



**fidÉлитas**  
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN

# IN02 Documento de Factibilidad

## KIMA

## HOJA DE CONTROL

<b>Proyecto</b>	<i>Kima</i>		
<b>Entregable</b>	<i>Documento de Factibilidad</i>		
<b>Autores</b>	<i>Cristopher Rodríguez Fernández, Brenda Karina Rojas Cortes, Jeremy Yuran Reyes Morales, Karen Obando Jiménez</i>		
<b>Versión/Edición</b>	0100	<b>Fecha Versión</b>	21/10/24
		<b>Nº Total de Páginas</b>	20

## REGISTRO DE CAMBIOS

<b>Versión</b>	<b>Causa del Cambio</b>	<b>Responsable del Cambio</b>	<b>Fecha del Cambio</b>
1.0	Creación del documento en la OneDrive	Karen Obando Jiménez	16/09/24
2.0	Actualización de justificación y descripción del proyecto	Cristopher Rodriguez Fernández	13/10/24
3.0	Realización del punto 4.3 Herramientas de desarrollo	Cristopher Rodriguez Fernández	14/10/24
4.0	Realización de los puntos 5,5.2,5.3	Karen Obando Jiménez	14/10/24
5.0	Desarrollo del punto 7, recomendaciones	Cristopher Rodriguez Fernández	15/10/24
6.0	Desarrollo del estudio de factibilidad técnica y económica	Brenda Karina Rojas Cortes	16/10/24
7.0	Desarrollos de los puntos de capacitación y beneficios	Brenda Karina Rojas Cortes	16/10/24
8.0	Adjuntar organigrama de la empresa	Karen Obando Jiménez	18/10/24
9.0	actualización de los puntos de Cronograma de trabajo del proyecto, Recurso Humanos y Conclusión	Jeremy Yuran Reyes Morales	18/10/24

## Contenido

HOJA DE CONTROL .....	2
REGISTRO DE CAMBIOS .....	2
1. Introducción .....	4
2. Justificación del Proyecto.....	4
3. Descripción del Proyecto .....	4
4. Estudio de Factibilidad Técnica y Económica .....	5
4.1. Cronograma de trabajo del Proyecto .....	7
4.2. Recurso Humano (Equipo de Desarrollo del Proyecto y Patrocinadores) .....	10
4.3. Herramientas de desarrollo de software propuestas y su respectivo escenario de implementación y pruebas .....	11
4.4. Capacitación necesaria para ejecutar el proyecto.....	12
4.5. Beneficios esperados con la implementación del sistema .....	13
5. Estudio de Factibilidad Operativa .....	13
5.1. Estructura actual de la organización.....	14
5.2. Proceso de negocio actual de la organización .....	14
5.3. Impacto del sistema en la organización.....	15
6. Conclusiones.....	16
7. Recomendaciones.....	16
8. Referencias .....	17

## 1. Introducción

Este documento tiene como propósito presentar la planificación de un proyecto clave para RA Costa Rica: la creación de un sistema de gestión integral que ayudará a la empresa a mejorar la manera en que maneja su información y realiza sus operaciones diarias. Este esfuerzo no solo busca optimizar los procesos, sino también facilitar el trabajo de las personas que día a día impulsan la empresa, permitiéndoles ser más eficientes y enfocar su tiempo en tareas de mayor valor.

Un paso esencial en cualquier proyecto es el estudio de factibilidad, que nos permite analizar si lo que queremos implementar es realmente viable y beneficioso. Estos estudios ayudan a identificar oportunidades y riesgos, asegurando que cada recurso invertido se utilice de la mejor manera posible. Es una etapa donde se mide no solo la posibilidad técnica, sino también si el proyecto tiene sentido desde lo económico y lo humano, pensando siempre en el impacto positivo que tendrá en quienes usan el sistema.

A través de este documento, exploramos las herramientas que harán posible el desarrollo del proyecto y los beneficios que traerá. Con el estudio de factibilidad, buscamos asegurarnos de que la solución no solo funcione bien, sino que también haga la vida más fácil y productiva a quienes forman parte de RA Costa Rica, fortaleciendo el futuro de la empresa.

