto a la propuesta tecnológica, se realizó un análisis de factibilidad y se establecieron las etapas de la metodología del proyecto. En primera instancia, se definieron los requerimientos del sistema considerando las necesidades de la empresa en cuanto a la gestión de recursos humanos. Luego se diseñó el sistema creando la arquitectura, la base de datos y los distintos módulos con sus respectivas funcionalidades. Posteriormente, se desarrolló la aplicación utilizando herramientas y tecnologías adecuadas para su implementación como el framework Laravel. También, se realizaron pruebas del sistema, verificando su funcionalidad y desempeño. Luego se procedió a verificar que se cumplan todos los requerimientos y especificaciones definidas para finalmente definir el plan de mantenimiento, con el fin de garantizar su funcionamiento a largo plazo.

Esta tesis se enfocó en desarrollar un sistema web para automatizar los procesos del departamento de recursos humanos de la empresa. El sistema, permite registrar a todos los empleados, listar su información personal, así como registrar sus horas de entrada, almuerzo y salida. Además, se encarga de gestionar solicitudes de vacaciones y permisos laborales. El proyecto logró diseñar interfaces que cumplen con los requerimientos, lo que resultó en un sistema automatizado capaz de mejorar y agilizar los procesos administrativos del departamento de recursos humanos de la empresa. Se concluye que el sistema es óptimo para el beneficio y utilidad de la empresa debido a su facilidad de manejo, obtención de información y tiempos de respuesta más cortos.

# Capítulo III

## 3. Solución planteada

### 3.1. Propuesta

Se propone desarrollar una plataforma de software compuesta por un back-end y un front-end. Estos se encargarán de crear una solución completa y adecuada al problema. Se pretende administrar toda la información relacionada a cada colaborador. A continuación, se detallan cada uno de estos componentes:

- Back-end: se encarga del almacenamiento y gestión de los datos. Como gestor de bases de datos se utilizará MySQL. El back-end será desarrollado utilizando el framework Spring de Java. Además, para facilitar el manejo de paquetes se utilizará la herramienta Maven.
- Front-end: tiene la función de realizar la comunicación entre los usuarios finales y el Backend. Será desarrollado utilizando React. Este incluye distintos componentes como un menú para facilitar el desplazamiento dentro del sistema. Además de una cabecera con información de la página actual y del usuario que está haciendo uso de la aplicación. Para determinar qué contenido se debe mostrar se utiliza React Router que facilita el manejo de las rutas.

### 3.2. Involucrados

| Nombre                | Puesto en la empresa        | Labores   | Responsabilidades dentro del proyecto   | Criterios de éxito  |
|-----------------------|-----------------------------|---|---|---|
| Silvia Cuadra Barboza | Gerente de Recursos Humanos | Diseño y el análisis de los puestos de trabajo, el reclutamiento/contratación y la selección de personal, la formación y el desarrollo, la compensación | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de cumplimiento de los criterios de éxito.</li><li>- Reuniones estratégicas durante el proyecto.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• La aplicación debe tener acceso por roles y seguridad.</li><li>• La aplicación debe ser capaz de crear empleados, y cada empleado tendría su expediente.</li><li>• Cada expediente debe</li></ul> |



|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  | <p>y los beneficios, la gestión del rendimiento, las relaciones con los directivos y las relaciones laborales.</p> |  | <p>contener la información laboral:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Nombre completo</li> <li>o Fecha de ingreso</li> <li>o Cantidad de vacaciones</li> <li>o Teléfono</li> <li>o Dirección</li> <li>o Puesto</li> <li>o Superior inmediato.</li> <li>o Horario</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada expediente debe contener la información profesional: <ul style="list-style-type: none"> <li>o CV</li> <li>o Atestados</li> <li>o Conocimientos</li> <li>o Idiomas</li> <li>o Ficha médica.</li> </ul> </li> <li>• Se deberá poder modificar cualquier tipo de información del expediente.</li> <li>• Deberá tener una bitácora de movimientos dentro de la aplicación.</li> <li>• La aplicación debe tener la capacidad de adjuntar y almacenar los atestados de cada empleado.</li> </ul> |
|--|--|--|--|---|

|                     |                        |  |   |   |
|---------------------|------------------------|--|---|---|
|                     |                        |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación debe tener validaciones para mantener la estabilidad de la misma.</li> </ul>   |
| Carlos Sáenz Garita | Gerente de Operaciones | Implementación de procesos y prácticas correctos en la organización. Las labores específicas de un gerente de operaciones son formular estrategias, mejorar el rendimiento, comprar material y recursos y asegurar el cumplimiento de las normas aplicables. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del alcance.</li> <li>- Planificación el proyecto</li> <li>- Gestión el proyecto.</li> <li>- Revisión y verificación de los avances.</li> <li>- Comprobación de cumplimiento de los criterios de éxito.</li> <li>- Reuniones estratégicas durante el proyecto.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación debe tener acceso por roles y seguridad.</li> <li>• La aplicación debe ser capaz de crear empleados, y cada empleado tendría su expediente.</li> <li>• Cada expediente debe contener la información laboral: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Nombre completo</li> <li>o Fecha de ingreso</li> <li>o Cantidad de vacaciones</li> <li>o Teléfono</li> <li>o Dirección</li> <li>o Puesto</li> <li>o Superior inmediato.</li> <li>o Horario</li> </ul> </li> <li>• Cada expediente debe contener la información profesional: <ul style="list-style-type: none"> <li>o CV</li> <li>o Atestados</li> <li>o Conocimientos</li> <li>o Idiomas</li> <li>o Ficha médica.</li> </ul> </li> </ul> |

