

TRABAJO DE GRADO

Opción - Proyecto de Grado

Prototipo de un sistema de información para la administración de la venta de servicios de lectura  
de imágenes diagnósticas de la nueva IPS imágenes galeras - Imagal

Corporación universitaria Remington

Facultad de Ingeniería

Programa Ingeniería de Sistemas

Silvana Lorena Puchana López

Bayron Alberto Madroñero Santander

Tutor: Dr. Nelson Ricardo Zambrano Martínez

Opción de trabajo de grado: Proyecto de Grado

2025

## **Dedicatoria**

“A mi querido hijo Samuel

Quien ha sido mi mayor motivación y apoyo a lo largo de este camino académico, tu amor incondicional y tu comprensión han sido mi fuente de fortaleza en los momentos más desafiantes. Esta tesis lleva tu nombre como símbolo de gratitud por inspirarme a alcanzar mis metas con determinación y amor.

Que este logro sea un recordatorio para ti de que no hay límites para tus propios sueños. Te amo con todo mi corazón, Mamá”

“A mi compañero de vida Bayron, eres el hombre que Dios puso en mi camino gracias por ser mi novio, mi amigo incondicional, compañero de viajes y aventuras y ahora futuro colega quien ha compartido conmigo innumerables horas de trabajo, estudio y esfuerzo, tu amor y sobre todo tu paciencia han sido fundamentales para no darme por vencida, has estado a mi lado no solo en los momentos buenos, también estuviste presente en los momentos cuando yo misma dudaba de mis capacidades por eso y por muchas cosas más gracias por creer en mí, por escuchar mis interminables conversaciones. Tu capacidad para hacerme sonreír y ver el lado positivo de las cosas ha sido una roca en mi vida y siempre me recuerdas que no estoy sola en este camino. Agradezco profundamente los momentos de risa y discusiones académicas que hicieron que este proceso se convierta en una experiencia inolvidable”

**Silvana Lorena Puchana López**

“A mi compañera de trabajo, mejor amiga y novia, quien ha sido mi apoyo incondicional en cada paso de este proyecto. Tu amor y dedicación me han inspirado a seguir adelante.

A mis padres, por su amor, sabiduría y apoyo constante, que me han guiado en cada etapa de mi vida.

Y a mis dos hermanas, por ser un pilar en mi vida y siempre brindarme su aliento y apoyo.

Gracias a todos por ser parte fundamental de este logro.”

**Bayron Alberto Madroñero Santander**

### **Agradecimiento**

"Nuestro más sincero agradecimiento al Dr. Nelson Ricardo Zambrano Martínez por su invaluable guía, paciencia y dedicación durante todo el proceso de este proyecto de grado. Su experiencia y conocimientos fueron fundamentales para la culminación del mismo."

## Tabla de Contenido

1. RESUMEN .....	6
2. PALABRAS CLAVE .....	8
3. INTRODUCCIÓN .....	9
4. MARCO TEÓRICO.....	10
4.1 Sistemas de Información en Salud:.....	10
4.2 Gestión de Datos:.....	10
4.3 Plataformas de Administración de Servicios:.....	10
Participación del Personal en la Sistemática: .....	11
Calidad del Servicio al Cliente en Salud: .....	11
Retos en la Digitalización de Procesos:.....	11
Administración de ventas.....	12
Desarrollo de prototipos.....	12
Tipos de prototipos .....	13
Proceso de desarrollo de prototipos:.....	14
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	16
6. OBJETIVOS .....	17
6.1 Objetivo general:.....	17
6.2 Objetivos específicos: .....	17
7. METODOLOGÍA .....	18
8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	19
8.1 ANÁLISIS .....	27
Lista de Actores: .....	27
9. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	30
10. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	41
11. CASOS DE USO .....	50
12. FASE DE DISEÑO.....	90
12.1 figura 1 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO .....	90
12.2 figura 2 - DIAGRAMA DE CLASES .....	91
12.3 figura 3 - DIAGRAMA DE BASE DE DATOS .....	92
12.4 figura 4 - DIAGRAMA DE COMUNICACIONES .....	93
12.5 figura 5 - DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	94
12.6 figura 6 - DIAGRAMA DE PROCESOS FACTURACIÓN.....	95
12.7 figura 7 - DIAGRAMA DE PROCESOS ESTUDIOS.....	96
12.8 figuras 8 - DIAGRAMA DE PROCESOS EMPLEADOS .....	97
12.9 figura 9 - DIAGRAMA DE PROCESOS CLIENTES .....	98
12.10 figura 10 - DIAGRAMA DE PROCESOS REPORTES .....	99
12.11 figura 11 - DIAGRAMA DE PROCESOS TRANSCRIPCIÓN .....	100
12.12 figura 12 - DIAGRAMA DE PROCESOS ESTUDIOS TRANSCRITOS .....	101
12.13 figura 13 - DIAGRAMA DE COMPONENTES.....	102
13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	103
14. CONCLUSIONES .....	104
15. REFERENCIAS.....	105
16. ANEXOS .....	107

16.1 ANEXO 1. Cuestionario de la Entrevista realizada a representante de “IMAGAL” .....	107
16.2 Anexo 2. Consolidado que se lleva diariamente de lecturas realizadas en la IPS en Excel .....	108
16.3 Anexo 3. ENTREVISTA #2 A REPRESENTANTE LEGAL – PRUEBAS PROTOTIPO.....	109

## 1. RESUMEN

Un sistema de información médica (MIS) es una herramienta informática diseñada para automatizar y facilitar la gestión de los procesos de venta de servicios en este caso la lectura de estudios especializados. Permite a los profesionales y administradores de la salud mantener un control total sobre la gestión del servicio. (Haux, R. (2010), p.638-644).

Pese a lo anterior, en la Empresa de Salud Imágenes Galeras IMAGAL la información de los registros carece de un sistema de almacenamiento seguro y sistematizado produciendo problemas de pérdida y daño de la información que se maneja por medio físico, a su vez lleva un archivo no electrónico de sus empleados, servicios de lectura que se prestan y clientes mediante la radicación en formatos diseñados y diligenciados manualmente, haciendo que el diligenciamiento, el reporte, la modificación, la cancelación, el archivo y control adecuado genere gastos y demoras administrativas innecesarias, impidiendo la eficiencia en todos los procesos descritos.

Dicho lo anterior, la IPS Imágenes Galeras IMAGAL se enfrentan a una oportunidad de mejora ante la falta de un sistema de almacenamiento de información seguro y sistematizado pues almacenar y modificar información manualmente dificulta la eficiencia en todos los procesos. En consecuencia, la IPS necesita que su personal participe en el diseño de un MIS para lograr la sistematización, asegurando el trabajo continuo, la mejora continua y la satisfacción del cliente.

El objetivo de la investigación es desarrollar un prototipo funcional para posteriormente ver la posibilidad de implementar el sistema de información para la sistematización de la información de los procesos de gestión de la información de los servicios de lectura de imágenes diagnósticas, el manejo de la información de los empleados, clientes y servicios de lectura de imágenes diagnósticas prestados (lecturas de estudios especializados), a su vez la generación de

reportes necesarios para la administración de los servicios de lectura de imágenes diagnósticas de la IPS “IMAGAL”.

## **2. PALABRAS CLAVE**

- Gestión de estudios
- Imágenes diagnosticas
- Sistema de información
- Prototipo
- IPS (Institución Prestadora de Salud)

### 3. INTRODUCCIÓN

La administración eficiente de una IPS es un desafío importante para sus directivas, especialmente cuando se trata de la gestión de la venta de servicios de lectura de imágenes diagnósticas especializados. La implementación de un sistema de información puede ser una solución efectiva para simplificar y automatizar los procesos administrativos y médicos, en razón a que este tipo de sistema puede proporcionar un medio integral para la gestión de seguimiento, facturación, pagos y registro de pacientes, entre otras funcionalidades. La capacidad de acceder a la información desde cualquier dispositivo con conexión a internet puede aumentar la eficiencia y reducir el tiempo que el personal médico y administrativo dedican a tareas manuales y tediosas. “La Rosa Palhua, & Mendoza Montreuil, (2017 )”.

Además, la posibilidad de generar reportes y análisis en tiempo real sobre el desempeño de la IPS puede ayudar al personal a tomar decisiones informadas y estratégicas para mejorar la rentabilidad y calidad de los servicios prestados. En consecuencia, la implementación de un “prototipo de un sistema de información para la administración de la venta de servicios de lectura de imágenes diagnósticas” puede ser una inversión valiosa para cualquier negocio del sector de la salud que busque mejorar su eficiencia y calidad de atención, especialmente para la nueva IPS imágenes galeras – IMAGAL, la cual demanda la utilización de estos sistemas tecnológicos. “La Rosa Palhua, & Mendoza Montreuil, (2017 )”.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 Sistemas de Información en Salud:**

Los sistemas de información en salud son herramientas fundamentales para la gestión y administración de datos en instituciones prestadoras de servicios de salud. Según Haux (2010), estos sistemas permiten la recopilación, almacenamiento, análisis y difusión de información, contribuyendo a la toma de decisiones informadas y a la mejora de la calidad de atención al paciente. La implementación de un sistema de información adecuado puede optimizar la gestión de recursos, reducir costos operativos y mejorar la satisfacción del cliente.

### **4.2 Gestión de Datos:**

La gestión adecuada de datos es esencial en el sector salud, donde la precisión y la seguridad de la información son cruciales. La digitalización de registros permite un acceso más rápido y eficiente a la información, minimizando el riesgo de pérdida y deterioro de documentos físicos (Kellermann & Jones, 2013). La sistematización de datos también facilita la generación de reportes y análisis, lo que permite a las instituciones identificar áreas de mejora y adaptar sus servicios a las necesidades de los usuarios.

### **4.3 Plataformas de Administración de Servicios:**

Las plataformas de administración de servicios son prototipo diseñados para ayudar a las organizaciones a gestionar sus operaciones de manera más eficaz. Según (Hsu et al 2014), estas soluciones permiten el seguimiento de pacientes y la administración de servicios ofrecidos. La implementación de un sistema de este tipo en IMAGAL facilitaría

la coordinación en las diferentes áreas y mejoraría la experiencia del paciente.

### **Participación del Personal en la Sistemática:**

La participación activa del personal en la sistematización de procesos es fundamental para el éxito de cualquier implementación tecnológica. Involucrar a los empleados en el diseño y uso del sistema fomenta la aceptación del mismo y asegura que las herramientas se adapten a las necesidades reales de las áreas de trabajo (Kotter, 1996). Esto también promueve una cultura de mejora continua y colaboración, que es esencial en el entorno dinámico de la atención médica.

### **Calidad del Servicio al Cliente en Salud:**

La calidad del servicio al cliente es un componente crítico en el sector salud, ya que impacta directamente en la satisfacción del paciente y en la reputación de la institución. Un sistema de información eficiente no solo mejora la gestión interna, sino que también permite una atención más personalizada y ágil (Donabedian, 1988). La identificación y resolución de problemas administrativos, como retrasos en la entrega de reportes, son esenciales para mantener altos estándares de calidad en la atención.

### **Retos en la Digitalización de Procesos:**

A pesar de los beneficios, la digitalización de procesos enfrenta varios retos, incluyendo la resistencia al cambio por parte del personal, la necesidad de capacitación en el uso de nuevas tecnologías y la inversión inicial en infraestructura tecnológica (Boonstra

& Broekhuis, 2010). Superar estos desafíos es clave para garantizar la implementación exitosa de un sistema de información que cumpla con los objetivos de IMAGAL y mejore la atención al cliente.

### **Administración de ventas**

Es una estrategia comercial que busca maximizar la comercialización de servicios en este caso de diagnóstico por imágenes. Esta área se centra en la gestión de todos los aspectos relacionados con la venta de estos servicios, desde la identificación de potenciales clientes hasta la concreción de la venta y el seguimiento post-venta. (Joves, 2017, p. 67).

Es importante por:

**Complejidad de los servicios:** Los servicios de diagnóstico por imágenes suelen ser complejos y requieren de una explicación detallada para que el cliente comprenda su valor.

**Competencia:** El mercado de la salud es altamente competitivo, por lo que destacar los beneficios y diferenciar los servicios es fundamental.

### **Desarrollo de prototipos**

Este es un paso crucial en el proceso de diseño y desarrollo de productos. Un prototipo es una versión inicial, a menudo a escala reducida o simplificada, de un producto o sistema que se utiliza para probar y validar conceptos, funcionalidades y diseños antes de invertir en la producción a gran escala. (Sánchez Carlessi, Reyes Romero, & Mejía Sáenz, 2018).