## 2. Justificación del Proyecto

Dado el crecimiento y la complejidad de las operaciones de RA Costa Rica, empresa especializada en consultoría en asuntos regulatorios, registros y permisos, se ha identificado la necesidad de optimizar y centralizar la gestión de grandes volúmenes de información. Actualmente, esta información se maneja de manera manual mediante herramientas como Dropbox, lo que genera ineficiencias, riesgos de errores y pérdida de tiempo. Este nuevo software permitirá la centralización y automatización de procesos clave, como la organización de documentos, el seguimiento de proyectos a través de tiquetes y la conversión automática de archivos, mejorando de manera significativa el control de tareas y la eficiencia en la administración de recursos. Además, ofrecerá módulos de gestión para clientes, productos, informes y roles, con un enfoque innovador que integrará todas estas funciones en un único software. Con este proyecto, se busca mejorar la productividad de RA Costa Rica, reducir errores, agilizar los proyectos y proporcionar una solución escalable y adaptable a su crecimiento.

## 3. Descripción del Proyecto

El objetivo de la aplicación es proporcionar una solución integral de gestión interna para RA Costa Rica. Los módulos principales que conforman la solución se detallan de la siguiente manera:

- **Gestión de Documentos:**
  - Automatización de Documentos: El sistema deberá permitir la creación automática de documentos a partir de plantillas predefinidas.
  - Carga y Creación Manual de Documentos: Para los documentos que no puedan automatizarse:
  - Los usuarios podrán cargar documentos ya creados en formatos como Word (.docx) o PDF.
  - El sistema ofrecerá una funcionalidad para crear documentos desde cero en formato Word, permitiendo la edición en línea directamente en la plataforma.
  - Una vez editados y finalizados, los usuarios podrán guardar estos documentos en el sistema y tener la opción de descargarlos en formato PDF.
  - Reemplazo de Documentos: Los usuarios podrán reemplazar versiones anteriores de documentos en caso de actualizaciones, manteniendo un historial de versiones.
- **Gestión de Tiquetes:**
  - El sistema incluirá un módulo de gestión de tiquetes para registrar, asignar y seguir el avance de tareas y proyectos.
  - Los tiquetes estarán asociados a proyectos específicos y podrán ser categorizados por prioridad, responsable y estado (pendiente, en progreso, completado).
  - Se deberá generar un informe de estado del proyecto basado en los tiquetes registrados, mostrando el progreso global y las tareas pendientes.
- **Módulo de Administración de Proyectos:**
  - La plataforma permitirá crear y gestionar proyectos, asignando tareas a los miembros del equipo y manteniendo un seguimiento de los hitos y fechas clave.
  - Cada proyecto tendrá un área de almacenamiento centralizada para todos los documentos generados y sus tiquetes asociados.
- **Seguridad y Autenticación:**
  - El sistema debe contar con autenticación segura (login con usuario y contraseña), además de control de roles (admin, usuarios) para gestionar el acceso a diferentes módulos y funcionalidades.
- **Escalabilidad y Almacenamiento:**
  - El sistema deberá ser capaz de manejar grandes volúmenes de documentos y tiquetes, con un enfoque escalable que permita el crecimiento futuro sin afectar el rendimiento.
  - El almacenamiento en la nube debe estar optimizado para acceso rápido, con backups automáticos periódicos.
- **Interfaz de Usuario:**
  - El software deberá contar con una interfaz web intuitiva, accesible desde diferentes navegadores y dispositivos.

## 4. Estudio de Factibilidad Técnica y Económica

Las herramientas escogidas para la realización del sistema fueron analizadas según los conocimientos de cada integrante del equipo. Se decidió utilizar el lenguaje de



programación **PHP**, ya que, al igual que otros lenguajes, es ampliamente utilizado para el desarrollo web dinámico. Este lenguaje se destacó por ser de código abierto y ejecutarse en un servidor, lo que lo hace más práctico. Además, PHP es altamente valorado por los usuarios debido a su sintaxis fácil de entender y por su amplio repertorio de recursos y bibliotecas que facilitan la creación de aplicaciones web completas y robustas.