|                               |                               |   |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------|---|--|--|
|                               |                               |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá poder modificar cualquier tipo de información del expediente.</li> <li>• Deberá tener una bitácora de movimientos dentro de la aplicación.</li> <li>• La aplicación debe tener la capacidad de adjuntar y almacenar los atestados de cada empleado.</li> <li>• La aplicación debe tener validaciones para mantener la estabilidad de la misma.</li> </ul> |
| Maikol Salama<br>nca<br>Arias | Administrador de<br>Proyectos | Coordinar con los equipos de desarrollo.<br>Estimar tiempos de trabajo.<br>Gestión administrativa.<br>Reuniones con los clientes. | Facilitar documentación y recursos para el éxito del proyecto.<br>Coordinar con los stakeholders para dar un acompañamiento en el desarrollo.<br>Seguimiento de las actividades desarrolladas.<br>Canal de comunicación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación asertiva.</li> <li>• Claridad en el desarrollo de los objetivos.</li> <li>• Responsabilidad para la implementación de la solución propuesta.</li> <li>• Innovación en el desarrollo de Frontend.</li> </ul>  |
| Eleazar Femenias              | Desarrollador Web             | Desarrollo de aplicativos web Front End.<br>Mantenimiento de  | Revisión de código Front End del aplicativo desarrollado.<br>Revisión de aplicativo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apego a la propuesta gráfica a la hora de desarrollar.</li> </ul>   |

|                          |                      |   |   |  |
|--------------------------|----------------------|---|---|--|
|                          |                      | aplicativos web Front End.<br>Estimar tiempos de trabajo.   | desarrollado para que cumpla con la propuesta gráfica brindada.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilidad al acoplar al flujo de trabajo.</li> <li>• Comunicación asertiva.</li> </ul> |
| Moises Leiva Mata        | Diseñador Ux\Ui      | Diseño de prototipo del aplicativo en Figma.  | Recolección y evaluación de los requerimientos de usuario.<br>Investigación y análisis para la creación de la experiencia de usuario.<br>Creación y mantenimiento del sistema de diseño.<br>Desarrollo de wireframes, prototipado y creación de entregables.<br>Compartir decisiones de diseño a equipo de trabajo y cliente. | Cumplimiento de los objetivos iniciales del proyecto.<br>Evaluación heurística.<br>Comunicación asertiva.                      |
| Luis Emilio Salas Vargas | Desarrollador Intern | Administración de base de datos.<br>Desarrollo de aplicativos web Back End.<br>Desarrollo de aplicativos web Front End. | Administración de la base de datos.<br>Desarrollo del Back End.<br>Desarrollo del Front End.  |  |

### 3.3. Procedimiento metodológico

Tabla 1 Matriz para el procedimiento metodológico

| Objetivo Específico   | Tarea   | Meta  | Indicador   |
|---|---|---|---|
| <p>Desarrollar una solución Front-end mediante React tomando en cuenta la interfaz de usuario (UI) diseñada por la empresa para que la experiencia de usuario (UX) sea agradable, eficaz y fácil de utilizar.</p> | <p><b>A.</b> Solicitar el diseño de la aplicación.<br/><b>B.</b> Desarrollar los distintos componentes que componen la aplicación.</p>  | <p><b>A.</b> Maquetado de la aplicación finalizado.</p>   | <p>Nivel de satisfacción del usuario con la interfaz de usuario y la experiencia de usuario.</p>  |
| <p>Establecer una conexión bidireccional entre el front-end y el back-end para permitir el acceso y la comunicación con la base de datos de la aplicación de gestión de recursos humanos.</p>                     | <p><b>A.</b> Obtener las credenciales para establecer conexión con la base de datos.<br/><b>B.</b> Crear los servicios y estructuras de datos necesarias para que el Front-end pueda mostrar los datos.</p> | <p><b>A.</b> Estructuras de datos.<br/><b>B.</b> Servicios para comunicación entre componentes.</p> | <p>Porcentaje de solicitudes realizadas por el front-end que son procesadas correctamente por el back-end y que generan una respuesta adecuada.</p> |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p>Garantizar la escalabilidad y flexibilidad de la solución tecnológica, permitiendo su adaptación a futuras necesidades y cambios en los procesos de gestión de expedientes del personal.</p>  | <p><b>A.</b> Diseñar una arquitectura modular y flexible.<br/><b>B.</b> Generar documentación adecuada para asegurar que los futuros desarrolladores comprendan el código existente.</p> | <p><b>A.</b> Sistema con capacidad de adaptarse a nuevos cambios fácilmente.<br/><b>B.</b> Comentarios precisos y descriptivos de métodos implementados.</p>  | <p>Modificaciones realizadas en la solución tecnológica después de su implementación inicial.</p>   |
| <p>Realizar pruebas de usuario y pruebas de funcionalidad en el sistema de gestión de recursos humanos para evaluar la usabilidad, la eficiencia y la calidad del software, garantizando que cumpla con los requisitos funcionales establecidos y proporcione una experiencia satisfactoria para los usuarios finales.</p> | <p><b>Tarea</b><br/><b>A.</b> Identificar los perfiles de usuarios representativos del sistema de gestión de recursos humanos y sus diferentes roles y responsabilidades.</p>            | <p><b>Meta</b><br/><b>A.</b> Feedback de los usuarios: Información recopilada a través de entrevistas que refleje la percepción de los participantes sobre la usabilidad y la experiencia del sistema de gestión de recursos humanos.</p> | <p>Evaluación subjetiva de los participantes en las pruebas de usabilidad sobre la satisfacción general con la usabilidad y la experiencia del sistema de gestión de recursos humanos. Puede medirse utilizando una escala de calificación.</p> |