**¿Por qué desarrollar prototipos?**

- **Validación de conceptos:** Permiten verificar si una idea es viable y si cumple con las necesidades del usuario.
- **Detección de errores y mejoras:** Ayudan a identificar problemas de diseño, funcionalidad o usabilidad en una etapa temprana del desarrollo.
- **Comunicación y colaboración:** Facilitan la comunicación entre diseñadores, ingenieros, clientes y otros interesados, permitiendo una mejor comprensión del producto final.
- **Reducción de riesgos:** Disminuyen la posibilidad de invertir en un producto que no satisfaga las expectativas o que tenga problemas técnicos.
- **Ahorro de costos:** Permiten corregir errores y realizar mejoras antes de la producción a gran escala, lo que puede generar ahorros significativos.

### **Tipos de prototipos**

Existen diferentes tipos de prototipos, cada uno con un propósito específico:

- **Prototipos de baja fidelidad:** Son representaciones básicas y rápidas del producto, utilizando materiales sencillos como papel, cartón o maquetas. Se utilizan para explorar conceptos generales y diseños iniciales.
- **Prototipos de media fidelidad:** Son más elaborados que los prototipos de baja fidelidad y pueden incluir algunas funcionalidades básicas. Se utilizan para evaluar la interacción del usuario y la apariencia del producto.
- **Prototipos de alta fidelidad:** Son muy similares al producto final en términos de apariencia, funcionalidad y experiencia del usuario. Se utilizan para pruebas finales y validación del diseño antes de la producción.

### **Proceso de desarrollo de prototipos:**

El proceso de desarrollo de prototipos puede variar según el tipo de producto y las necesidades del proyecto, pero generalmente incluye los siguientes pasos:

- **Definición de objetivos:** Se establecen los objetivos del prototipo y qué aspectos se quieren evaluar.
- **Diseño:** Se crea un diseño detallado del prototipo, teniendo en cuenta los materiales, las funcionalidades y la apariencia.
- **Construcción:** Se construye el prototipo utilizando los materiales y las técnicas adecuadas.
- **Pruebas:** Se realizan pruebas con usuarios o expertos para evaluar el prototipo y obtener retroalimentación.
- **Análisis y mejoras:** Se analizan los resultados de las pruebas y se realizan mejoras en el diseño o la funcionalidad del prototipo.
- **Iteración:** Se repiten los pasos anteriores hasta obtener un prototipo que cumpla con los objetivos y las expectativas.

La metodología para el desarrollo de un prototipo de sistema de información puede variar según el proyecto y las necesidades específicas, pero generalmente sigue un enfoque incremental.

- **Identificar las necesidades:** Determina qué problemas o necesidades busca resolver el sistema de información. ¿Qué tareas realizará el sistema? ¿A quiénes beneficiará?
- **Establecer los objetivos del prototipo:** ¿Qué aspectos del sistema se probarán en el prototipo? ¿Interfaz de usuario, funcionalidad principal, rendimiento?
- **Definir el alcance:** ¿Qué funcionalidades se incluirán en el prototipo? ¿Qué tipo de usuarios participarán en las pruebas?

- **Involucrar a los usuarios:** Realiza entrevistas, encuestas o talleres con los usuarios finales para comprender sus necesidades y expectativas.
- **Analizar los procesos existentes:** Examina cómo se realizan actualmente las tareas que el sistema automatizará o mejorará.
- **Documentar los requisitos:** Registra de manera clara y detallada los requisitos funcionales (qué hará el sistema) y no funcionales (rendimiento, seguridad, usabilidad).

#### **Diseño del Prototipo:**

- **Diseño de la interfaz de usuario (UI):** Crea maquetas de la interfaz del sistema. Considera la disposición de los elementos, la navegación y la experiencia del usuario.
- **Diseño de la arquitectura:** Define la estructura general del sistema, los componentes principales y cómo interactúan entre sí.
- **Diseño de la base de datos:** Si el sistema requiere almacenar datos, diseña la estructura de la base de datos, incluyendo tablas, campos y relaciones.

#### **Desarrollo del Prototipo:**

- **Seleccionar herramientas:** Elige las herramientas de desarrollo adecuadas según el tipo de prototipo (lenguajes de programación, frameworks, herramientas de prototipado).
- **Construir el prototipo:** Desarrolla las funcionalidades y la interfaz del sistema, siguiendo los diseños y requisitos definidos.
- **Implementar la base de datos:** Crea la estructura de la base de datos y las tablas necesarias para almacenar los datos del sistema.

Al seguir esta metodología y adaptarla a nuestras necesidades, podremos desarrollar el prototipo efectivo que nos ayudará a validar ideas. (Pinilla, Parra, & Rojas, 2011).

## 5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de un sistema de almacenamiento seguro y sistematizado para los registros en la nueva IPS Imágenes Galeras (IMAGAL) representa un desafío significativo en la gestión de la información. Actualmente, la información se maneja de manera física, lo que conlleva a múltiples problemas, como la pérdida accidental de documentos, el deterioro de los mismos por el tiempo y la exposición, así como la dificultad para acceder rápidamente a la información necesaria.

Estos problemas no solo afectan la eficiencia operativa de la IPS, sino que también pueden comprometer la calidad del servicio al cliente. La falta de un registro actualizado y confiable dificulta la gestión de los datos de los pacientes y de los servicios ofrecidos, lo que puede llevar a errores en la atención, demoras en la prestación de servicios e insatisfacción del cliente, lo cual conduce al equipo investigador a indagar sobre ¿Cómo mejorar la gestión de información de la venta de servicios de lectura de imágenes diagnósticas de la Nueva IPS Imágenes Galeras - IMAGAL?

Por lo tanto, se asume como hipótesis que es imperativo desarrollar un programa que permita almacenar, actualizar y resguardar la información de manera digital. Este sistema facilitaría un acceso rápido y seguro a los datos, mejoraría la organización y gestión de la información tanto de la empresa como de los clientes, y contribuiría a una atención más eficiente y de calidad. La implementación de esta solución no solo optimizaría los procesos internos, sino que también aseguraría la confidencialidad y la integridad de la información manejada por la IPS.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo general:**

Mejorar la gestión de información de la venta de servicios de lectura de imágenes diagnósticas de la Nueva IPS Imágenes Galeras - IMAGAL

### **6.2 Objetivos específicos:**

- Diagnosticar el estado de la gestión de la información de venta de servicios de lectura de imágenes diagnósticas de la Nueva IPS Imágenes Galeras - IMAGAL
- Desarrollar un prototipo de un sistema de información para la gestión de la información de los servicios de lectura de imágenes diagnósticas de la IPS Imágenes galeras “IMAGAL”.

## 7. METODOLOGÍA

La presente investigación se sustenta en el paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo y tipo de investigación estudio de caso, lo cual encuentra fundamento Gadamer (1975) que reconoce que la hermenéutica busca comprender el significado profundo de los fenómenos, y en el caso de un sistema de información, esto implica interpretar las necesidades, expectativas y prácticas de los usuarios (personal de Imagal, clientes) para traducirlas en funcionalidades y características del sistema.

El estudio contó con el aporte de información de una población correspondiente a 7 integrantes de la empresa IMAGAL, entre ellos 4 médicos, 1 representante legal, 1 transcriptor y 1 recepcionista que se seleccionaron de manera no probabilística por conveniencia, que parafraseando a (Hernández, 2020) es apropiado en razón a que los participantes están fácilmente disponibles o accesibles, en razón a que los investigadores laboran en la empresa y se les facilita el acceso a conversaciones con los participantes.

Entre los métodos utilizados están la entrevista y la revisión documental, requeridos para el diagnóstico del estado de la gestión de la información de venta de servicios de lectura de imágenes diagnósticas de la Nueva IPS Imágenes Galeras – IMAGAL, insumos estos que permitieron la elicitación de requerimientos en cumplimiento del primer objetivo específico relacionado con el diagnóstico.

Con el propósito de cumplir con el segundo objetivo específico relacionado con el desarrollo de un prototipo se consideró algunos aspectos técnicos: a) el prototipo se va a desarrollar usando el enfoque incremental, b) con una metodología de desarrollo de software incremental, c) para el

análisis y diseño se utilizarán algunas técnicas estandarizadas en UML. (Atahucusi, Huaman, y Zevallos, 2013).

## **8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA VENTA DE SERVICIOS DE LECTURA DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS DE LA NUEVA IPS IMÁGENES GALERAS – IMAGAL**

El presente acápite muestra el resultado de una entrevista al representante legal de la IPS IMAGAL, que mediante un cuestionario que contiene preguntas estructuradas (Anexo 1) se aborda la historia, servicios, funcionamiento y la necesidad de sistematización de la empresa.

Al respecto de la historia de la empresa se manifiesta que IMAGAL fue fundada por cuatro médicos especialistas que buscaban innovar en el campo de la teleradiología en Pasto. Actualmente la IPS se dedica a la lectura de estudios especializados de imágenes diagnósticas como: radiografías, ecografías, mamografías, tomografías, resonancias magnéticas, interconsultas, procedimientos y estudios especiales.

Al respecto del funcionamiento de la lectura remota, el representante legal manifiesta que “las imágenes digitalizadas en formato DICOM se cargan en un programa PACS instalado en un servidor en las locaciones de la empresa”, posteriormente “un especialista visualiza las imágenes en pantallas especiales y describe los hallazgos”, por último “ El diagnóstico se graba en formato mp3 y luego es transcrito por personal especializado”.

Al respecto de la gestión de datos el representante legal manifiesta que “Se están manejando en formatos creados por la empresa en el programa de Excel, para llevar la lista de

estudios leídos, la cantidad de estudios transcritos por las transcriptoras, cuando se da de baja algún servicio que ya no se ofrece en lista, en fin, todo lo manejamos manual y es por eso que tenemos varios inconvenientes”.

Al indagar sobre las razones de la necesidad de sistematizar todos los procesos dentro de la IPS el representante legal manifiesta “como lo mencione anteriormente el realizar todo de manera manual no nos permite tener un control oportuno de algún paciente con dicho estudio, por ejemplo llega un cliente para lectura de un rx que ya fue leído por alguien de nuestro equipo y a quien se le pidió control en 3 meses mientras se busca ese paciente, se pierde tiempo valioso que se puede dedicar a transcribir más estudios o a la atención de otros clientes”.

“Por otro lado a parte de la búsqueda con demoras también se presenta la discrepancia entre el personal porque algunas ocasiones a la transcritora le ha tocado tomar el lugar de la recepcionista por la demora en la atención por la búsqueda ardua de algún reporte o papeleo; sin mencionar la pérdida de información por llevar todo de manera física en AZ y el gasto inadecuado del papel”. En consecuencia, se determina que la sistematización de los procesos se ve como una solución para mejorar la gestión de la información, optimizar los tiempos de respuesta y evitar la pérdida de información. Se busca tener un control más oportuno de los pacientes y estudios, así como mejorar la eficiencia en la atención y reducir el uso de papel.

La información obtenida en la entrevista se complementó con la información que se obtuvo de la revisión documental, proceso en el cual se recolectó el consolidado de datos que se diligencia diariamente en los formatos institucionales, en donde se anotan datos personales de paciente, EPS, médico especialista que leyó el estudio, fechas y posterior a esto se imprime y se hace firmar por coordinador o representante legal y se guarda en unas AZ para su revisión al final del mes. Reporte

que se verá reflejado al final del mes pero de manera automática con la sistematización. (Ver Anexo 2)

Una vez hecho el análisis de los datos obtenidos en la entrevista y la revisión documental se concluye que, la IPS IMAGAL ha evolucionado desde sus inicios como pionera en tele radiología y actualmente se requiere implementar un sistema de gestión de información para optimizar sus procesos y mejorar la calidad de la atención. Además, la entrevista al representante legal permitió la identificación de requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para el desarrollo del segundo objetivo específico relacionado con el desarrollo del prototipo de sistema de información para la administración de la venta de servicios de lectura de imágenes diagnósticas de la nueva IPS imágenes galeras – Imagal. En consecuencia, los requerimientos funcionales hacen referencia a la necesidad de gestión de datos de pacientes: a) Registro y mantenimiento de información de pacientes (datos demográficos, historial médico, etc.), b) asociación de estudios y diagnósticos a pacientes específicos, c) búsqueda y recuperación eficiente de información de pacientes.

Al respecto de la gestión de la información de los estudios se determinó los siguientes requerimientos funcionales: a) registro de estudios realizados (tipo de estudio, fecha, etc.), b) asociación de estudios a pacientes y diagnósticos, y c) generación de informes sobre estudios realizados.

También se ve conveniente considerar como necesario la gestión de información del usuario, obteniendo los siguientes requerimientos funcionales: a) registro y gestión de usuarios del

sistema (especialistas, transcriptores, personal administrativo, etc.), y b) Control de acceso y permisos para diferentes roles de usuario.

En este marco de necesidades se planteó la importancia de los reportes y se le dio relevancia para elevarlos a la categoría de requerimientos funcionales a tener en cuenta así: a) reportes de productividad por especialista y transcriptor, b) reportes de estudios realizados por tipo y período y c) reportes de pacientes con estudios pendientes o controles programados.