Para la interfaz del sistema, se utilizará **HTML**. A menudo se confunde con un lenguaje de programación, pero en realidad es un lenguaje de marcado utilizado para estructurar la interfaz de aplicaciones o páginas web. HTML se complementa con **CSS**, que mejora la apariencia visual de las estructuras creadas con HTML, proporcionando estilos y diseños visuales más atractivos.

**JavaScript** se utilizará en conjunto con HTML, ya que este lenguaje se ejecuta como texto plano y permite añadir interactividad a la página web, "dando vida" a la misma. Esto lo convierte en una herramienta esencial para mejorar la experiencia del usuario.

En cuanto a la base de datos, se ha optado por **MySQL**, una de las bases de datos más populares actualmente debido a que es de código abierto. MySQL es utilizado por muchos desarrolladores para la creación y gestión de bases de datos, y es una opción ideal en este caso debido a su popularidad y amplia documentación.

El equipo de desarrollo utilizará máquinas con **sistema operativo Windows 10 o Windows 11**, ya que estas son las que están a disposición de cada uno de los miembros del grupo. El ambiente de desarrollo seleccionado para la creación del sistema es **Visual Studio Code**, una herramienta reconocida por su facilidad de uso, múltiples librerías y extensiones que facilitan el desarrollo ágil y estructurado del código.

Para la gestión del código fuente y la colaboración entre los miembros del equipo, se utilizará **GitHub**. Esta plataforma permite que cada miembro trabaje en su parte del proyecto sin interferir con las de los demás, asegurando una integración eficiente y continua. Además, GitHub facilita el control de versiones, permitiendo retroceder a versiones anteriores en caso de errores, lo que mejora la agilidad y la precisión en el desarrollo.

Para las pruebas y el despliegue inicial, se utilizará el servidor de **XAMPP**, que se integra perfectamente con Visual Studio Code y facilita el proceso de pruebas locales del sistema.

Este sistema reemplazará las tareas manuales que actualmente realiza el cliente, por lo que se implementará desde cero. Actualmente, el cliente utiliza varios archivos almacenados en **Google Drive**, que contienen miles de carpetas. El nuevo sistema agilizará la búsqueda y gestión de estos archivos, permitiendo acceder a ellos sin necesidad de hacerlo manualmente uno por uno.

Tras un análisis inicial, el equipo confirmó que todos sus integrantes han completado los cursos necesarios para tener al menos un conocimiento básico en lógica de programación, estructura de datos y desarrollo de bases de datos. El sistema será adaptado a las especificaciones y capacidad de los equipos del cliente, asegurando que su rendimiento sea adecuado para procesar y ejecutar el sistema sin problemas.

El cliente maneja un volumen creciente de datos, por lo que el sistema debe estar diseñado para soportar grandes cantidades de archivos y mantener su rendimiento, evitando que se colapse bajo la carga de nuevos datos. Esto requerirá bases de datos escalables y un

servidor con capacidad de procesamiento suficiente. Asimismo, se implementarán medidas de seguridad robustas, como la verificación de usuarios, para garantizar que cada empleado tenga acceso solo a los archivos correspondientes a su nivel de autorización. De esta manera, se evitarán filtraciones de información y se asegurarán respaldos periódicos, como la creación de copias de seguridad de documentos importantes.

El tiempo estimado para la implementación completa del sistema es de **trece meses**, debido a la complejidad del proyecto y la necesidad de asegurar que cumpla con todos los filtros y criterios de acceso a la información requeridos por el cliente.