Fuente: elaboración propia

### 3.4. Análisis de los riesgos

1. Objetivo: Desarrollar una solución Front-end mediante React tomando en cuenta la interfaz de usuario (UI) diseñada por la empresa para que la experiencia de usuario (UX) sea agradable, eficaz y fácil de utilizar.
  - i. Riesgo: Divergencia entre el diseño de la interfaz y las expectativas de los usuarios finales.
  - ii. Categoría del riesgo: Experiencia de usuario.
  - iii. Posible causa del riesgo: Falta de comprensión o comunicación insuficiente con respecto a las necesidades y preferencias de los usuarios durante el proceso de diseño.
  - iv. Impacto y estrategias de gestión: Si el diseño de la interfaz no cumple con las expectativas de los usuarios finales, podría generar una mala experiencia de usuario y afectar la adopción y eficacia del sistema. Para gestionar este riesgo, es recomendable involucrar a los usuarios finales en el proceso de diseño, realizar pruebas de usabilidad y recopilar retroalimentación periódica para asegurar que la interfaz sea agradable, eficaz y fácil de utilizar. Además, es importante mantener una comunicación fluida con el equipo de diseño de la empresa para garantizar una alineación constante entre el diseño propuesto y las expectativas de los usuarios.
  
2. Objetivo: Establecer una conexión bidireccional entre el front-end y el back-end para permitir el acceso y la comunicación con la base de datos de la aplicación de gestión de recursos humanos.
  - i. Riesgo: Rendimiento insuficiente de la conexión bidireccional.
  - ii. Categoría del riesgo: Tecnológico.
  - iii. Posible causa del riesgo: Limitaciones en la infraestructura o en la configuración de la conexión, lo que puede resultar en un rendimiento lento o ineficiente.
  - iv. Impacto y estrategias de gestión: Un rendimiento deficiente puede afectar la velocidad de respuesta de la aplicación y la experiencia del usuario, generando insatisfacción y obstaculizando la gestión de recursos humanos. Para esto, es necesario realizar pruebas de carga y rendimiento, así se pueden identificar posibles cuellos de botella y

optimizar la conexión bidireccional. Por otro lado, se deben considerar mejoras en la infraestructura, como el escalado de servidores o el uso de técnicas de caché, para garantizar un rendimiento adecuado.

3. Objetivo: Garantizar la escalabilidad y flexibilidad de la solución tecnológica, permitiendo su adaptación a futuras necesidades y cambios en los procesos de gestión de expedientes del personal.
  - i. Riesgo: Diseño rígido y falta de modularidad en la arquitectura del sistema.
  - ii. Categoría del riesgo: Tecnológico.
  - iii. Posible causa del riesgo: Un diseño que carece de modularidad y flexibilidad, lo que dificulta la incorporación de cambios o nuevas funcionalidades.
  - iv. Impacto y estrategias de gestión: La falta de escalabilidad y flexibilidad puede limitar la capacidad del sistema para adaptarse a futuras necesidades y cambios en los procesos de gestión de expedientes del personal. Por eso es fundamental adoptar un enfoque de diseño y desarrollo basado en principios de modularidad y flexibilidad. Utilizar arquitecturas como componentes reutilizables permitirá adaptar y escalar fácilmente la solución en el futuro. Además, se deben realizar revisiones y actualizaciones periódicas de la arquitectura para mantenerla alineada con las necesidades cambiantes.

### 3.5. Cronograma de trabajo

D

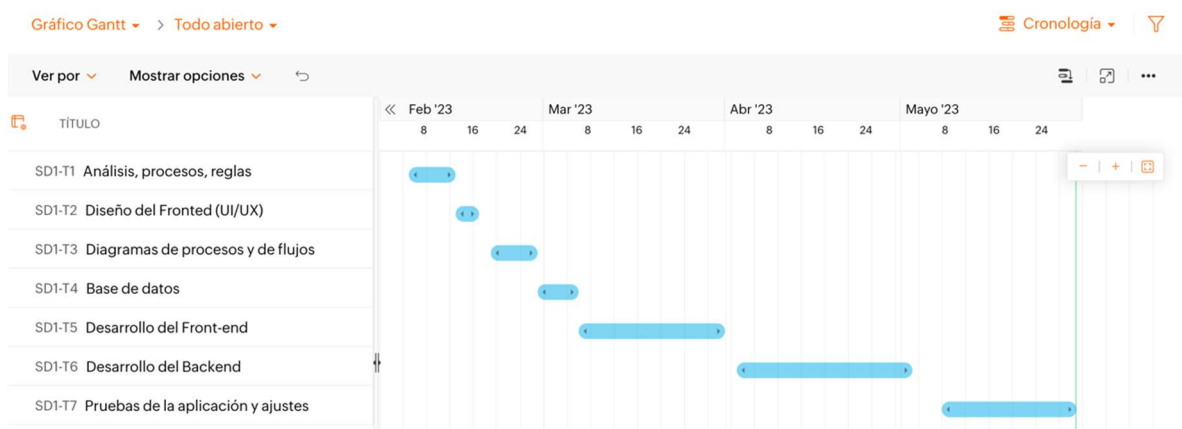


Figura 1. Ejemplo del cronograma de Gantt

Fuente: elaboración propia



# Capítulo IV

---

## 4. Requerimientos y Diseño

En el proyecto, se encontró que los requerimientos y el diseño de la solución ya estaban previamente establecidos. Al unirse al proyecto, se encontró con que el diseño de la interfaz de usuario y los requisitos funcionales ya habían sido definidos y documentados en Figma.