Por otra parte, los requerimientos no funcionales representan las cualidades del sistema de la IPS IMAGAL y en consecuencia en los no funcionales se hace referencia al rendimiento del sistema: a) tiempos de respuesta rápidos para carga y visualización de imágenes, b) escalabilidad para soportar un volumen creciente de datos y usuarios, c) disponibilidad del sistema.

Dentro de estos requerimientos no funcionales tenemos la seguridad del sistema: a) protección de datos de pacientes (confidencialidad, integridad, disponibilidad), b) control de acceso basado en roles y permisos, c) cumplimiento de normativas de protección de datos, d) seguridad de la infraestructura.

También es necesario tener en cuenta dentro de estos requerimientos no funcionales la usabilidad: a) interfaz intuitiva y fácil de usar para todos los roles de usuario, b) flujos de trabajo eficientes y optimizados, c) capacitación y soporte adecuados para usuarios.

Dentro de las necesidades del sistema encontramos también la mantenibilidad: a) facilidad para realizar actualizaciones y mantenimiento del sistema, b) documentación clara y completa del sistema y por último para este marco de investigación consideramos la importancia de la portabilidad: a) capacidad de ejecutar el sistema en diferentes plataformas o dispositivos.

## **DESARROLLO DEL PROTOTIPO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LECTURA DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS DE LA IPS IMÁGENES GALERAS “IMAGAL”.**

Una vez recolectada y analizada toda la información se empezó con el desarrollo del prototipo, abordando un enfoque incremental, que nos permitió obtener información temprana de los usuarios y realizar ajustes a medida que se avanza.

Iniciamos con el diseño de la interfaz de usuario en donde creamos un diseño intuitivo y fácil de usar, teniendo en cuenta las necesidades de los diferentes roles de usuario.

Se utilizó herramientas de desarrollo (Java - Swing) para crear un prototipo interactivo de la interfaz, seguido a esto se realizó la implementación de la gestión de usuarios y seguridad en la cual se asignó la gestión de usuarios con diferentes roles y permisos, y por último se garantizó el cumplimiento de las normativas de protección de datos.

Para la generación de reportes se desarrolló los necesarios para el seguimiento de la productividad, los estudios realizados y los pacientes, a su vez se utilizaron herramientas de generación de reportes para crear informes personalizados.

Posteriormente se realizaron pruebas de usabilidad con usuarios (representante legal, transcriptor y recepcionista) para identificar posibles problemas y mejorar la experiencia de usuario. Así mismo se realizarán pruebas exhaustivas del sistema para identificar y corregir errores.

Se realizará retroalimentación a los usuarios una vez finalizado el desarrollo del sistema para realizar ajustes y mejoras.

Este enfoque incremental permitirá a la IPS IMAGAL obtener un sistema que se ajuste a sus necesidades específicas y que mejore la eficiencia de sus procesos.

Al respecto de la entrevista que se le realizó al representante legal con respecto a las pruebas con el prototipo, revela una percepción muy positiva del prototipo por parte del representante legal de Imagal. El sistema se considera fácil de usar, completo y alineado con las necesidades de la empresa. La confianza en la implementación, la adaptación del personal y el potencial de mejora en la eficiencia y la rentabilidad son factores clave que respaldan la disposición de Imagal a invertir en el sistema.

### **¿Como nace IMAGAL?**

IMAGAL nace de la necesidad de nuevos comienzos, 4 médicos especialistas quisieron emprender siendo la primera empresa que realizaba teleradiología en la ciudad de pasto innovando así la metodología que se venía manejando hasta el momento, la cual era una lectura en vivo y en las clínicas en donde laboraban cada uno, llevando así a ciudades más pequeñas la oportunidad de tener esta especialidad sin costos altos y con excelente calidad humana.

### **¿A qué se dedica la IPS IMAGAL?**

La IPS IMAGAL se dedica a la lectura de estudios especializados de imágenes diagnósticas como radiografías, ecografías, mamografías, tomografías, resonancias magnéticas, interconsultas, procedimientos y estudios especiales (Biopsias, colon por enema, entre otros).

### **¿Como funciona la lectura remota y cuál es su proceso?**

Para empezar la IPS cuenta con un servidor en las locaciones de la empresa en donde vba a estar instalado y conectado un (PACS) que es un programa en donde se cargan las imágenes digitalizadas en formato DICOM para ser vistas en pantallas especiales y posteriormente ser leídas por los especialistas quienes darán su diagnóstico y de ser necesario un control. Lo que el especialista hace es revisar imagen por imagen y a su vez describir los hallazgos para posteriormente ser guardados en formatos mp3 en grabadoras las cuales se conectan a los equipos de computo y finalmente ser transcrito por otra parte fundamental del equipo que es la transcriptora en quien recae la responsabilidad de una buena digitación.

### **¿Como están manejando los datos en la empresa hasta el momento?**

Se están manejando en formatos creados por la empresa en el programa de Excel para llevar la lista de estudios leídos, la cantidad de estudios transcritos por las chica, cuando se da de baja algún servicio que ya no se ofrecen en lista, en fin todo lo manejamos manual y es por eso que tenemos varios inconvenientes.

### **¿Porque se ve la necesidad de sistematizar todos los procesos dentro de la IPS?**

Como lo mencioné anteriormente el realizar todo de manera manual no nos permite tener un control oportuno de algún paciente con dicho estudio, por ejemplo llega un cliente para lectura de un RX que ya fue leído por alguien de nuestro equipo, pero hay que buscar ese paciente en las AZ y el registro manual lo cual quita tiempo.

Por otro lado, a parte de la búsqueda con demoras también se presenta la discrepancia entre el personal porque en algunas ocasiones a la transcriptora le ha tocado tomar el lugar de la

repcionista por la demora en atención por la búsqueda de algún reporte, eso sin mencionar el gasto inadecuado de papel.

Con base en la anterior información obtenida se realizaron los análisis respectivos de los cual se obtuvo la información que a continuación se presenta como resultado de la fase de análisis.

**8.1 ANÁLISIS****Lista de Actores:**

Nombre:	Administrador del sistema
Identificador:	Act1
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Responsable de la configuración inicial y la gestión del sistema.</li><li>- Gestionar información de usuarios del sistema.</li><li>- Configurar permisos y accesos</li><li>- Generar y revisar reportes</li></ul>
Entradas:	Información del sistema Configuración de permisos y accesos Parámetros de reporte
Salidas:	Usuarios creados y actualizados Permisos y accesos establecidos Reportes

Nombre:	Coordinador
Identificador:	Act2
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso al sistema</li> <li>- Persona designada para manejar información de clientes.</li> <li>- Acceso a la información de estudios transcritos.</li> <li>- Generar reportes.</li> </ul>
Entradas:	Usuario y contraseña
Salidas:	Inicio de sesión

Nombre:	Representante legal
Identificador:	Act3
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso al sistema</li> <li>- Persona designada para manejar información de empleados, estudios, clientes, facturación.</li> <li>- Acceso a la información de estudios transcritos.</li> <li>- Generar reportes</li> </ul>
Entradas:	Usuario y contraseña
Salidas:	Inicio de sesión

Nombre:	Recepcionista
Identificador:	Act4
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso al sistema</li> <li>- Persona designada para manejar información de clientes, facturación.</li> <li>- Acceso a la información de estudios transcritos.</li> </ul>
Entradas:	Usuario y contraseña
Salidas:	Inicio de sesión

Nombre:	Transcriptor (a)
Identificador:	Act5
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso al sistema</li> <li>- Persona designada para la digitalización de estudios leídos por especialista</li> <li>- Acceso a la información de estudios transcritos.</li> </ul>
Entradas:	Usuario y contraseña
Salidas:	Inicio de sesión

### 9. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Código:	RF001
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Crear información de estudios	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	Se debe registrar nombre, tipo, descripción y precio.

Código:	RF002
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Actualización de información de estudios	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	Al actualizar se debe modificar, nombre, tipo, descripción y precio

Código:	RF003
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Eliminación de estudios	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	Se elimina de la base de datos nombre, tipo, descripción y precio

Código:	RF004
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Consulta de estudios	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	La consulta se realiza con descripción o nombre del estudio.

Código:	RF005
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Crear información de clientes	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	Para crear la información del cliente se requiere nombre - apellido, cedula o NIT, correo electrónico, teléfono o celular.

Código:	RF006
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Actualizar información de clientes	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	Para actualizar la información del cliente se requiere nombre - apellido, cedula o NIT, correo electrónico, teléfono o celular.

Código:	RF007
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Consulta de clientes	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	La consulta se realiza con cedula o NIT del cliente.

Código:	RF008
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Crear información de empleado	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	Para crear la información del empleado se requiere nombre – apellido, cedula, correo, celular, cargo, asunto.

Código:	RF009
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Actualizar información de empleado	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	Para actualizar la información del empleado se requiere nombre – apellido, cedula, correo, celular, cargo, asunto.

Código:	RF010
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Eliminación de empleado	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	Se elimina de la base de datos nombre – apellido, cedula, correo, celular, cargo, asunto

Código:	RF011
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Consulta de empleados	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	La consulta se realiza por cedula del empleado.

Código:	RF012
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
Creación de factura	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	Para la creación la factura incluye estudio - precio, cedula o NIT del cliente, nombre del cliente, nombre paciente, cedula del paciente, edad del paciente, genero del paciente, fecha toma de estudio, cantidad, numero de factura, fecha de factura, total.

Código:	RF013
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
EL sistema debe permitir generar PDF de estudios transcritos	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	Se debe consultar, seleccionar el estudio y generar el PDF

Código:	RF014
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
EL sistema debe permitir guardar información de transcripción	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	La transcripción incluye texto del estudio, cedula del paciente, nombre del paciente, edad, genero, fecha toma estudio, numero de factura, datos completos del estudio, nombre del cliente, fecha de transcripción, especialista.

Código:	RF015
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
El sistema debe permitir editar información de transcripción	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	La edición de la transcripción incluye texto del estudio, especialista.

Código:	RF016
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
EL sistema debe permitir consultar información de transcripción	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	La consulta de transcripciones se la realiza con cedula del paciente.

Código:	RF017
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
EL sistema debe permitir generar reporte de estudios en PDF	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	El reporte incluye nombre del estudio, tipo, descripción, precio

Código:	RF018
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
EL sistema debe permitir generar reporte de clientes en PDF	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	El reporte incluye nombre del cliente, cedula o NIT, correo, teléfono o celular.

Código:	RF019
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
EL sistema debe permitir generar reporte de empleados en PDF	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	El reporte incluye nombre de empleados, cedula, cargo, correo, celular, asunto.

Código:	RF020
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
EL sistema debe permitir generar reporte de empleados activos en PDF	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	El reporte incluye nombre de empleados, cedula, cargo, correo, celular, asunto.

Código:	RF021
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
EL sistema debe permitir generar reporte de transcripciones por cliente en PDF	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	El reporte incluye nombre cliente, cedula del paciente, nombre del paciente, numero de factura, estudio transcrito, fecha de transcripción, precio.

Código:	RF022
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
EL sistema debe permitir generar reporte de transcripciones por especialista en PDF	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	El reporte incluye especialista, nombre cliente, numero de factura, estudio, fecha de transcripción, precio.