Estimación de Costos del Proyecto					
1- Personal					
Categoría	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Cant. Meses	Costo Total
Desarrollo	PHP, JavaScript, HTML /CSS	3	1460	13	\$18,980
DBA	MySQL	1	0	13	0
Supervisor de proyecto	Supervisión	1	1986	13	\$25,818
Testeo del sistema	Pruebas	4	1986	13	\$25,818
Subtotal					\$70,616
2- Infraestructura					
Github	Licencia	4	0	13	0
servidor	Scale-i1	1	378	13	\$4,914
Subtotal					\$4,914
Costo total del Proyecto					\$75,530

[Estimación de proyecto.xlsx](#)

Según los costos del proyecto, se puede determinar que el total estimado asciende a \$75,530, tomando en cuenta el análisis de los costos de las diversas plataformas de desarrollo utilizadas, así como la consideración de si estas requieren licencias pagas o no. Adicionalmente, se ha incluido el costo del servidor necesario para la implementación y los salarios del equipo de desarrollo, calculados con base en los meses que se prevé tomará la ejecución completa del sistema.

## 4.1. Cronograma de trabajo del Proyecto

Semana	Fecha	Entregable	Tareas que vamos a realizar
<b>Semana 1</b>	13 - 19 de septiembre 2024	<b>Inicio del curso</b>	Formar grupos, seleccionar cliente y revisar los objetivos del curso. Empezar la planificación del proyecto.
<b>Semana 2</b>	20 - 26 de septiembre 2024	<b>Propuesta inicial del proyecto</b>	Desarrollar y entregar la propuesta inicial del alcance del proyecto. Definir las necesidades del cliente.
<b>Semana 3</b>	27 de septiembre - 3 de octubre 2024	<b>IN01: Primer avance del Documento de Alcance y Aceptación</b>	Elaborar el primer borrador del <b>Documento de Alcance y Aceptación</b> , detallando objetivos y funcionalidades clave.
<b>Semana 4</b>	4 - 10 de octubre 2024	<b>Revisión del Documento de Alcance</b>	Ajustar el documento basado en retroalimentación. Validar objetivos con el patrocinador.
<b>Semana 5</b>	11 - 17 de octubre 2024	<b>IN01: Segundo avance del Documento de Alcance y Aceptación</b>	Añadir detalles y corregir el documento con todas las funcionalidades y objetivos definidos.
<b>Semana 6</b>	18 - 24 de octubre 2024	<b>IN01: Entrega final del Documento de Alcance y Aceptación (Lunes 21/10/2024)</b>	Entregar el <b>Documento de Alcance y Aceptación</b> final, firmado por el patrocinador.
<b>Semana 7</b>	25 - 31 de octubre 2024	<b>IN02: Primer avance del Estudio de Factibilidad</b>	Desarrollar el primer borrador del <b>Estudio de Factibilidad (IN02)</b> , evaluando la viabilidad técnica, económica y operativa.
<b>Semana 8</b>	1 - 7 de noviembre 2024	<b>Revisión del Estudio de Factibilidad</b>	Revisar y afinar el Estudio de Factibilidad.
<b>Semana 9</b>	8 - 14 de noviembre 2024	<b>IN02: Entrega final del Estudio de Factibilidad</b>	Entregar la versión final del <b>Estudio de Factibilidad</b> .



<b>Semana 10</b>	15 - 21 de noviembre 2024	<b>AN01: Primer avance del Documento de Especificación de Requerimientos</b>	Documentar funcionalidades clave utilizando historias de usuario.
<b>Semana 11</b>	22 - 28 de noviembre 2024	<b>Revisión del Documento de Requerimientos</b>	Revisar y mejorar el <b>Documento de Requerimientos</b> , validando funcionalidades con el cliente.
<b>Semana 12</b>	29 de noviembre - 5 de diciembre 2024	<b>AN01: Entrega final del Documento de Requerimientos</b>	Entregar el <b>Documento de Requerimientos</b> final, firmado por el patrocinador.
<b>Semana 13</b>	6 - 12 de diciembre 2024	<b>DN01: Primer avance del Documento de Arquitectura de Software</b>	Desarrollar el diseño técnico del sistema en el <b>Documento de Arquitectura (DN01)</b> .
<b>Semana 14</b>	13 - 19 de diciembre 2024	<b>DN02: Primer avance de la Capa de Presentación del Proyecto</b>	Desarrollar la <b>Capa de Presentación del Proyecto (DN02)</b> , asegurando alineación con los requerimientos.
<b>Semana 15</b>	20 - 26 de diciembre 2024	<b>Entrega final de DN01 y DN02</b>	Entregar los documentos finales de <b>Arquitectura de Software (DN01)</b> y <b>Capa de Presentación (DN02)</b> . Presentación final del proyecto.
<b>Semana 1</b>	Segunda semana de enero 2025	<b>Inicio del curso SC-702: Diseño y Desarrollo de Sistemas</b>	Revisar los objetivos del curso, planificar el diseño del sistema y analizar los requerimientos previos.
<b>Semana 2</b>	Tercera semana de enero 2025	<b>Propuesta de diseño</b>	Definir el diseño técnico del sistema y las tecnologías que se usarán.
<b>Semana 3</b>	Cuarta semana de enero 2025	<b>Desarrollo inicial del sistema</b>	Iniciar el desarrollo de las funcionalidades básicas del sistema.
<b>Semana 4 - 10</b>	Febrero - marzo 2025	<b>Avances de desarrollo</b>	Continuar con el desarrollo del sistema y hacer entregas semanales. Revisar la arquitectura técnica y hacer ajustes si es necesario.