Figma es una herramienta de diseño colaborativa ampliamente utilizada en el desarrollo de interfaces de usuario. Permite a los equipos de diseño crear y compartir diseños interactivos, prototipos y especificaciones de diseño. En este caso, los diseñadores del proyecto utilizaron Figma para crear y comunicar el diseño de la interfaz de usuario de la solución tecnológica.

Al tener el diseño del proyecto en Figma, es posible tener acceso visual a las pantallas y componentes que conforman la interfaz de usuario de la solución. Esto permite comprender cómo se espera que la solución se vea y funcione, y cómo los usuarios interactuarán con ella.

Como parte del proceso de implementación, se toma el diseño existente en Figma y se traduce en código utilizando React. Esto implica la creación de componentes, la estructuración de las páginas y la implementación de la lógica necesaria para que la solución se ajuste a los requisitos establecidos en el diseño.

Es importante destacar que, aunque no se participó en la creación de los requerimientos y el diseño, mi rol como desarrollador consiste en transformar el diseño en una solución funcional y desarrollar la lógica necesaria para cumplir con los requisitos establecidos. Esta contribución se centró en la implementación técnica basada en el diseño previo y los requisitos ya definidos.

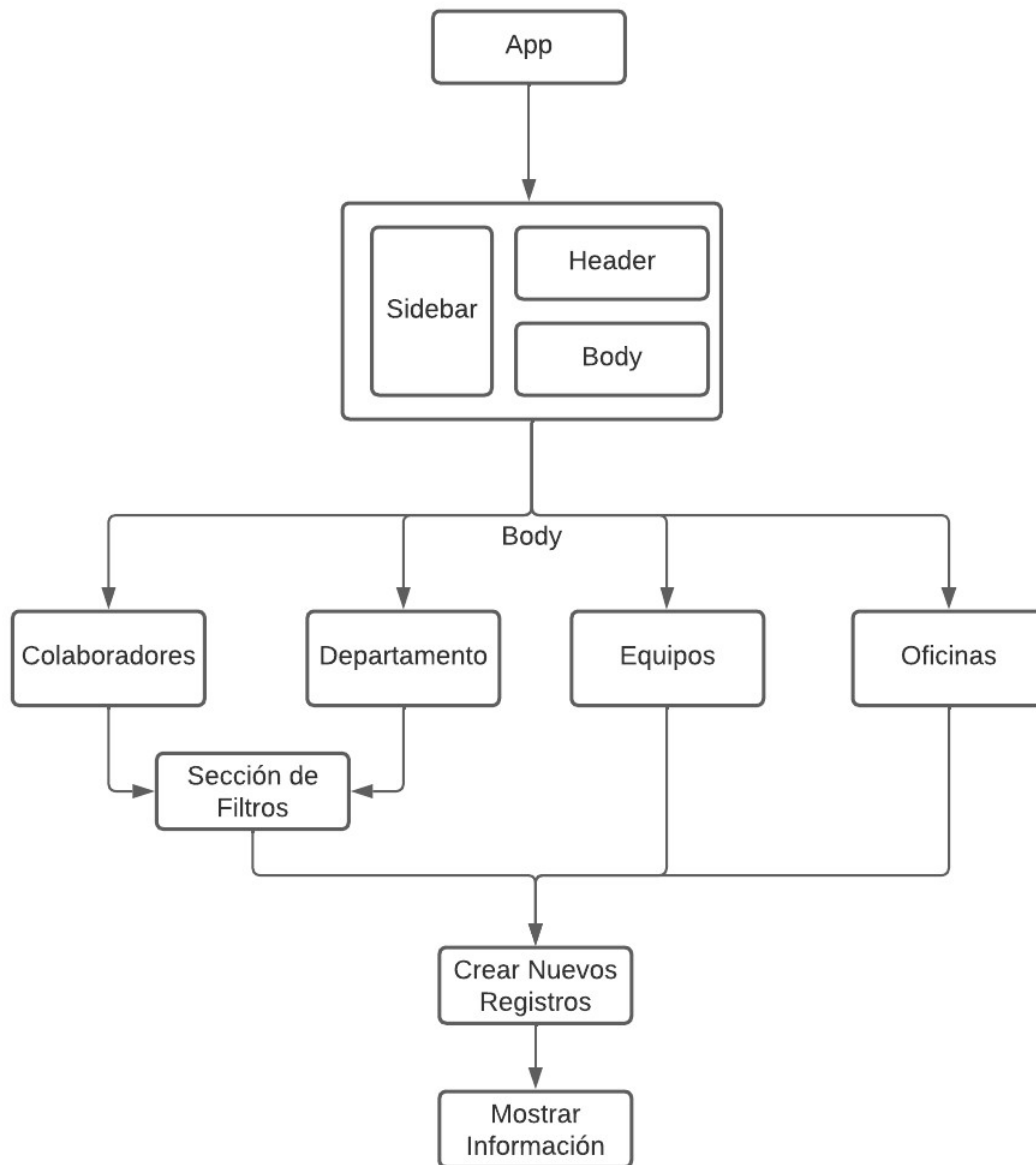
A lo largo del proyecto, se trabaja en estrecha colaboración con el equipo de diseño para aclarar cualquier duda, abordar posibles desafíos técnicos y garantizar la coherencia entre el diseño original y la implementación en React. De esta manera, se puede lograr la visión establecida en el diseño y cumplir con los objetivos específicos del proyecto.