Código:	RF023
Objetivo asociado:	OBJ001
Descripción:	
EL sistema debe permitir iniciar sesión	
Estado:	Aprobado
Comentarios:	Para iniciar sesión se necesita tener Usuario y Contraseña

**10. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

Código:	RNF001
Objetivo asociado:	OBJ001
Nombre: MANTENIBILIDAD	
Descripción:	<p>El prototipo podría ser modificado efectiva y eficientemente, debido a necesidades evolutivas, correctivas o perfectivas. Teniendo en cuenta también:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modularidad. El prototipo debe permitir que un cambio en un componente tenga un impacto mínimo en los demás.</li> <li>- Reusabilidad. Debe tener la capacidad de ser utilizado en más de un sistema prototipo o en la construcción de otros activos.</li> <li>- Analizabilidad. Facilidad con la que se puede evaluar el impacto de un determinado cambio sobre el resto del prototipo, diagnosticar las deficiencias o causas de fallos en el prototipo, o identificar las partes a modificar.</li> <li>- Capacidad para ser modificado. El prototipo debe permitir ser modificado de forma efectiva y eficiente sin introducir defectos o degradar el desempeño.</li> </ul>
Actores:	----
Entradas:	-----
Salidas:	NA

Código:	RNF002
Objetivo asociado:	OBJ001
Nombre : FUNCIONAL	
Descripción:	<p>El prototipo debe proporcionar funciones que satisfacen las necesidades declaradas e implícitas, cuando el producto se usa en las condiciones especificadas. Dentro de esta debemos tener en cuenta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completitud funcional. Las funcionalidades cubren todas las tareas y los objetivos del usuario especificados.</li> <li>- Corrección funcional. El sistema debe proveer resultados correctos con el nivel de precisión requerido.</li> <li>- Pertinencia funcional. El prototipo proporcionará un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados.</li> </ul>
Actores:	----
Entradas:	-----
Salidas:	NA

Código:	RNF003
Objetivo asociado:	OBJ001
Nombre : DESEMPEÑO	
Descripción:	<p>Esta característica representa el desempeño relativo a la cantidad de recursos utilizados bajo determinadas condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comportamiento temporal. Los tiempos de respuesta y procesamiento y las relaciones de un sistema cuando lleva a cabo sus funciones bajo condiciones determinadas en relación con un banco de pruebas establecido.</li> <li>- Utilización de recursos. Las cantidades y tipos de recursos utilizados cuando el prototipo lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.</li> <li>- Capacidad. Grado en que los límites máximos de un parámetro de un producto o sistema prototipo cumplen con los requisitos.</li> </ul>
Actores:	----
Entradas:	-----
Salidas:	NA

Código:	RNF004
Objetivo asociado:	OBJ001
Nombre : COMPATIBILIDAD	
Descripción:	<p>El prototipo debe tener la capacidad para intercambiar información y/o llevar a cabo sus funciones requeridas cuando comparten el mismo entorno hardware o prototipo.</p> <p>- Coexistencia. Capacidad del producto para coexistir con otro prototipo independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes sin detrimento.</p> <p>- Interoperabilidad. Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.</p>
Actores:	----
Entradas:	-----
Salidas:	NA

Código:	RNF005
Objetivo asociado:	OBJ001
Nombre: USABILIDAD	
Descripción:	<p>Capacidad del prototipo para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocibilidad de la adecuación. Permite al usuario entender si el prototipo es adecuado para sus necesidades.</li> <li>- Aprendizabilidad. Permite al usuario aprender su aplicación.</li> <li>- Operabilidad. Permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad.</li> <li>- Protección contra errores de usuario. Protege a los usuarios de hacer errores.</li> <li>- Estética de la interfaz de usuario. La interfaz de usuario debe agradar y satisfacer la interacción con el usuario.</li> <li>- Accesibilidad. Permite que sea utilizado por usuarios con determinadas características.</li> </ul>
Actores:	----
Entradas:	-----
Salidas:	NA

Código:	RNF006
Objetivo asociado:	OBJ001
Nombre : FIABILIDAD	
Descripción:	<p>El prototipo debe desempeñar las funciones especificadas, cuando se usa bajo unas condiciones y periodo de tiempo determinados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Madurez. El sistema satisface las necesidades de fiabilidad en condiciones normales.</li> <li>- Disponibilidad. El sistema debe estar operativo y accesible para su uso cuando se requiere.</li> <li>- Tolerancia a fallos. El sistema debería operar según lo previsto en presencia de fallos hardware o prototipo.</li> <li>- Capacidad de recuperación. El prototipo debe recuperar los datos directamente afectados y reestablecer el estado deseado del sistema en caso de interrupción o fallo.</li> </ul>
Actores:	----
Entradas:	-----
Salidas:	NA

Código:	RNF007
Objetivo asociado:	OBJ001
Nombre : SEGURIDAD	
Descripción:	<p>Protección de la información y los datos de manera que personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confidencialidad. de protección contra el acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente.</li> <li>- Integridad. El prototipo debe tener la capacidad de prevenir accesos o modificaciones no autorizados a datos o programas de ordenador.</li> <li>- No repudio. El prototipo debe demostrar las acciones o eventos que han tenido lugar, de manera que dichas acciones o eventos no puedan ser repudiados posteriormente.</li> <li>- Responsabilidad. Debe poderse rastrear de forma inequívoca las acciones de una entidad.</li> <li>- Autenticidad. Capacidad de demostrar la identidad de un sujeto o un recurso.</li> </ul>
Actores:	----
Entradas:	-----
Salidas:	NA

Código:	RNF008
Objetivo asociado:	OBJ001
Nombre : PORTABILIDAD	
Descripción:	<p>El prototipo debe tener la capacidad de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware, prototipo, operacional o de utilización a otro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptabilidad. Debe permitir ser adaptado de forma efectiva y eficiente a diferentes entornos determinados de hardware, prototipo, operacionales o de uso.</li> <li>- Capacidad para ser instalado. Facilidad con la que el producto se puede instalar y/o desinstalar de forma exitosa en un determinado entorno.</li> <li>- Capacidad para ser reemplazado. El prototipo debe ser utilizado en lugar de otro producto prototipo determinado con el mismo propósito y en el mismo entorno.</li> </ul>
Actores:	----
Entradas:	-----
Salidas:	NA

Código:	RNF009
Objetivo asociado:	OBJ001
Nombre : INTEGRIDAD DE DATOS	
Descripción:	La integridad de los datos garantiza que la información almacenada o transportada sea precisa, completa, consistente y confiable. Esto implica que no se haya alterado, perdido o destruido de forma accidental o intencionada. Sin importar cuánto tiempo se almacene o con qué frecuencia se acceda a ella.
Actores:	----
Entradas:	-----
Salidas:	NA

## 11. CASOS DE USO

Código	CU001
Caso de uso	Crear información de estudios
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "estudios" debe existir en la base de datos con las columnas: "nombre_estudio", "tipo_estudio", "descripcion_estudio" y "precio_estudio".</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con campos de texto (JTextField) llamados "jTex_nombre_estudio1", "jTex_tipo_estudio", "jTex_descripcion_estudio" y "jTex_precio_estudio", y un botón "jBut_crear_estudio" que desencadena la ejecución del código.</li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, el nuevo estudio se agrega a la tabla "estudios" en la base de datos "imagal".</li> <li>2. Si el caso de uso termina con algún error, no se agregará ningún dato a la base de datos.</li> </ol>
RF asociado	RF001
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java.</li> <li>2. Entrada de Datos: El usuario introduce los datos del nuevo estudio en los campos de texto correspondientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del estudio.</li> <li>• Tipo de estudio.</li> <li>• Descripción del estudio.</li> <li>• Precio del estudio.</li> </ul> </li> <li>3. Acción del Usuario: El usuario hace clic en el botón "jBut_crear_estudio".</li> <li>4. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión con la base de datos MySQL utilizando el controlador JDBC, la URL de conexión, el nombre de usuario y la contraseña.</li> <li>5. Ejecución de la Consulta SQL: La aplicación construye una consulta SQL "INSERT" para agregar los datos del estudio a la tabla "estudios". Los valores de los campos de texto se insertan en la consulta.</li> <li>6. Ejecución de la Consulta: La aplicación ejecuta la consulta SQL en la base de datos.</li> <li>7. Verificación del Resultado: La aplicación verifica si la consulta se ejecutó con éxito.</li> <li>8. Mensaje de Éxito: Si la inserción fue exitosa, la aplicación muestra un mensaje "Creado con éxito" en un cuadro de diálogo (JOptionPane).</li> <li>9. Actualización de la Tabla: La aplicación llama al método "formWindowOpened(null)" para refrescar la tabla de estudios en la interfaz gráfica y mostrar el nuevo estudio agregado.</li> </ol>	

10. Fin del Caso de Uso.
Flujo alternativo (Extensiones)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de Conexión a la Base de Datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la conexión a la base de datos falla, la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación podría mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo conectar a la base de datos.</li> </ul> </li> <li>2. Error en la Ejecución de la Consulta SQL: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la consulta SQL falla (por ejemplo, debido a una violación de restricción de clave primaria o un error de sintaxis), la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación muestra un mensaje "No se agregó con éxito" en un cuadro de diálogo (JOptionPane).</li> <li>• La aplicación llama al método "formWindowOpened(null)" para refrescar la tabla de estudios en la interfaz gráfica.</li> </ul> </li> </ol>

Código	CU002
Caso de uso	Editar o actualizar información de estudios
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "estudios" debe existir en la base de datos con las columnas: "id_estudio" (clave primaria), "nombre_estudio", "tipo_estudio", "descripcion_estudio" y "precio_estudio".</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una tabla (JTable) llamada "jTable_estudios" que muestra los estudios existentes y permite seleccionar uno para editar.</li> <li>• Campos de texto (JTextField) llamados "jTex_nombre_estudio1", "jTex_tipo_estudio", "jTex_descripcion_estudio" y "jTex_precio_estudio" para mostrar y modificar los datos del estudio seleccionado.</li> <li>• Un botón "jBut_editar_estudio" que desencadena la ejecución del código.</li> </ul> </li> </ol>

Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, la información del estudio se actualiza en la tabla "estudios" de la base de datos "imagal".</li> <li>2. Si el caso de uso termina con algún error, la información del estudio no se modificará.</li> </ol>
RF asociado	RF002
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java.</li> <li>2. Selección del Estudio: El usuario selecciona un estudio de la tabla "jTable_estudios".</li> <li>3. Carga de Datos: Los datos del estudio seleccionado se muestran en los campos de texto correspondientes ("jTex_nombre_estudio1", "jTex_tipo_estudio", "jTex_descripcion_estudio" y "jTex_precio_estudio").</li> <li>4. Modificación de Datos: El usuario modifica la información del estudio en los campos de texto.</li> <li>5. Acción del Usuario: El usuario hace clic en el botón "jBut_editar_estudio".</li> <li>6. Obtención del ID: La aplicación obtiene el ID del estudio seleccionado en la tabla "jTable_estudios".</li> <li>7. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión con la base de datos MySQL.</li> <li>8. Ejecución de la Consulta SQL: La aplicación construye una consulta SQL "UPDATE" para modificar los datos del estudio en la tabla "estudios". Los valores de los campos de texto se utilizan para actualizar los datos, y la cláusula "WHERE" asegura que solo se modifique el estudio con el ID correspondiente.</li> <li>9. Ejecución de la Consulta: La aplicación ejecuta la consulta SQL en la base de datos.</li> <li>10. Actualización de la Tabla: La aplicación llama al método "formWindowOpened(null)" para refrescar la tabla de estudios ("jTable_estudios") y mostrar los cambios realizados.</li> <li>11. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>	
Flujo alternativo (Extensiones)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de Conexión a la Base de Datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la conexión a la base de datos falla, la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación podría mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo conectar a la base de datos.</li> <li>• El caso de uso finaliza.</li> </ul> </li> <li>2. Error en la Ejecución de la Consulta SQL: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la consulta SQL falla (por ejemplo, debido a un error de sintaxis o una violación de restricción), la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación podría mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo actualizar el estudio.</li> <li>• El caso de uso finaliza.</li> </ul> </li> <li>3. Ningún Estudio Seleccionado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el usuario intenta editar sin seleccionar un estudio, la aplicación debería mostrar un mensaje indicando que debe seleccionar un estudio de la tabla.</li> </ul> </li> </ol>	

Código	CU003
Caso de uso	Eliminación de estudios
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "estudios" debe existir en la base de datos con la columna "id_estudio" (clave primaria).</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una tabla (JTable) llamada "jTable_estudios" que muestra los estudios existentes y permite seleccionar uno para eliminar.</li> <li>• Un botón "jBut_eliminar_estudio" que desencadena la ejecución del código.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito y el usuario confirma la eliminación, el estudio se elimina de la tabla "estudios" en la base de datos "imagal".</li> <li>2. Si el caso de uso termina con algún error o el usuario cancela la eliminación, el estudio no se eliminará.</li> </ol>
RF asociado	RF003
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java.</li> <li>2. Selección del Estudio: El usuario selecciona un estudio de la tabla "jTable_estudios" que desea eliminar.</li> <li>3. Acción del Usuario: El usuario hace clic en el botón "jBut_eliminar_estudio".</li> <li>4. Obtención del ID: La aplicación obtiene el ID del estudio seleccionado en la tabla "jTable_estudios".</li> <li>5. Confirmación de Eliminación: La aplicación muestra un cuadro de diálogo de confirmación (JOptionPane) preguntando al usuario si está seguro de eliminar el estudio.</li> <li>6. Respuesta del Usuario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptar: El usuario confirma la eliminación.</li> <li>• Cancelar: El usuario cancela la eliminación.</li> </ul> </li> <li>7. Conexión a la Base de Datos: Si el usuario acepta, la aplicación establece una conexión con la base de datos MySQL.</li> </ol>	

<p>8. Ejecución de la Consulta SQL: La aplicación construye y ejecuta una consulta SQL "DELETE" para eliminar el estudio de la tabla "estudios" donde el id_estudio coincida con el ID obtenido.</p> <p>9. Actualización de la Tabla: La aplicación llama al método formWindowOpened(null) para refrescar la tabla de estudios ("jTable_estudios") y mostrar la eliminación del estudio.</p> <p>10. Fin del Caso de Uso.</p>
Flujo alternativo (Extensiones)
<p>1. Error de Conexión a la Base de Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la conexión a la base de datos falla, la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación podría mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo conectar a la base de datos.</li> <li>• El caso de uso finaliza.</li> </ul> <p>2. Error en la Ejecución de la Consulta SQL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la consulta SQL falla (por ejemplo, debido a una violación de restricción de clave foránea si otros registros dependen de este estudio), la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación podría mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo eliminar el estudio.</li> <li>• El caso de uso finaliza.</li> </ul> <p>3. Ningún Estudio Seleccionado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el usuario intenta eliminar sin seleccionar un estudio, la aplicación debería mostrar un mensaje indicando que debe seleccionar un estudio de la tabla.</li> </ul>