<b>Semana 11 - 14</b>	abr-25	<b>Pruebas y correcciones</b>	Completar el desarrollo del sistema, realizar pruebas de calidad y corregir errores.
<b>Semana 15</b>	Última semana de abril 2025	<b>Entrega final del sistema</b>	Entregar el sistema completo, listo para la fase de implantación.
<b>Semana 1</b>	Segunda semana de mayo 2025	<b>Inicio del curso SC-830 Implantación de sistemas.</b>	Planificar la implantación del sistema. Preparar los componentes para el despliegue en el entorno real.
<b>Semana 2 - 5</b>	Mayo - junio 2025	<b>Fase de implantación inicial</b>	Iniciar la implantación del sistema en el entorno de producción. Configurar servidores y bases de datos.
<b>Semana 6 - 10</b>	Junio - julio 2025	<b>Pruebas en entorno real</b>	Realizar pruebas exhaustivas en el entorno real y hacer ajustes según los resultados.
<b>Semana 11 - 13</b>	Julio - agosto 2025	<b>Documentación del sistema</b>	Completar la documentación del sistema implantado, incluyendo manuales de usuario y soporte técnico.
<b>Semana 14 - 15</b>	Finales de agosto 2025	<b>Presentación y evaluación final</b>	Presentar el sistema implantado, realizar la defensa final y asegurar que cumpla con todos los requerimientos.

## 4.2. Recurso Humano (Equipo de Desarrollo del Proyecto y Patrocinadores)

Equipo de Trabajo	Rol	Funciones
-------------------	-----	-----------

<b>Brenda Karina Rojas Cortés</b>	Analista de Requerimientos	Identificar y documentar los requerimientos del cliente. Coordinar con el equipo para asegurar que las necesidades del cliente se reflejen en el sistema.
<b>Cristopher Rodríguez Fernández</b>	Diseñador y Desarrollador de Software	Diseñar la arquitectura del sistema y desarrollar las funcionalidades clave, asegurándose de que cumplan con los estándares técnicos.
<b>Karen Obando Jiménez</b>	Coordinadora del Proyecto	Coordinar las tareas del equipo, asegurar el cumplimiento de plazos y mantener la comunicación con el cliente y el patrocinador.
<b>Yurán Reyes Morales</b>	Tester y Documentador	Realizar pruebas del sistema para asegurar la calidad del software. Documentar el progreso y los resultados de las pruebas y validaciones del sistema.
<b>Andrea Chavarría Víquez</b>	Patrocinadora del Cliente	Proporcionar los requerimientos iniciales del sistema y validar los avances del proyecto. Aprobar el sistema final y asegurarse de que cumple con las expectativas de la empresa.