En la siguiente imagen se puede apreciar la estructura del sistema desarrollado en React. Las figuras rectangulares representan las secciones o componentes más representativos del sistema y las flechas indican el flujo que siguen las figuras, indicando los componentes “padre” y sus respectivos “hijos”.

Por un lado, los componentes correspondientes al Sidebar y al Header se mantienen de forma estática con el propósito de permitir la navegación por las diferentes

opciones proporcionadas por el sistema. Por otro lado, se encuentra el componente Body, el cual tiene un comportamiento dinámico que depende de la ubicación donde se haya hecho clic. Además en esta sección, se pueden encontrar todas las funcionalidades relacionadas con el catálogo de servicios, el cual contiene las funcionalidades necesarias para administrar los datos que se proporcionan.

Este catálogo permite ingresar, visualizar, actualizar y eliminar los datos de todos los colaboradores y departamentos.



**Figura 2. Diagrama del sistema**  
Fuente: elaboración propia

# Capítulo V

---

## 5. Plataforma de software

La importancia de esta plataforma radica en la optimización del trabajo relacionado con el departamento de recursos humanos. Específicamente, permite administrar la información tanto de los colaboradores como los departamentos de forma ágil, centralizada y sencilla. Además, contribuye a la transformación tecnológica de la empresa lo cual disminuye costos y es más amigable con el ambiente.

El objetivo principal que persigue esta plataforma es mejorar la gestión y seguridad de expedientes del personal para la empresa, estableciendo una base sólida para el desarrollo del proyecto, asegurar la escalabilidad y facilitar la integración de nuevos componentes en el futuro.

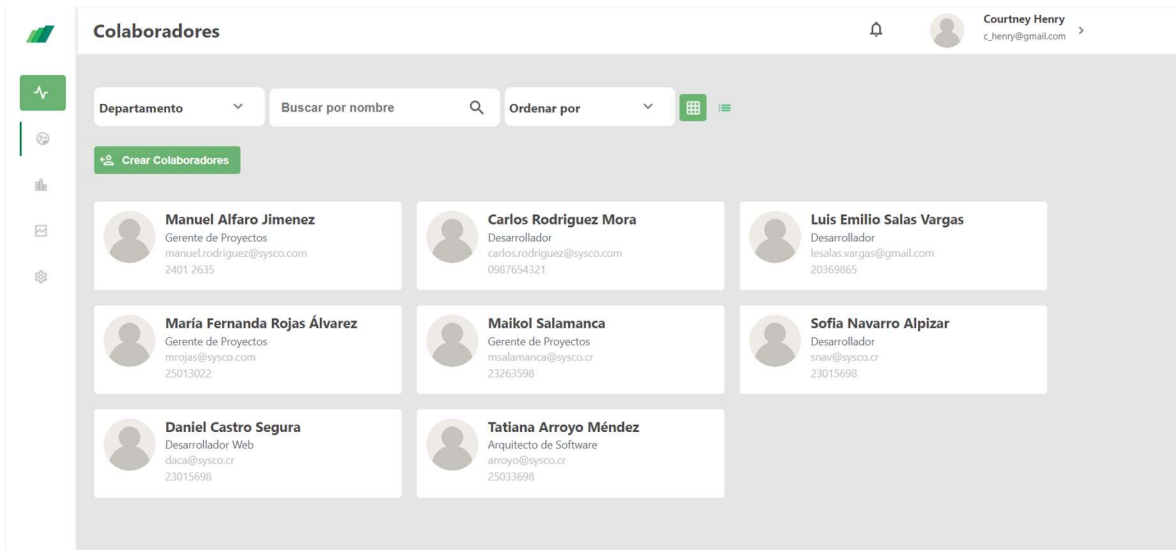
Para describir la arquitectura general de la plataforma se puede iniciar por la base de datos que es parte fundamental en este proyecto. Por eso, para asegurar la integridad de esta se creó siguiendo lo que establece la tercera forma normal. Esto permite mantener consistencia en los datos a través del tiempo. Cabe destacar que se utilizó MySQL, uno de los motores de bases de datos más populares y ampliamente utilizados en el mundo.

Para interactuar con el servidor, acceder a los recursos y datos necesarios, se creó un servicio API como backend el cual proporciona la interfaz y funcionalidades necesarias para el proyecto. Este se desarrolló haciendo uso del framework Spring Boot desarrollado sobre el lenguaje Java. Asimismo, se utilizó Hibernate para facilitar el mapeo de los datos por medio de objetos Java, eliminando la necesidad de realizar consultas SQL manualmente y facilitando el manejo de transacciones y la caché para mejorar el rendimiento. Por otro lado, para ejecutar la aplicación desarrollada en Java se utilizó Apache Tomcat, este proporciona un entorno de ejecución ya sea para desplegar o gestionar aplicaciones web.

El frontend de este proyecto se basa en una arquitectura monolítica en la que toda la aplicación de desarrolla como una única unidad funcional. Por lo tanto, todas las funcionalidades y componentes de la aplicación están integrados en un solo código base como lo es el Index. Por otra parte, para realizar solicitudes HTTP hacia el servidor se utilizó la biblioteca de Javascript Axios. Es compatible con navegadores web y entornos Node.js, lo que la hace versátil y adecuada para esta plataforma. Axios simplifica el proceso de realizar solicitudes al servidor ya que proporciona una interfaz intuitiva y fácil de usar.