Código	CU004
Caso de uso	Consulta de estudios
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "estudios" debe existir en la base de datos con las columnas: "id_estudio", "nombre_estudio", "tipo_estudio", "descripcion_estudio" y "precio_estudio".</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un campo de texto (JTextField) llamado "jTex_descripcion_estudio" donde el usuario introduce la descripción a buscar.</li> <li>• Una tabla (JTable) llamada "jTable_estudios" donde se mostrarán los resultados de la consulta.</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un botón "jBut_consultar_estudio" que desencadena la ejecución del código.</li> </ul>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, la tabla "jTable_estudios" mostrará los estudios que coinciden con la descripción proporcionada.</li> <li>2. Si ocurre algún error, la tabla no se actualizará o se mostrará un mensaje de error.</li> </ol>
RF asociado	RF004
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java.</li> <li>2. Entrada de Datos: El usuario introduce una descripción (parcial o completa) en el campo de texto "jTex_descripcion_estudio".</li> <li>3. Acción del Usuario: El usuario hace clic en el botón "jBut_consultar_estudio".</li> <li>4. Obtención de la Descripción: La aplicación obtiene la descripción del campo de texto "jTex_descripcion_estudio".</li> <li>5. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión con la base de datos MySQL.</li> <li>6. Preparación de la Consulta SQL: La aplicación prepara una consulta SQL "SELECT" con un parámetro para la descripción, utilizando un PreparedStatement para prevenir inyección SQL. La consulta utiliza el operador LIKE con comodines (%) para buscar coincidencias parciales.</li> <li>7. Ejecución de la Consulta: La aplicación ejecuta la consulta SQL, pasando la descripción proporcionada como parámetro al PreparedStatement.</li> <li>8. Procesamiento de Resultados: La aplicación recibe un ResultSet con los resultados de la consulta.</li> <li>9. Creación del Modelo de Tabla: Se crea un DefaultTableModel con los encabezados de las columnas ("id_estudio", "nombre_estudio", "tipo_estudio", "descripcion_estudio", "precio_estudio").</li> <li>10. Llenado del Modelo con Datos: La aplicación itera sobre el ResultSet, leyendo los datos de cada estudio encontrado y agregándolos como una nueva fila al DefaultTableModel.</li> <li>11. Actualización de la Tabla: La aplicación establece el DefaultTableModel como modelo de la tabla "jTable_estudios", mostrando los resultados de la consulta.</li> <li>12. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>	
Flujo alternativo (Extensiones)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de Conexión a la Base de Datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la conexión a la base de datos falla, la aplicación captura la excepción y la muestra en un cuadro de diálogo (JOptionPane).</li> <li>• El caso de uso finaliza.</li> </ul> </li> <li>2. Error en la Ejecución de la Consulta SQL: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la consulta SQL falla (por ejemplo, debido a un error de sintaxis), la aplicación captura la excepción y la muestra en un cuadro de diálogo (JOptionPane).</li> <li>• El caso de uso finaliza.</li> </ul> </li> <li>3. Ninguna Descripción Introducida:</li> </ol>	

- Si el usuario hace clic en "Consultar" sin introducir ninguna descripción, la consulta se ejecutará sin filtro, mostrando todos los estudios. Podría considerarse un comportamiento alternativo mostrar un mensaje indicando que se deben introducir criterios de búsqueda.
4. Ningún Estudio Encontrado:
- Si la consulta no encuentra ningún estudio que coincida con la descripción proporcionada, la tabla "jTable\_estudios" se mostrará vacía.

### Diseño Caso de Uso Real

The image shows a design preview window titled "Design Preview [ESTUDIOS]". The interface features a blue sidebar on the left with a back arrow icon and the word "ESTUDIOS" in bold. Below this, there are four buttons: "Crear", "Editar", "Eliminar", and "Consultar". The main content area has a dark blue header with the "IMAGAL" logo, which includes a stylized figure holding a document and the tagline "La visión completa de tu bienestar a través de la radiología". Below the header, there is a form with four input fields: "Nombre", "Tipo", "Descripción", and "Precio". The "Descripción" field is significantly larger than the others. The bottom portion of the page is a light gray gradient.

Código	CU005
Caso de uso	Crear información de clientes
Actor principal	Coordinador
Personal involucrado	Representante legal, Recepcionista, Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "clientes" debe existir en la base de datos con las columnas: "nombre_cliente", "cedula_nit_cliente", "correo_cliente" y "tel_celular_cliente".</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con campos de texto (JTextField) llamados "jTex_nombre_cliente", "jTex_cedulanit_cliente", "jTex_correo_cliente" y "jTex_telcelular_cliente", y un botón "Agregar" que desencadena la ejecución del código.</li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, el nuevo cliente se agrega a la tabla "clientes" en la base de datos "imagal".</li> <li>2. Si el caso de uso termina con algún error, no se agregara ningún dato a la base de datos.</li> </ol>
RF asociado	RF005
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java.</li> <li>2. Entrada de Datos: El usuario introduce los datos del nuevo cliente en los campos de texto correspondientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del cliente.</li> <li>• Cédula/NIT del cliente.</li> <li>• Correo electrónico del cliente.</li> <li>• Número de teléfono/celular del cliente.</li> </ul> </li> <li>3. Acción del Usuario: El usuario hace clic en el botón "Agregar".</li> <li>4. Conexión a la Base de Datos: La aplicación intenta establecer una conexión con la base de datos MySQL utilizando el controlador JDBC, la URL de conexión, el nombre de usuario y la contraseña.</li> <li>5. Ejecución de la Consulta SQL: La aplicación construye una consulta SQL "INSERT" para agregar los datos del cliente a la tabla "clientes". Los valores de los campos de texto se insertan en la consulta.</li> </ol>	

<p><b>6.</b> Ejecución de la Consulta: La aplicación ejecuta la consulta SQL en la base de datos.</p> <p><b>7.</b> Verificación del Resultado: La aplicación verifica si la consulta se ejecutó con éxito.</p> <p><b>8.</b> Mensaje de Éxito: Si la inserción fue exitosa, la aplicación muestra un mensaje "Creado con éxito" en un cuadro de diálogo.</p> <p><b>9.</b> Actualización de la Tabla: La aplicación llama al método "formWindowOpened(null)" para refrescar la tabla de clientes en la interfaz gráfica y mostrar el nuevo cliente agregado.</p> <p><b>10.</b> Fin del Caso de Uso.</p>
<b>Flujo alternativo (Extensiones)</b>
<p><b>1.</b> Error de Conexión a la Base de Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la conexión a la base de datos falla, la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación podría mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo conectar a la base de datos.</li> </ul> <p><b>2.</b> Error en la Ejecución de la Consulta SQL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la consulta SQL falla (por ejemplo, debido a una violación de restricción de clave primaria o un error de sintaxis), la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación muestra un mensaje "No se agregó con éxito" en un cuadro de diálogo (JOptionPane).</li> <li>• La aplicación llama al método "formWindowOpened(null)" para refrescar la tabla de clientes en la interfaz gráfica.</li> </ul>

Código	CU006
Caso de uso	Editar o actualizar información de clientes
Actor principal	Coordinador
Personal involucrado	Representante legal, Recepcionista, Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "clientes" debe existir en la base de datos con las columnas: "id_cliente" (clave primaria), "nombre_cliente", "cedula_nit_cliente", "correo_cliente" y "tel_celular_cliente".</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una tabla (JTable) llamada "jTable_clientes" que muestra los clientes existentes y permite seleccionar uno para editar.</li> <li>• Campos de texto (JTextField) llamados "jTex_nombre_cliente", "jTex_cedulanit_cliente", "jTex_correo_cliente" y "jTex_telcelular_cliente" para mostrar y modificar los datos del cliente seleccionado.</li> <li>• Un botón "bot_editar_cliente" que desencadena la ejecución del código.</li> </ul> </li> </ol>

Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, la información del cliente se actualiza en la tabla "clientes" de la base de datos "imagal".</li> <li>2. Si el caso de uso termina con algún error, la información del cliente no se modificará.</li> </ol>
RF asociado	RF006
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java.</li> <li>2. Selección del Cliente: El usuario selecciona un cliente de la tabla "jTable_clientes".</li> <li>3. Carga de Datos: Los datos del cliente seleccionado se muestran en los campos de texto correspondientes ("jTex_nombre_cliente", "jTex_cedulanit_cliente", "jTex_correo_cliente" y "jTex_telcelular_cliente").</li> <li>4. Modificación de Datos: El usuario modifica la información del cliente en los campos de texto.</li> <li>5. Acción del Usuario: El usuario hace clic en el botón "bot_editar_cliente".</li> <li>6. Obtención del ID: La aplicación obtiene el ID del cliente seleccionado en la tabla "jTable_clientes".</li> <li>7. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión con la base de datos MySQL.</li> <li>8. Ejecución de la Consulta SQL: La aplicación construye una consulta SQL "UPDATE" para modificar los datos del cliente en la tabla "clientes". Los valores de los campos de texto se utilizan para actualizar los datos, y la cláusula "WHERE" asegura que solo se modifique el cliente con el ID correspondiente.</li> <li>9. Ejecución de la Consulta: La aplicación ejecuta la consulta SQL en la base de datos.</li> <li>10. Actualización de la Tabla: La aplicación llama al método formWindowOpened(null) para refrescar la tabla de clientes ("jTable_clientes") y mostrar los cambios realizados.</li> <li>11. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>	
Flujo alternativo (Extensiones)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de Conexión a la Base de Datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la conexión a la base de datos falla, la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación podría mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo conectar a la base de datos.</li> <li>• El caso de uso finaliza.</li> </ul> </li> <li>2. Error en la Ejecución de la Consulta SQL: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la consulta SQL falla (por ejemplo, debido a un error de sintaxis o una violación de restricción), la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación podría mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo actualizar el cliente.</li> <li>• El caso de uso finaliza.</li> </ul> </li> <li>3. Ningún Cliente Seleccionado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el usuario intenta editar sin seleccionar un cliente, la aplicación debería mostrar un mensaje indicando que debe seleccionar un cliente de la tabla.</li> </ul> </li> </ol>	

Código	CU007
--------	-------

Caso de uso	Consulta de clientes
Actor principal	Coordinador
Personal involucrado	Representante legal, Recepcionista, Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "clientes" debe existir en la base de datos con las columnas: "id_cliente", "nombre_cliente", "cedula_nit_cliente", "correo_cliente" y "tel_celular_cliente".</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un campo de texto (JTextField) llamado "jTex_cedulanit_cliente" donde el usuario introduce la cédula o NIT a buscar.</li> <li>• Una tabla (JTable) llamada "jTable_clientes" donde se mostrarán los resultados de la consulta.</li> <li>• Un botón "bot_consultar_cliente" que desencadena la ejecución del código.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, la tabla "jTable_clientes" mostrará los clientes que coinciden con la cédula o NIT proporcionada.</li> <li>2. Si ocurre algún error, la tabla no se actualizará o se mostrará un mensaje de error.</li> </ol>
RF asociado	RF007
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java.</li> <li>2. Entrada de Datos: El usuario introduce una cédula o NIT (parcial o completo) en el campo de texto "jTex_cedulanit_cliente".</li> <li>3. Acción del Usuario: El usuario hace clic en el botón "bot_consultar_cliente".</li> <li>4. Obtención de la Cédula/NIT: La aplicación obtiene la cédula o NIT del campo de texto "jTex_cedulanit_cliente".</li> <li>5. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión con la base de datos MySQL.</li> <li>6. Preparación de la Consulta SQL: La aplicación prepara una consulta SQL "SELECT" con un parámetro para la cédula o NIT, utilizando un PreparedStatement para prevenir inyección SQL. La consulta utiliza el operador LIKE con comodines (%) para buscar coincidencias parciales.</li> <li>7. Ejecución de la Consulta: La aplicación ejecuta la consulta SQL, pasando la cédula o NIT proporcionada como parámetro al PreparedStatement.</li> <li>8. Procesamiento de Resultados: La aplicación recibe un ResultSet con los resultados de la consulta.</li> <li>9. Creación del Modelo de Tabla: Se crea un DefaultTableModel con los encabezados de las columnas ("id_cliente", "nombre_cliente", "cedula_nit_cliente", "correo_cliente", "tel_celular_cliente").</li> <li>10. Llenado del Modelo con Datos: La aplicación itera sobre el ResultSet, leyendo los datos de cada cliente encontrado y agregándolos como una nueva fila al DefaultTableModel.</li> <li>11. Actualización de la Tabla: La aplicación establece el DefaultTableModel como modelo de la tabla "jTable_clientes", mostrando los resultados de la consulta.</li> <li>12. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>	

## Flujo alternativo (Extensiones)

1. Error de Conexión a la Base de Datos:
  - Si la conexión a la base de datos falla, la aplicación captura la excepción y la muestra en un cuadro de diálogo (JOptionPane).
  - El caso de uso finaliza.
2. Error en la Ejecución de la Consulta SQL:
  - Si la consulta SQL falla (por ejemplo, debido a un error de sintaxis), la aplicación captura la excepción y la muestra en un cuadro de diálogo (JOptionPane).
  - El caso de uso finaliza.
3. Ninguna Cédula/NIT Introducida:
  - Si el usuario hace clic en "Consultar" sin introducir ninguna cédula o NIT, la consulta se ejecutará sin filtro, mostrando todos los clientes. Podría considerarse un comportamiento alternativo mostrar un mensaje indicando que se deben introducir criterios de búsqueda.
4. Ningún Cliente Encontrado:
  - Si la consulta no encuentra ningún cliente que coincida con la cédula o NIT proporcionada, la tabla "jTable\_clientes" se mostrará vacía.