### 4.3. Herramientas de desarrollo de software propuestas y su respectivo escenario de implementación y pruebas

Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<b>Tecnologías</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PHP (v. 8.3)</li> <li>➤ HTML (v. HTML5)</li> <li>➤ JavaScript (v. ES15)</li> <li>➤ SQL 2022</li> </ul>	<b>Tecnologías</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ C# (v. 12.0)</li> <li>➤ ASP.NET Core (v. NET 8)</li> <li>➤ JavaScript (v. ES15)</li> <li>➤ MySQL (v. 8.0.40)</li> </ul>	<b>Tecnologías</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Python (v. 3.13.0)</li> <li>➤ Django (v. 2.7)</li> <li>➤ Node.js (v. 20.18.0)</li> <li>➤ Oracle (v. Oracle Database 23c)</li> </ul>

<p><b>Ambientes de Pruebas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema operativo Windows 10.</li> <li>➤ Visual Studio Code, para edición del código (v. 1.94.2)</li> <li>➤ GitHub, para control de versiones del software (v. 3.4.4)</li> </ul> <p><b>Ambiente de Producción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema operativo Windows Server 2022.</li> <li>➤ XAMPP, como servidor web (v. 8.0.3)</li> <li>➤ SSMS, para administrar la base de datos (v. 20.2)</li> </ul>	<p><b>Ambientes de Pruebas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema operativo macOS (v. 15.0.1)</li> <li>➤ Visual Studio 2022, para desarrollo y pruebas.</li> <li>➤ GitHub, para control de versiones del software (v. 3.4.4)</li> </ul> <p><b>Ambiente de Producción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema operativo macOS (15.0.1)</li> <li>➤ IIS, para pruebas locales (v. 10.0)</li> <li>➤ MySQL Workbench (v. 8.0.40)</li> </ul>	<p><b>Ambiente de Pruebas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema operativo Linux Mint (v. 22 Wilma)</li> <li>➤ VMs en VirtualBox (v. 7.1.4)</li> <li>➤ PyTest, para pruebas unitarias (v. 8.3.3)</li> </ul> <p><b>Ambiente de Producción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema operativo Ubuntu (24.10)</li> <li>➤ NGINX, para gestión de solicitudes de HTTP (v. 1.27.2)</li> <li>➤ Docker Compose, para despliegue orquestado (v. 2.29.6)</li> </ul>
--	---	---

## 4.4. Capacitación necesaria para ejecutar el proyecto

Escenario 1:

- Capacitación de dos horas cada dos días por semana para agilizar los conocimientos al utilizar el SSMS para crear la estructura de la Base de datos, sus tablas de almacenamiento y demás.
- Capacitación de 30 min para entender en funcionamiento del servidor de XAMP, para levantar el sistema y hacer las pruebas a este.

Escenario 2:

- capacitación de tres horas para entender el lenguaje de programación de C#, dos días a la semana para una mejor comprensión de este y poder realizar la estructura del sistema con este lenguaje.
- Capacitación con Internet Information Services (IIS) 10.0 Express, para realizarle pruebas al sistema, de por lo menos una hora un día a la semana.

Escenario 3:

- Capacitación para entender el funcionamiento de Django y poder integrar este como framework de interfaz de Python si el sistema se desarrollara en este lenguaje de programación.

- capacitación con el entorno de sistema operativo de Linux para poder comprenderlo mejor y realizar con este el sistema.
- capacitación para comprender el funcionamiento de lo que es el Docker Compose, y poder implementarlo o usarlo en el sistema.

#### **4.5. Beneficios esperados con la implementación del sistema**

- **Reducción del 90% en los procesos manuales** actualmente realizados, mediante la automatización de la gestión y organización de archivos.
- **Eliminación del 100% del tiempo** invertido en la búsqueda manual de archivos en los drives, optimizando el acceso mediante el nuevo sistema.
- **Disminución del 80% de los costos operativos** relacionados con el sistema manual actualmente en uso, gracias a la eficiencia y automatización del nuevo sistema.

### **5. Estudio de Factibilidad Operativa**

El estudio de factibilidad operativa se centra en evaluar si un sistema propuesto es viable dentro de la operación diaria de una empresa. Es decir, determina si el sistema puede implementarse de manera eficaz, teniendo en cuenta los recursos disponibles, como el personal, la infraestructura y la tecnología actual. Además, busca garantizar que el sistema sea compatible con los procesos ya establecidos y que la organización pueda adaptarse a los cambios sin grandes complicaciones.