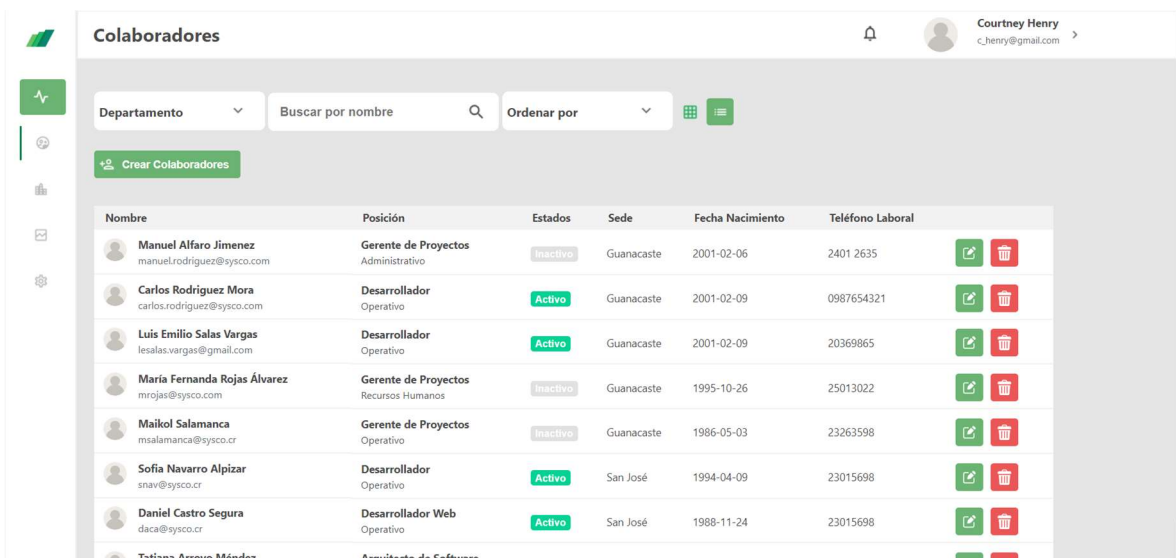
A continuación, se pueden visualizar algunas de las vistas presentes en el programa desarrollado, cabe destacar que los datos registrados son propiamente

para pruebas y no pertenecen a personas reales. El primer módulo corresponde a la información de los colaboradores como tal. Además, se pueden apreciar los datos de dos formas distintas, la primera es por medio de tarjetas y la otra por medio de una tabla.