The screenshot shows a web application interface for IMAGAL. The title bar reads "Design Preview [CLIENTE]". The interface has a dark blue header with the IMAGAL logo and tagline "La visión completa de tu bienestar a través de la radiología". On the left, there is a vertical sidebar with a blue background containing a back arrow icon and three buttons: "Crear", "Editar", and "Consultar". The main content area is a form with four input fields: "Cedula/NIT", "Nombre", "Correo", and "Tel./Celular". The "Consultar" button is highlighted in the sidebar.

Interfaz caso de uso real

Código	CU008
Caso de uso	Crear información de empleado
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>6. La tabla "empleados" debe existir en la base de datos con las columnas: "nombre_empleado", "cedula_empleado", "correo_empleado", "celular_empleado", "cargo" y "asunto_empleado".</li> <li>7. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>8. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Campos de texto (JTextField) para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del empleado ("jTex_nombre_empleado")</li> <li>• Cédula del empleado ("jTex_cedula_empleado")</li> <li>• Correo electrónico del empleado ("jTex_correo_empleado")</li> <li>• Número de celular del empleado ("jTex_celular_empleado")</li> <li>• Cargo del empleado ("jTex_cargo_empleado")</li> </ul> </li> <li>b. Un cuadro combinado (JComboBox) para el asunto del empleado ("ComboB_asunto").</li> <li>c. Un botón "jBut_crear_empleado" que desencadena la acción de creación.</li> </ol> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, el nuevo empleado se agrega a la tabla "empleados" en la base de datos "imagal".</li> <li>2. Si el caso de uso termina con algún error, el empleado no se agregará y se mostrará un mensaje de error (idealmente, más descriptivo).</li> </ol>
RF asociado	RF008
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java.</li> <li>2. Entrada de Datos: El usuario introduce los datos del nuevo empleado en los campos de texto y el cuadro combinado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Cédula</li> <li>• Correo electrónico</li> </ul> </li> </ol>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Celular</li> <li>• Cargo</li> <li>• Asunto</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Acción del Usuario: El usuario hace clic en el botón "jBut_crear_empleado".</li> <li>4. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión con la base de datos MySQL.</li> <li>5. Construcción y Ejecución de la Consulta SQL: La aplicación construye una consulta SQL "INSERT" para agregar los datos del empleado a la tabla "empleados". Los valores se toman de los campos de texto y el cuadro combinado.</li> <li>6. Verificación del Resultado: La aplicación verifica si la consulta se ejecutó con éxito.</li> <li>7. Mensaje de Éxito/Error: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la inserción fue exitosa, la aplicación muestra un mensaje "Creado con éxito" en un cuadro de diálogo (JOptionPane).</li> <li>• Si la inserción falla, la aplicación muestra un mensaje "No se agregó con éxito" en un cuadro de diálogo.</li> </ul> </li> <li>8. Actualización de la Tabla: La aplicación llama al método formWindowOpened(null) para refrescar la tabla de empleados en la interfaz gráfica y mostrar el nuevo empleado agregado (o reflejar el error).</li> <li>9. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>
Flujo alternativo (Extensiones)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de Conexión a la Base de Datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la conexión a la base de datos falla, la aplicación captura la excepción y la muestra en la consola. Debería mostrar un mensaje de error al usuario.</li> <li>• El caso de uso finaliza.</li> </ul> </li> <li>2. Error en la Ejecución de la Consulta SQL: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la consulta SQL falla (por ejemplo, por violación de restricciones de la base de datos), la aplicación captura la excepción y la muestra en la consola. Debería mostrar un mensaje de error al usuario.</li> </ul> </li> </ol>

Código	CU009
Caso de uso	Editar o actualizar información de empleado
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "empleados" debe existir en la base de datos con las columnas: "id_empleado" (clave primaria), "nombre_empleado", "cedula_empleado", "correo_empleado", "celular_empleado", "cargo" y "asunto_empleado".</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver" ) debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Una tabla (JTable) llamada "jTable_empleados" que muestra los empleados existentes y permite seleccionar uno para editar.</li> <li>b. Campos de texto (JTextField) para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del empleado ("jTex_nombre_empleado")</li> <li>• Cédula del empleado ("jTex_cedula_empleado")</li> <li>• Correo electrónico del empleado ("jTex_correo_empleado")</li> <li>• Número de celular del empleado ("jTex_celular_empleado")</li> <li>• Cargo del empleado ("jTex_cargo_empleado")</li> </ul> </li> <li>c. Un cuadro combinado (JComboBox) para el asunto del empleado ("ComboB_asunto").</li> <li>d. Un botón "jBut_editar_empleado" que desencadena la ejecución del código.</li> </ol> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, la información del empleado se actualiza en la tabla "empleados" de la base de datos "imagal".</li> <li>2. Si el caso de uso termina con algún error, la información del empleado no se modificará.</li> </ol>
RF asociado	RF009
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java.</li> <li>2. Selección del Empleado: El usuario selecciona un empleado de la tabla "jTable_empleados".</li> <li>3. Carga de Datos: Los datos del empleado seleccionado se muestran en los campos de texto y el cuadro combinado correspondientes.</li> <li>4. Modificación de Datos: El usuario modifica la información del empleado en los campos de texto y el cuadro combinado.</li> <li>5. Acción del Usuario: El usuario hace clic en el botón "jBut_editar_empleado".</li> <li>6. Obtención del ID: La aplicación obtiene el ID del empleado seleccionado en la tabla "jTable_empleados".</li> <li>7. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión con la base de datos MySQL.</li> <li>8. Ejecución de la Consulta SQL: La aplicación construye una consulta SQL "UPDATE" para modificar los datos del empleado en la tabla "empleados". Los valores de los campos de texto y el cuadro combinado se utilizan para actualizar los datos, y la cláusula "WHERE" asegura que solo se modifique el empleado con el ID correspondiente.</li> <li>9. Ejecución de la Consulta: La aplicación ejecuta la consulta SQL en la base de datos.</li> <li>10. Actualización de la Tabla: La aplicación llama al método formWindowOpened(null) para refrescar la tabla de empleados ("jTable_empleados") y mostrar los cambios realizados.</li> <li>11. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>	
Flujo alternativo (Extensiones)	

1. Error de Conexión a la Base de Datos:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la conexión a la base de datos falla, la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación debería mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo conectar a la base de datos.</li> <li>• El caso de uso finaliza.</li> </ul>
2. Error en la Ejecución de la Consulta SQL:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la consulta SQL falla (por ejemplo, debido a un error de sintaxis o una violación de restricción), la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.</li> <li>• La aplicación debería mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo actualizar el empleado.</li> <li>• El caso de uso finaliza.</li> </ul>
3. Ningún Empleado Seleccionado:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el usuario intenta editar sin seleccionar un empleado, la aplicación debería mostrar un mensaje indicando que debe seleccionar un empleado de la tabla.</li> </ul>

Código	CU010
Caso de uso	Eliminación de empleado
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "empleados" debe existir en la base de datos con la columna "id_empleado" (clave primaria).</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver" ) debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una tabla (JTable) llamada "jTable_empleados" que muestra los empleados existentes y permite seleccionar uno para eliminar.</li> <li>• Un botón "jBut_eliminar_empleado" que desencadena la ejecución del código.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito y el usuario confirma la eliminación, el empleado se elimina de la tabla "empleados" en la base de datos "imagal".</li> <li>2. Si el caso de uso termina con algún error o el usuario cancela la eliminación, el empleado no se eliminará.</li> </ol>
RF asociado	RF010
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	

1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java.
2. Selección del Empleado: El usuario selecciona un empleado de la tabla "jTable\_empleados" que desea eliminar.
3. Acción del Usuario: El usuario hace clic en el botón "jBut\_eliminar\_empleado".
4. Obtención del ID: La aplicación obtiene el ID del empleado seleccionado en la tabla "jTable\_empleados".
5. Confirmación de Eliminación: La aplicación muestra un cuadro de diálogo de confirmación (JOptionPane) preguntando al usuario si está seguro de eliminar el empleado.
6. Respuesta del Usuario:
  - Aceptar: El usuario confirma la eliminación.
  - Cancelar: El usuario cancela la eliminación.
7. Conexión a la Base de Datos: Si el usuario acepta, la aplicación establece una conexión con la base de datos MySQL.
8. Ejecución de la Consulta SQL: La aplicación construye y ejecuta una consulta SQL "DELETE" para eliminar el empleado de la tabla "empleados" donde el id\_empleado coincida con el ID obtenido.
9. Actualización de la Tabla: La aplicación llama al método formWindowOpened(null) para refrescar la tabla de empleados ("jTable\_empleados") y mostrar la eliminación del empleado.
10. Fin del Caso de Uso.

#### Flujo alternativo (Extensiones)

1. Error de Conexión a la Base de Datos:
  - Si la conexión a la base de datos falla, la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.
  - La aplicación debería mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo conectar a la base de datos.
  - El caso de uso finaliza.
2. Error en la Ejecución de la Consulta SQL:
  - Si la consulta SQL falla (por ejemplo, debido a una violación de restricción de clave foránea si otros registros dependen de este empleado), la aplicación captura la excepción y la imprime en la consola.
  - La aplicación debería mostrar un mensaje de error al usuario indicando que no se pudo eliminar el empleado.
  - El caso de uso finaliza.
3. Ningún Empleado Seleccionado:
  - Si el usuario intenta eliminar sin seleccionar un empleado, la aplicación debería mostrar un mensaje indicando que debe seleccionar un empleado de la tabla.

Código	CU011
Caso de uso	Consulta de empleados
Actor principal	Representante legal

Personal involucrado	Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "empleados" debe existir en la base de datos con las columnas: "id_empleado", "nombre_empleado", "cedula_empleado", "correo_empleado", "celular_empleado", "cargo" y "asunto_empleado".</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un campo de texto (JTextField) llamado "jTex_cedula_empleado" donde el usuario introduce la cédula a buscar.</li> <li>• Una tabla (JTable) llamada "jTable_empleados" donde se mostrarán los resultados de la consulta.</li> <li>• Un botón "jBut_consultar_empleado" que desencadena la ejecución del código.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, la tabla "jTable_empleados" mostrará los empleados que coinciden con el número de cédula proporcionado.</li> <li>2. Si ocurre algún error, la tabla no se actualizará o se mostrará un mensaje de error.</li> </ol>
RF asociado	RF011
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java.</li> <li>2. Entrada de Datos: El usuario introduce un número de cédula (parcial o completo) en el campo de texto "jTex_cedula_empleado".</li> <li>3. Acción del Usuario: El usuario hace clic en el botón "jBut_consultar_empleado".</li> <li>4. Obtención de la Cédula: La aplicación obtiene el número de cédula del campo de texto "jTex_cedula_empleado".</li> <li>5. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión con la base de datos MySQL.</li> <li>6. Preparación de la Consulta SQL: La aplicación prepara una consulta SQL "SELECT" con un parámetro para el número de cédula, utilizando un PreparedStatement para prevenir inyección SQL. La consulta utiliza el operador LIKE con comodines (%) para buscar coincidencias parciales. Esto permite al usuario ingresar parte del número de cédula y obtener resultados.</li> <li>7. Ejecución de la Consulta: La aplicación ejecuta la consulta SQL, pasando el número de cédula proporcionado como parámetro al PreparedStatement.</li> <li>8. Procesamiento de Resultados: La aplicación recibe un ResultSet con los resultados de la consulta.</li> <li>9. Creación del Modelo de Tabla: Se crea un DefaultTableModel con los encabezados de las columnas ("id_empleado", "nombre_empleado", "cedula_empleado", "correo_empleado", "celular_empleado", "cargo", "asunto_empleado").</li> <li>10. Llenado del Modelo con Datos: La aplicación itera sobre el ResultSet, leyendo los datos de cada empleado encontrado y agregándolos como una nueva fila al DefaultTableModel.</li> </ol>	

11. Actualización de la Tabla: La aplicación establece el DefaultTableModel como modelo de la tabla "jTable\_empleados", mostrando los resultados de la consulta.
12. Fin del Caso de Uso.