Para el caso de RA Costa Rica, el estudio debe analizar cómo este nuevo software optimizará las actividades diarias y reducirá la dependencia de procesos manuales, algo que resultará clave para mejorar la eficiencia y minimizar los errores.



## 5.1. Estructura actual de la organización



## 5.2. Proceso de negocio actual de la organización

Actualmente, RA Costa Rica gestiona sus operaciones de forma manual, utilizando herramientas que, si bien cumplen su función básica, no están diseñadas para manejar la creciente carga de trabajo. A continuación, se describe el proceso actual: Ejemplo:

### Proceso de Gestión de Proyectos y Documentación

#### 1. Contacto con el cliente:

Los clientes suelen iniciar el proceso contactando directamente a un empleado de RA Costa Rica, generalmente por WhatsApp, donde discuten la necesidad de obtener permisos o registros de productos.

#### 2. Solicitud y recepción de documentos:

Tras esta conversación inicial, el empleado solicita los documentos necesarios. Una vez recibidos, se crea manualmente una carpeta en Dropbox para organizarlos.

#### 3. Revisión y tratamiento de documentos:

El empleado revisa qué documentos requieren traducción, análisis de laboratorio o procesamiento legal. Si alguno de estos pasos es necesario, se coordina con terceros externos, lo que puede causar retrasos en el proyecto.

#### 4. Creación de documentos:

Posteriormente, el empleado elabora manualmente los formularios o informes que el ministerio correspondiente exige para el registro del producto.

5. Seguimiento manual de proyectos:

Dado que el empleado suele manejar varios proyectos simultáneamente, utiliza un cuaderno físico para llevar el control del progreso de cada uno.

6. Reuniones semanales:

Cada jueves, el equipo se reúne para revisar el estado de los proyectos en curso, aunque no cuentan con herramientas que les permitan visualizar datos o gráficos que faciliten una toma de decisiones más informada.

Este enfoque manual está lleno de ineficiencias y riesgos de errores que podrían evitarse con una solución tecnológica adecuada.

### **5.3. Impacto del sistema en la organización**

La implementación del nuevo software traerá una serie de beneficios importantes para RA Costa Rica:

1. Centralización de la información:

El software permitirá almacenar toda la información de manera centralizada, eliminando el uso de múltiples herramientas y plataformas, lo que facilitará el acceso y la organización de documentos sin depender de soluciones externas como Dropbox.

2. Automatización de procesos:

Las tareas que ahora se realizan de forma manual, como la organización de documentos y el seguimiento de los proyectos, serán automatizadas. Esto no solo agilizará el trabajo diario, sino que reducirá los errores humanos, permitiendo a los empleados concentrarse en tareas más estratégicas.

3. Mejora en la gestión de proyectos:

Con la implementación de un sistema de seguimiento basado en tiquetes, los empleados podrán controlar el estado de cada proyecto de forma eficiente. Esto permitirá priorizar tareas de manera más efectiva, evitando cuellos de botella y optimizando el flujo de trabajo.

4. Toma de decisiones basada en datos:

Al incorporar gráficos y reportes en tiempo real, las reuniones semanales dejarán de ser discusiones abstractas y estarán respaldadas por datos concretos. Esto ayudará a los gerentes a tomar decisiones más rápidas y precisas, mejorando la planificación estratégica.

5. Mejora en la gestión de clientes:

El nuevo sistema contará con módulos especializados para gestionar tanto clientes como productos, lo que facilitará la comunicación y el seguimiento de proyectos, mejorando la experiencia del cliente y fortaleciendo las relaciones comerciales.

#### 6. Escalabilidad para el crecimiento futuro:

A medida que la empresa continúe expandiéndose, este software permitirá escalar sin problemas, evitando los obstáculos que suelen surgir cuando se intentan adaptar procesos manuales a un volumen de trabajo mayor.

En resumen, la implementación del software mejorará la productividad, reducirá los errores humanos y optimizará la gestión de recursos y proyectos, proporcionando a RA Costa Rica una base sólida para crecer y ofrecer un servicio más ágil y eficiente a sus clientes.