**Figura 3. Vista con tarjetas colaboradores**

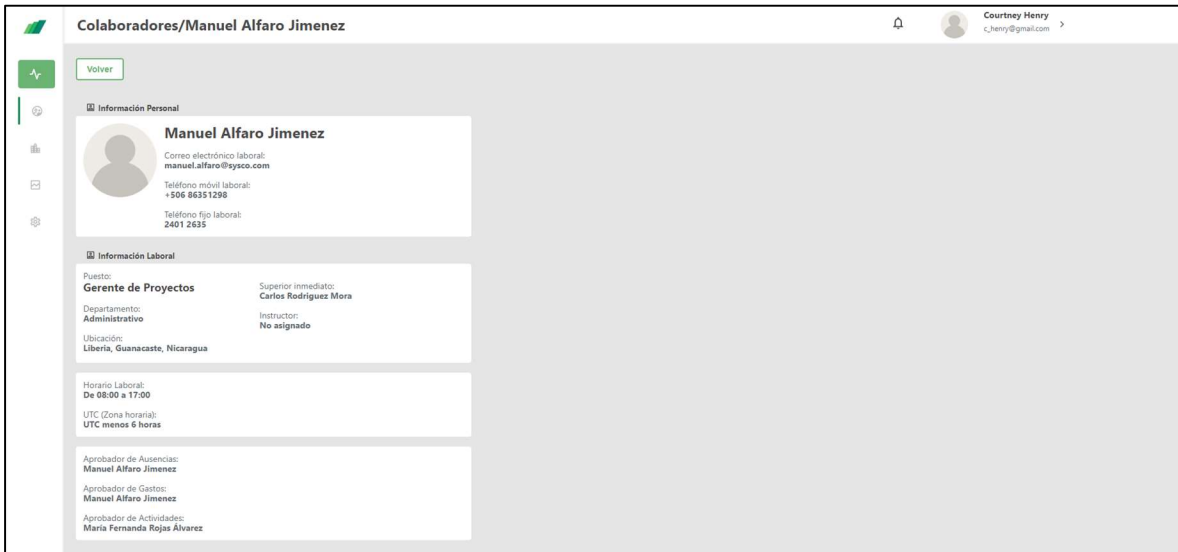
Fuente: elaboración propia



**Figura 4. Vista por tabla colaboradores**

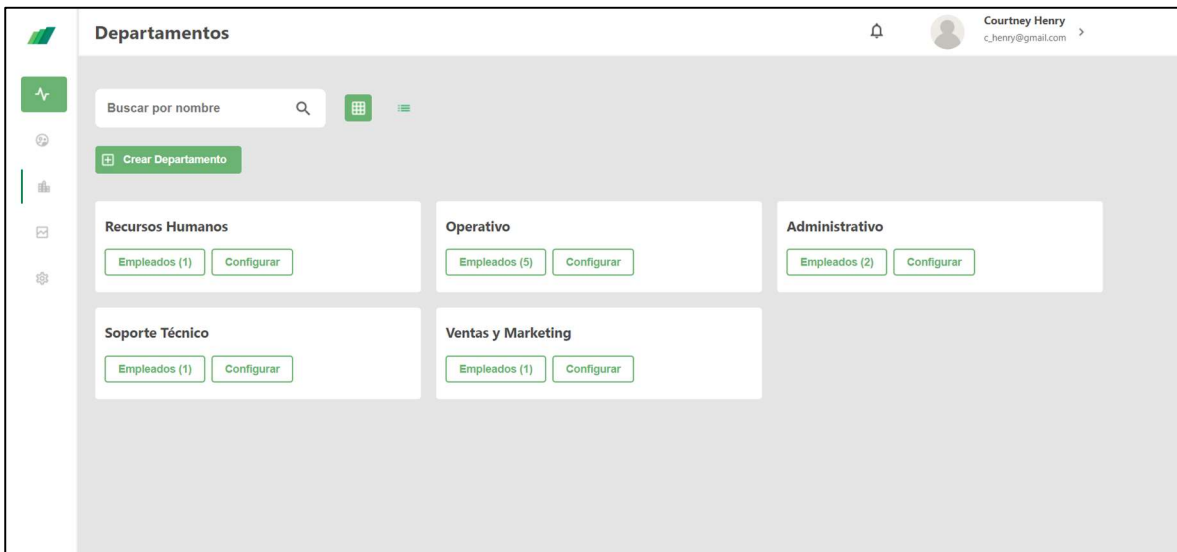
Fuente: elaboración propia

Adicionalmente, existe una vista que permite consultar toda la información personal y laboral de cada uno de los colaboradores.

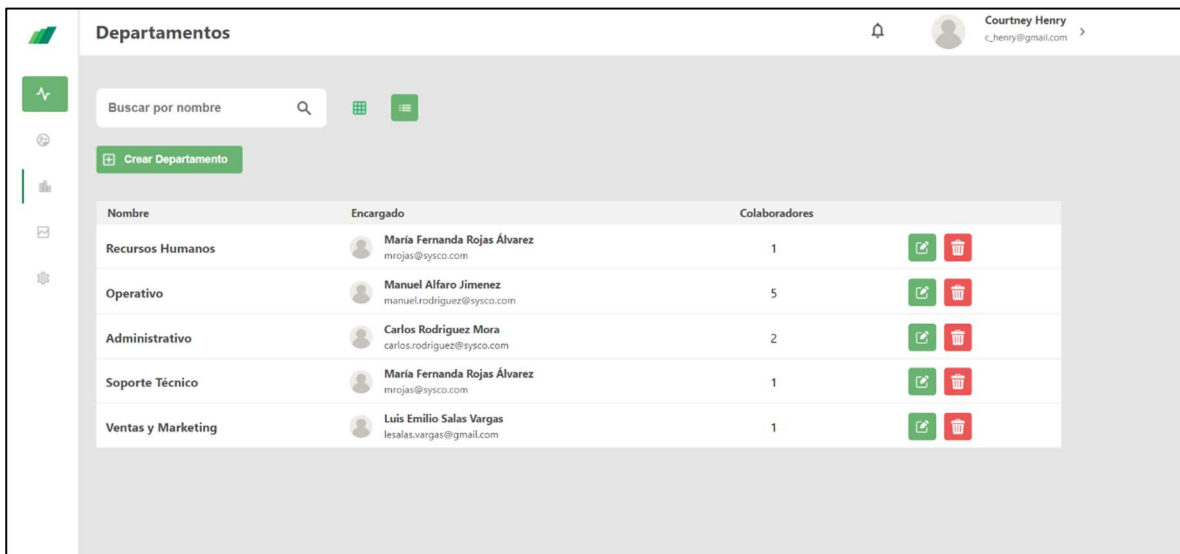


**Figura 5. Vista información detallada colaborador**  
Fuente: elaboración propia

Posterior al módulo de los colaboradores, se encuentra el catálogo de los departamentos. De igual forma, se pueden visualizar tanto con tarjetas como con una tabla.



**Figura 6. Vista con tarjetas departamentos**  
Fuente: elaboración propia



**Figura 7. Vista por tabla departamentos**

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, se utilizaron varias herramientas clave para el desarrollo y gestión del proyecto, dentro de estas se incluye la más básica para cualquier programador como lo es el IDE, en este caso se utilizó Visual Studio Code tanto para la app en Java como para el proyecto de React. Para facilitar las pruebas de la API se agregó la extensión Thunder Client, que es una herramienta que proporciona un cliente HTTP avanzado para realizar solicitudes y pruebas de API directamente desde el editor de código. De esta forma se pueden monitorear las respuestas en tiempo en tiempo real.

Otra herramienta clave fue el uso de Git, en este caso GitLab. Es muy importante llevar bien el control de versiones del proyecto, para esto se utilizó el programa SourceTree que ayuda en la gestión de repositorios de código y facilita la interacción con sistemas de control de versiones.

Con respecto a la administración de la base de datos en MySQL, se utilizó MySQL Workbench que es la herramienta oficial de este motor de base de datos.

Un aspecto muy importante es que se utilizó Skype como herramienta principal de comunicación. De esta forma, el equipo pudo mantener una comunicación fluida, resolver problemas de manera efectiva y mantenerse sincronizado a lo largo del proyecto. En esta línea, es bueno explicar el flujo de trabajo que se utilizó a lo largo del proyecto.

Cada tarea siguió un proceso o ciclo que implica diferentes etapas y roles. A continuación, se detallan las etapas en el desarrollo de una tarea, desde la evaluación hasta la finalización, junto con los roles involucrados:

**Evaluación de la tarea:**

- El líder del proyecto evalúa y define la tarea a realizar.
- Se establecen los objetivos, requisitos y criterios de aceptación para la tarea.
- Se determina la prioridad.

**Desarrollo de la tarea:**

- Un desarrollador se encarga de implementar la tarea.
- Se escribe o modifica el código y los componentes necesarios.
- Se prueban y depuran posibles errores o fallos en la funcionalidad.