#### Flujo alternativo (Extensiones)

1. Error de Conexión a la Base de Datos:
  - Si la conexión a la base de datos falla, la aplicación captura la excepción y la muestra en un cuadro de diálogo (JOptionPane).
  - El caso de uso finaliza.
2. Error en la Ejecución de la Consulta SQL:
  - Si la consulta SQL falla (por ejemplo, debido a un error de sintaxis), la aplicación captura la excepción y la muestra en un cuadro de diálogo (JOptionPane).
  - El caso de uso finaliza.
3. Ninguna Cédula Introducida:
  - Si el usuario hace clic en "Consultar" sin introducir ningún número de cédula, la consulta se ejecutará sin filtro, mostrando todos los empleados.
4. Ningún Empleado Encontrado:
  - Si la consulta no encuentra ningún empleado que coincida con el número de cédula proporcionado, la tabla "jTable\_empleados" se mostrará vacía.

#### Interfaz caso de uso real

The screenshot shows a web application interface titled "Design Preview [EMPLEADOS]". The interface has a dark blue header with the IMAGAL logo and tagline "La visión completa de tu bienestar a través de la radiología". Below the header, there are several input fields for employee information: "Cedula", "Nombre", "Asunto" (with a dropdown menu set to "Activo"), "Correo", "Celular", and "Cargo". On the left side, there is a vertical sidebar with a blue background and a white arrow icon at the top. The sidebar contains four buttons: "Crear", "Editar", "Eliminar", and "Consultar".

Código	CU012
Caso de uso	Creación de factura
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Recepcionista
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. Las tablas "clientes", "estudios", "facturas" y "detalle_factura" deben existir en la base de datos con las columnas correspondientes (ver detalles en el flujo principal).</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver" ) debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener una interfaz gráfica con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campos de texto (JTextField): <ol style="list-style-type: none"> <li>a. jTex_cc_nit_buscar_client (Cédula/NIT del cliente)</li> <li>b. jTextnomclie (Nombre del cliente)</li> <li>c. jTex_descripcion (Descripción del estudio)</li> <li>d. jTextcantidad_estudios (Cantidad de estudios)</li> <li>e. jTextcedula_paciente (Identificación del paciente)</li> <li>f. jTextedad_paciente (Edad del paciente)</li> <li>g. jTextnom_paciente (Nombre del paciente)</li> <li>h. jTexfecha (Fecha de la factura)</li> <li>i. jTexfecha_toma_estudio (Fecha de toma del estudio)</li> <li>j. jText_suma_total (Suma total de la factura)</li> <li>k. JTextField6 (Número de factura)</li> </ol> </li> <li>• Tablas (JTable): <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tabla_buscar_serv (Tabla para buscar estudios)</li> <li>b. Tabla_vista_facturacion (Tabla para mostrar los estudios agregados a la factura)</li> </ol> </li> <li>• Cuadros combinados (JComboBox): <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ComboB_genero (Género del paciente)</li> </ol> </li> <li>• Botones (JButton): <ol style="list-style-type: none"> <li>a. jToggleButton1 (Buscar cliente)</li> <li>b. jButton1 (Agregar estudio a la factura)</li> <li>c. jButton2 (Facturar)</li> <li>d. jButton3 (Volver)</li> <li>e. jButton4 (Volver - duplicado)</li> <li>f. jButton5 (Eliminar agregado)</li> <li>g. jButton6 (Crear información paciente)</li> <li>h. jToggleButton2 (Buscar paciente)</li> <li>i. jButton7 (Eliminar agregado - duplicado)</li> </ol> </li> </ul> </li> </ol>

Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, la factura se genera y se guarda en la base de datos, junto con sus detalles.</li> <li>2. Si ocurre algún error, la factura no se generará o se mostrará un mensaje de error al usuario.</li> </ol>
RF asociado	RF012
<b>Flujo básico (Escenario principal de éxito)</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación Java. La fecha actual se muestra en el campo jTexfecha y el número aleatorio de factura en jTextField6.</li> <li>2. Búsqueda y Selección del Cliente: El usuario introduce la cédula/NIT del cliente en jTex_cc_nit_buscar_client y hace clic en jToggleButton1. La aplicación busca el cliente en la base de datos y muestra su nombre en jTextnomclie. El ID del cliente se almacena para su uso posterior.</li> <li>3. Búsqueda y Selección de Estudios: El usuario introduce una descripción del estudio en jTex_descripcion y presiona Enter o hace clic en algún otro componente que dispare el evento jTex_descripcionKeyReleased. La aplicación busca los estudios en la base de datos que coinciden con la descripción y los muestra en Tabla_buscar_serv. El usuario selecciona un estudio de la tabla.</li> <li>4. Añadir Estudios a la Factura: El usuario introduce la cantidad de estudios en jTextcantidad_estudios y hace clic en jButton1. La aplicación agrega el estudio seleccionado a Tabla_vista_facturacion junto con la cantidad y el precio unitario. Se calcula el subtotal para ese estudio y se actualiza la suma total en jText_suma_total.</li> <li>5. Creación de Información del Paciente: El usuario puede crear la información del paciente ingresando los datos en los campos correspondientes y haciendo clic en jButton6. Estos datos se guardan en la tabla pacientes en la base de datos.</li> <li>6. Generación de la Factura: El usuario hace clic en jButton2 (Facturar).</li> <li>7. La aplicación genera un nuevo número de factura (podría ser autoincrementable en la base de datos).</li> <li>8. La aplicación guarda la información de la factura en la tabla "facturas".</li> <li>9. La aplicación guarda los detalles de la factura (id_estudio, cantidad, precio unitario) en la tabla "detalle_factura", vinculándolos a la factura recién creada.</li> <li>10. La aplicación puede generar una representación visual de la factura "VER_FACTURACION".</li> <li>11. La aplicación abre la ventana VER_FACTURACION (muestra la factura generada).</li> <li>12. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>	
<b>Flujo alternativo (Extensiones)</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliente No Encontrado: Si el cliente no se encuentra en la base de datos, se debe mostrar un mensaje al usuario, caso de uso finaliza.</li> <li>2. Estudio No Encontrado: Si el estudio no se encuentra en la base de datos, se debe mostrar un mensaje al usuario, caso de uso finaliza.</li> <li>3. Error en la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión o la consulta a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario, caso de uso finaliza.</li> <li>4. Cantidad Inválida: Si la cantidad de estudios ingresada no es válida (por ejemplo, no es un número o es menor que 1), se debe mostrar un mensaje de error al usuario, caso de uso finaliza.</li> <li>5. Ningún Estudio Seleccionado: Si el usuario intenta agregar un estudio sin haberlo seleccionado de la tabla, se debe mostrar un mensaje al usuario, caso de uso finaliza.</li> </ol>	

Design Preview [FACTURA]

**IMAGAL**  
La visión completa de tu bienestar a través de la radiología

N.FACTURA

FECHA DE FACTURA

**FACTURACIÓN**

BUSQUEDA DE CLIENTE

BUSCAR ESTUDIO

CC/NIT

NOMBRE CLIENTE

DESCRIPCIÓN ESTUDIO

CANTIDAD

FECHA TOMA DE ESTUDIO

NOMBRE PACIENTE

EDAD PACIENTE

IDENTIFICACIÓN PACIENTE

GENERO Masculino

CREAR INFORMACIÓN PACIENTE

ELIMINAR AGREGADO

FACTURAR

ítem	id estudio	nombre estudio	tipo estudio	descripcion est...	cantidad	precio estudio	sub total

**IMAGENES GALERAS**  
La visión completa de tu bienestar a través de la radiología

NOMBRE:  
NIT/CC:  
CORREO:  
TELEFONO/CEL:

**IMAGENES GALERAS**

NIT: 901757217-9 REGIMEN SIMPLIFICADO  
NO RESPONSABLE DE IVA  
DIRECCION: OFICINA DE NEGOCIOS 406 - CRISTO REY  
CORREO: IMAGENESGALERAS@GMAIL.COM

FACTURADO POR:

FECHA DE FACTURA  
**18/10/2024**

Observación: En caso de inconsistencia y/o irregularidad favor comunicarse al siguiente correo IMAGENESGALERAS@GMAIL.COM ó dirigirse a las instalaciones.

Total

Código	CU013
Caso de uso	EL sistema debe permitir generar PDF de estudios transcritos
Actor principal	Recepcionista
Personal involucrado	Transcriptora, coordinador, Representante legal, administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "estudios_transcritos") debe existir en la base de datos con las columnas correspondientes.</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener la interfaz gráfica definida en la clase `ESTUDIOS_TRANSCRITOS`, con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• `jTex_cedula_pac_num_fac`: Campo de texto para ingresar la cédula del paciente o número de factura.</li> <li>• `jTable_estu_transcrit`: Tabla para mostrar los resultados de la consulta.</li> <li>• `bot_consultar_estudio`: Botón para realizar la consulta.</li> <li>• `bot_generar_pdf`: Botón para generar el PDF.</li> <li>• `jButton1`: Botón para volver a la ventana anterior (CONTROL).</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, se genera un archivo PDF con la información de los estudios transcritos.</li> <li>2. Si ocurre algún error, se mostrará un mensaje de error al usuario.</li> </ol>
RF asociado	RF013
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación `ESTUDIOS_TRANSCRITOS`. La tabla `jTable_estu_transcrit` inicialmente estará vacía.</li> <li>2. Búsqueda/Filtrado: El usuario ingresa una cédula de paciente o número de factura en el campo `jTex_cedula_pac_num_fac`. El usuario hace clic en el botón `bot_consultar_estudio`.</li> <li>3. Consulta de Estudios: La aplicación ejecuta una consulta a la base de datos para obtener los estudios transcritos que coinciden con la cédula o número de factura ingresado. Se mostrarán los resultados en `jTable_estu_transcrit`.</li> <li>4. Generación del PDF: El usuario hace clic en el botón `bot_generar_pdf`. <ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación recupera los datos mostrados en la tabla `jTable_estu_transcrit`.</li> <li>• La aplicación genera un documento PDF con los datos de los estudios transcritos.</li> <li>• Se muestra un mensaje al usuario indicando si la generación del PDF fue exitosa o no.</li> </ul> </li> <li>5. Volver: El usuario hace clic en el botón `jButton1` para volver a la ventana `CONTROL`.</li> <li>6. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>	
Flujo alternativo (Extensiones)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de Conexión a la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario, caso de uso finaliza.</li> </ol>	

2. Error en la Consulta: Si la consulta a la base de datos falla (por ejemplo, debido a un error de sintaxis), se debe mostrar un mensaje de error al usuario, caso de uso finaliza.
3. Ningún Resultado: Si la consulta no devuelve ningún resultado, se debe mostrar un mensaje al usuario indicando que no se encontraron estudios transcritos, caso de uso finaliza.
4. Error al Generar PDF: Si ocurre un error durante la generación del PDF, se debe mostrar un mensaje de error al usuario, caso de uso finaliza.



Código	CU014
Caso de uso	EL sistema debe permitir guardar información de transcripción
Actor principal	Transcriptora
Personal involucrado	Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "transcripciones" debe existir en la base de datos con las columnas correspondientes.</li> <li>3. La tabla "estudios" debe existir y tener una relación con la tabla "transcripciones".</li> <li>4. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.cj.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>5. La aplicación Java debe tener la interfaz gráfica definida en la clase TRANSCRIPCION, con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jTable_estudios_transcripcion: Tabla que muestra los estudios disponibles para transcripción.</li> <li>• jText_transcripcion: Área de texto donde se escribe la transcripción.</li> <li>• guardar_transcripcion: Botón para guardar la transcripción.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, la transcripción se guarda o se actualiza en la base de datos, asociada al estudio correspondiente.</li> <li>2. Si ocurre algún error, se mostrará un mensaje de error al usuario.</li> </ol>
RF asociado	RF014
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación `TRANSCRIPCIÓN`.</li> <li>2. Búsqueda: El usuario ingresa cedula del paciente y fecha de toma del estudio, para que se cargue la información facturada.</li> <li>3. Selección de Estudio: El usuario selecciona un estudio de la tabla jTable_estudios_transcripcion.</li> <li>4. Escritura de Transcripción: El usuario escribe la transcripción en el área de texto jTable_transcripcion.</li> <li>5. Guardar Transcripción: El usuario hace clic en el botón guardar_transcripcion.</li> <li>6. Guardado: La aplicación inserta una nueva transcripción en la tabla "transcripciones", asociándola al id_estudio del estudio seleccionado.</li> <li>7. Confirmación: La aplicación muestra un mensaje al usuario confirmando que la transcripción se ha guardado correctamente.</li> <li>8. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>	
Flujo alternativo (Extensiones)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de Conexión a la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario, caso de uso finaliza.</li> </ol>	

2. Error en la Consulta: Si ocurre un error durante la ejecución de una consulta a la base de datos (por ejemplo, debido a un error de sintaxis o violación de restricciones), se debe mostrar un mensaje de error al usuario, caso de uso finaliza.
3. Estudio No Seleccionado: Si el usuario intenta guardar la transcripción sin haber seleccionado un estudio de la tabla, se debe mostrar un mensaje de error al usuario, caso de uso finaliza.
4. Transcripción Vacía: Si el usuario intenta guardar una transcripción vacía, se debe mostrar un mensaje de error al usuario.
5. Fin del caso de uso.