## 6. Conclusiones

- A lo largo de este curso, lograremos definir de manera precisa los requerimientos del sistema en conjunto con el cliente. Esto permite establecer una base sólida para el desarrollo futuro del proyecto, asegurando que todas las funcionalidades solicitadas estuvieran alineadas con las necesidades reales del usuario final.
- La fase de análisis es esencial para comprender a fondo los problemas actuales de la empresa y cómo el sistema podría resolverlos. Este análisis nos permite identificar las áreas clave donde el software tendría mayor impacto, como la automatización de la gestión de documentos y el seguimiento de tareas.
- Durante el curso, se priorizaron las funcionalidades críticas del sistema y se documentaron utilizando historias de usuario. Este enfoque ayuda a mantener la organización del trabajo y a garantizar que el cliente pudiera validar fácilmente los avances realizados.
- Por último mantener una comunicación constante con el cliente durante la fase de análisis fue clave para validar los requerimientos y hacer ajustes antes de iniciar el desarrollo. Esto evitó posibles malentendidos y permitió ajustar las expectativas del cliente en etapas tempranas del proyecto.

## 7. Recomendaciones

- El “Escenario 1” es el más adecuado para la elaboración del proyecto, ya que permite el desarrollo de un software robusto y flexible, ideal para la gestión de documentos y tiquetes, gracias a que las tecnologías seleccionadas son ampliamente soportadas y permitirán elaborar una integración fácil con la interfaz de usuario, añadiendo a la lógica del servidor.
- La creación y edición de documentación en formato Word o para la manipulación de PDF, puede ser más fácil al utilizar bibliotecas de PHP como PHPWord, FPDF O TCPDF.
- La interfaz de gestión de tiquetes puede ser intuitiva al utilizar JavaScript, ya que hace que la experiencia de navegación sea más dinámica y reactiva, permitiendo a los usuarios actualizar el estado de los tiquetes sin necesidad de recargar la página.

- Definir los roles de usuarios y las restricciones de acceso a los diferentes módulos, garantiza que los usuarios solo puedan acceder a la información que necesitan.
- Diseñar la arquitectura del sistema con una base de datos normalizada asegura una escalabilidad más eficiente, al considerar que el uso de particiones o replicasiones de bases de datos sea más anticipado en un alto volumen de documentos y tiquetes.
- Utilizar un enfoque de diseño responsivo asegura que la aplicación sea accesible en diferentes dispositivos y resoluciones, considerando frameworks como la librería de Bootstrap para facilitar el proceso.
- Desarrollar pruebas unitarias y de integración ayuda a detectar errores en fases tempranas garantiza la calidad del software al probar la estructura del código y sus funcionalidades.

## 8. Referencias

Admin. (2023, 10 septiembre). *Introducción a PHP: ¿Qué es y para qué sirve este lenguaje de programación?* Guia PHP. Recuperado 18 de octubre de 2024, de <https://guiaphp.com/fundamentos/introduccion-a-php-que-es-y-para-que-sirve-este-lenguaje-de-programacion/>

Franciscomelov. (2023, 26 enero). *Que es HTML – definición y significado de lenguaje de marcado de hipertexto*. freeCodeCamp.org. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.freecodecamp.org/espanol/news/que-es-html-definicion-y-significado-de-lenguaje-de-marcado-de-hipertexto/>

Kantor, I. (2022, 28 agosto). *Una introducción a JavaScript*. JavaScript.Info. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://es.javascript.info/intro>

¿Qué es MySQL? (s. f.). Oracle México. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.oracle.com/mx/mysql/what-is-mysql/>

*Función y salario*. (s. f.). WageIndicator Foundation. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://tusalario.org/costarica/tu-carrera-profesional/costa-rica-funcion-y-salario/costa-rica-desarrolladores-web-y-multimedia>

*Pricing · Plans for every developer*. (2024). GitHub. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://github.com/pricing>

*Todos los servidores*. (s. f.). OvhCloud. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.ovhcloud.com/es/bare-metal/prices/?display=list&range=scale>