**Revisión y control de calidad:**

- El experto a cargo realiza una revisión del trabajo realizado.
- Se verifican la calidad del código, las mejores prácticas y el cumplimiento de los requisitos establecidos.

**Entrega y finalización de la tarea:**

- Una vez que la tarea ha pasado por las revisiones y pruebas pertinentes, se considera terminada.
- La tarea se integra en la aplicación o el sistema principal.
- Se realiza una última verificación para asegurar su correcta integración y funcionamiento.

En cuanto a los roles en la aplicación, estos pueden variar según la estructura del equipo y la metodología utilizada. Algunos roles comunes incluyen:

**Líder del proyecto:** Responsable de la evaluación, planificación y gestión de las tareas.

**Desarrollador o programador:** Encargado de implementar y escribir el código de la tarea.

**Revisor o control de calidad:** Responsable Senior de revisar y verificar la calidad del trabajo realizado.

# Capítulo VI

---

## Conclusiones

La realización de este proyecto ha demostrado su pertinencia en diversas formas. En primer lugar, se identificó una necesidad clara dentro de la empresa que justificó la ejecución del proyecto. Esta necesidad está relacionada a la optimización de procesos y la mejora de la eficiencia. Además, el proyecto se alineó con los objetivos estratégicos y las prioridades de la empresa, lo que aseguró su relevancia en el contexto específico en el que se llevó a cabo.

Se logró desarrollar con éxito la solución Frontend utilizando React, tomando en cuenta la interfaz de usuario (UI) diseñada por la empresa. El resultado fue una experiencia de usuario (UX) agradable, eficaz y fácil de utilizar, lo cual fue confirmado por la aprobación recibida por parte del representante del departamento de recursos humanos.

Se estableció una conexión bidireccional entre el Front-end y el Back-end, permitiendo el acceso y la comunicación con la base de datos de la aplicación para la gestión de recursos humanos. Mediante pruebas unitarias, de usabilidad y funcionalidad, se verificó que todos los servicios necesarios para administrar los datos de colaboradores y departamentos funcionan correctamente.

Se garantizó la escalabilidad y flexibilidad de la solución tecnológica, lo que permitirá su adaptación a futuras necesidades y cambios en los procesos de gestión de expedientes del personal. Las modificaciones realizadas después de la implementación inicial fueron mínimas y se centraron en la normalización de datos para establecer la conexión entre la API y la plataforma desarrollada.

Se realizaron pruebas de usuario y pruebas de funcionalidad en el sistema de gestión de recursos humanos para evaluar la usabilidad, la eficiencia y la calidad del software, asegurando que cumpla con los requisitos funcionales establecidos y proporcione una experiencia satisfactoria para los usuarios finales. Las pruebas fueron progresivas a lo largo del desarrollo del proyecto, evaluando los avances en momentos clave y en conjunto con el equipo.



## **Recomendaciones**

Fomentar la comunicación efectiva y la colaboración entre las personas involucradas en el proyecto facilitará la identificación de necesidades, la generación de ideas y la toma de decisiones conjuntas para optimizar los procesos y mejorar la eficiencia.

Comunicar de manera efectiva los resultados y beneficios del proyecto tanto dentro como fuera de la empresa ayudará a potenciar su impacto y atraer nuevas oportunidades de negocio, colaboración y crecimiento.

Continuar explorando nuevas tecnologías y marcos de trabajo permitirá seguir innovando y ofreciendo soluciones de vanguardia que mejoren la experiencia del usuario.

Promover la colaboración y el intercambio de conocimientos entre los miembros del equipo de desarrollo permitirá potenciar la creatividad y la generación de ideas para futuros proyectos.

Establecer un proceso de pruebas y optimizaciones regulares garantizará que las aplicaciones desarrolladas mantengan un rendimiento óptimo y una experiencia de usuario excepcional a lo largo del tiempo.

## Bibliografía

- Bilgic, E. (2020). Human resources information systems: a recent literature survey. Contemporary global issues in human resource management. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/978-1-80043-392-220201008/full/html>
- Castruita, J. (2018). Desarrollo e implementación de un sistema informático para la administración de recursos humanos. <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/27625/MEMORIA%20PROFESIONAL%20JONATHAN%20CASTRUITA%20LUNA%2020032018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gallo, P. R. (2011). Gestión documental en las organizaciones. Editorial UOC. [https://books.google.co.cr/books?hl=en&lr=&id=AOkL0OYJp54C&oi=fnd&pg=PA7&dq=gesti%C3%B3n+documental+de+recursos+humanos&ots=XvWUWKqNjm&sig=W\\_k5cy8sNHD-du61u4Ni811jopo&redir\\_esc=y#v=onepage&q=gesti%C3%B3n%20documental%20de%20recursos%20humanos&f=false](https://books.google.co.cr/books?hl=en&lr=&id=AOkL0OYJp54C&oi=fnd&pg=PA7&dq=gesti%C3%B3n+documental+de+recursos+humanos&ots=XvWUWKqNjm&sig=W_k5cy8sNHD-du61u4Ni811jopo&redir_esc=y#v=onepage&q=gesti%C3%B3n%20documental%20de%20recursos%20humanos&f=false)
- Ronquillo Fernández, J., & Noroña Noles, J. (2017). Diseño y Desarrollo de Interfaz Gráfica (Front End): Formularios, Controladores y Lógica de Negocio para el Sistema "GEARH Grupo Elastix Administración de Recursos Humanos" en Palosanto Solutions S.A. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/19833>
- Proaño, M. F., Orellana, S. Y., & Martillo, I. O. (2018). Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual. *Revista espacios*, 39(45).