Código	CU015
Caso de uso	El sistema debe permitir editar información de transcripción
Actor principal	Transcriptora
Personal involucrado	Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "transcripciones" debe existir en la base de datos con las columnas correspondientes.</li> <li>3. La tabla "estudios" debe existir y tener una relación con la tabla "transcripciones".</li> <li>4. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.cj.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>5. La aplicación Java debe tener la interfaz gráfica definida en la clase TRANSCRIPCION, con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jTable_estudios_transcripcion: Tabla que muestra los estudios disponibles para transcripción.</li> <li>• jText_transcripcion: Área de texto donde se escribe o edita la transcripción.</li> <li>• editar_transcripcion: Botón para habilitar la edición de la transcripción.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, la transcripción se actualiza en la base de datos con las modificaciones realizadas por el usuario.</li> <li>2. Si ocurre algún error, se mostrará un mensaje de error al usuario y la base de datos no se modificará.</li> </ol>
RF asociado	RF015
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación `TRANSCRIPCIÓN`.</li> <li>2. Búsqueda: El usuario ingresa cedula del paciente, para que se cargue la información.</li> <li>3. Selección de Estudio: El usuario selecciona un estudio de la tabla jTable_estudios_transcripcion.</li> <li>4. Visualización de Transcripción: La transcripción existente para el estudio seleccionado se muestra en el área de texto jText_transcripcion.</li> </ol>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Modificación de Transcripción: El usuario edita la transcripción en el área de texto <code>jText_transcripcion</code>.</li> <li>6. Edición: El usuario hace clic en el botón <code>editar_transcripcion</code> para guardar los cambios realizados en la transcripción.</li> <li>7. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>
Flujo alternativo (Extensiones)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de Conexión a la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso finaliza.</li> <li>2. Error en la Consulta: Si ocurre un error durante la ejecución de una consulta a la base de datos (por ejemplo, debido a un error de sintaxis o violación de restricciones), se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso finaliza.</li> </ol>

Código	CU016
Caso de uso	EL sistema debe permitir consultar información de transcripción
Actor principal	Transcriptora
Personal involucrado	Administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "transcripciones" debe existir en la base de datos con las columnas correspondientes (por ejemplo, <code>id_estudio</code> y <code>transcripcion</code>).</li> <li>3. La tabla "estudios" debe existir y tener una relación con la tabla "transcripciones" (a través de <code>id_estudio</code>).</li> <li>4. La tabla "pacientes" debe existir y tener una relación con la tabla "estudios" (a través de <code>cedula_paciente</code>).</li> <li>5. El controlador JDBC de MySQL ("<code>com.mysql.cj.jdbc.Driver</code>") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>6. La aplicación Java debe tener la interfaz gráfica definida en la clase <code>TRANSCRIPCION</code>, con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>jText_transcripcion</code>: Área de texto donde se mostrará la transcripción consultada.</li> <li>• <code>consultar_transcripcion</code>: Botón para iniciar la consulta.</li> <li>• <code>jTextField4</code>: Campo de texto donde el usuario ingresa la cédula del paciente.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, se muestran las transcripciones encontradas en el área de texto <code>jText_transcripcion</code>.</li> <li>2. Si ocurre algún error, se mostrará un mensaje de error al usuario.</li> </ol>
RF asociado	RF016
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	

1. Ingreso de Cédula: El usuario ingresa la cédula del paciente en el campo de texto jTextField4.
2. Inicio de Consulta: El usuario hace clic en el botón consultar\_transcripcion.
3. Búsqueda en la Base de Datos: La aplicación realiza una consulta a la base de datos para buscar transcripciones asociadas a la cédula del paciente ingresado. La consulta involucra las tablas "pacientes", "estudios" y "transcripciones" para obtener la información completa.
4. Visualización de Resultados:
  - Si se encuentran transcripciones: La aplicación muestra las transcripciones encontradas en el área de texto jTextField\_transcripcion.
  - Si no se encuentran transcripciones: La aplicación muestra un mensaje indicando que no se encontraron transcripciones para la cédula ingresada.
5. Fin del Caso de Uso.

#### Flujo alternativo (Extensiones)

1. Error de Conexión a la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
2. Error en la Consulta: Si ocurre un error durante la ejecución de una consulta a la base de datos (por ejemplo, debido a un error de sintaxis o violación de restricciones), se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
3. Cédula Inválida: Si el usuario ingresa una cédula con un formato inválido, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
4. Paciente No Encontrado: Si no se encuentra un paciente con la cédula ingresada, se debe mostrar un mensaje al usuario y el caso de uso termina.


Design Preview [TRANSCRIPCIÓN]

**TRANSCRIPCIÓN**

**Guardar**

**Editar**

**Consultar**



Cedula paciente     Nombre paciente     Nombre cliente     N. Factura

Fecha toma estudio     Edad     Genero

**Consulta transcripcion**

Cedula paciente     Fecha Transcripción     Nombre del especialista

Código	CU017
Caso de uso	EL sistema debe permitir generar reporte de estudios en PDF
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Coordinador, administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "estudios" debe existir en la base de datos con las columnas necesarias para el reporte.</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.cj.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La librería de iReport (JasperReports) debe estar incluida en el classpath del proyecto.</li> <li>5. Se debe tener una plantilla de reporte (.jrxml) creada previamente en iReport, diseñada para el reporte de estudios. Esta plantilla debe estar ubicada en una ubicación accesible para la aplicación Java.</li> <li>6. La aplicación Java debe tener la interfaz gráfica definida en la clase REPORTEES, con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jButton10: Botón para generar el reporte de estudios.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, se genera el reporte de estudios y se muestra al usuario y se guarda en un archivo.</li> <li>2. Si ocurre algún error, se mostrará un mensaje de error al usuario.</li> </ol>
RF asociado	RF017
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación REPORTEES.</li> <li>2. Generación de Reporte: El usuario hace clic en el botón jButton10 (asociado a "REP. ESTUDIOS").</li> <li>3. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión a la base de datos "imagal".</li> <li>4. Carga de la Plantilla: La aplicación carga la plantilla de reporte .jrxml desde la ubicación especificada.</li> <li>5. Compilación del Reporte: La aplicación compila la plantilla .jrxml para generar un objeto JasperReport.</li> <li>6. Llenado del Reporte: La aplicación ejecuta una consulta a la base de datos para obtener los datos necesarios para el reporte de estudios. Los resultados de la consulta se utilizan para llenar el reporte.</li> <li>7. Visualización/Exportación del Reporte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización: El reporte generado se puede mostrar en una ventana de vista previa (usando el componente JRViewer).</li> <li>• Exportación: El reporte se exportar en formato (PDF) y guardarse en un archivo.</li> </ul> </li> <li>8. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>	
Flujo alternativo (Extensiones)	

1. Error de Conexión a la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
2. Error en la Consulta: Si ocurre un error durante la ejecución de la consulta a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
3. Error al Cargar/Compilar la Plantilla: Si ocurre un error al cargar o compilar la plantilla .jrxml, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
4. Error al Llenar el Reporte: Si ocurre un error durante el llenado del reporte (por ejemplo, debido a datos incorrectos), se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
5. Error al Visualizar/Exportar: Si ocurre un error durante la visualización o exportación del reporte, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.

Código	CU018
Caso de uso	EL sistema debe permitir generar reporte de clientes en PDF
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Coordinador, administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla " clientes" debe existir en la base de datos con las columnas necesarias para el reporte.</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.cj.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La librería de iReport (JasperReports) debe estar incluida en el classpath del proyecto.</li> <li>5. Se debe tener una plantilla de reporte (.jrxml) creada previamente en iReport, diseñada para el reporte de clientes . Esta plantilla debe estar ubicada en una ubicación accesible para la aplicación Java.</li> <li>6. La aplicación Java debe tener la interfaz gráfica definida en la clase REPORTES, con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jButton11: Botón para generar el reporte de clientes.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, se genera el reporte de clientes y se muestra al usuario y se guarda en un archivo.</li> <li>2. Si ocurre algún error, se mostrará un mensaje de error al usuario.</li> </ol>
RF asociado	RF018
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación REPORTES.</li> <li>2. Generación de Reporte: El usuario hace clic en el botón jButton11 (asociado a " REP. CLIENTES").</li> <li>3. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión a la base de datos "imagal".</li> </ol>	

4. Carga de la Plantilla: La aplicación carga la plantilla de reporte .jrxml desde la ubicación especificada.
5. Compilación del Reporte: La aplicación compila la plantilla .jrxml para generar un objeto JasperReport.
6. Llenado del Reporte: La aplicación ejecuta una consulta a la base de datos para obtener los datos necesarios para el reporte de clientes. Los resultados de la consulta se utilizan para llenar el reporte.
7. Visualización/Exportación del Reporte:
  - Visualización: El reporte generado se puede mostrar en una ventana de vista previa (usando el componente JRViewer).
  - Exportación: El reporte se exportar en formato (PDF) y guardarse en un archivo.
8. Fin del Caso de Uso.

Flujo alternativo (Extensiones)

1. Error de Conexión a la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
2. Error en la Consulta: Si ocurre un error durante la ejecución de la consulta a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
3. Error al Cargar/Compilar la Plantilla: Si ocurre un error al cargar o compilar la plantilla .jrxml, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
4. Error al Llenar el Reporte: Si ocurre un error durante el llenado del reporte (por ejemplo, debido a datos incorrectos), se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
5. Error al Visualizar/Exportar: Si ocurre un error durante la visualización o exportación del reporte, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.

Código	CU019
Caso de uso	EL sistema debe permitir generar reporte de empleados en PDF
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Coordinador, administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "empleados" debe existir en la base de datos con las columnas necesarias para el reporte.</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.cj.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La librería de iReport (JasperReports) debe estar incluida en el classpath del proyecto.</li> <li>5. Se debe tener una plantilla de reporte (.jrxml) creada previamente en iReport, diseñada para el reporte de empleados. Esta plantilla debe estar ubicada en una ubicación accesible para la aplicación Java.</li> </ol>

	<p>6. La aplicación Java debe tener la interfaz gráfica definida en la clase REPORTEES, con los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jButton12: Botón para generar el reporte de empleados.</li> </ul>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, se genera el reporte de empleados y se muestra al usuario y se guarda en un archivo.</li> <li>2. Si ocurre algún error, se mostrará un mensaje de error al usuario.</li> </ol>
RF asociado	RF019
<b>Flujo básico (Escenario principal de éxito)</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación REPORTEES.</li> <li>2. Generación de Reporte: El usuario hace clic en el botón jButton12 (asociado a "REP. EMPLEADOS").</li> <li>3. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión a la base de datos "imagal".</li> <li>4. Carga de la Plantilla: La aplicación carga la plantilla de reporte .jrxml desde la ubicación especificada.</li> <li>5. Compilación del Reporte: La aplicación compila la plantilla .jrxml para generar un objeto JasperReport.</li> <li>6. Llenado del Reporte: La aplicación ejecuta una consulta a la base de datos para obtener los datos necesarios para el reporte de empleados. Los resultados de la consulta se utilizan para llenar el reporte.</li> <li>7. Visualización/Exportación del Reporte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización: El reporte generado se puede mostrar en una ventana de vista previa (usando el componente JRViewer).</li> <li>• Exportación: El reporte se exportar en formato (PDF) y guardarse en un archivo.</li> </ul> </li> <li>8. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>	
<b>Flujo alternativo (Extensiones)</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de Conexión a la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> <li>2. Error en la Consulta: Si ocurre un error durante la ejecución de la consulta a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> <li>3. Error al Cargar/Compilar la Plantilla: Si ocurre un error al cargar o compilar la plantilla .jrxml, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> <li>4. Error al Llenar el Reporte: Si ocurre un error durante el llenado del reporte (por ejemplo, debido a datos incorrectos), se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> <li>5. Error al Visualizar/Exportar: Si ocurre un error durante la visualización o exportación del reporte, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> </ol>	

Código	CU020
Caso de uso	EL sistema debe permitir generar reporte de empleados activos en PDF
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Coordinador, administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "empleados" debe existir en la base de datos con las columnas necesarias para el reporte.</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.cj.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La librería de iReport (JasperReports) debe estar incluida en el classpath del proyecto.</li> <li>5. Se debe tener una plantilla de reporte (.jrxml) creada previamente en iReport, diseñada para el reporte de empleados activos. Esta plantilla debe estar ubicada en una ubicación accesible para la aplicación Java.</li> <li>6. La aplicación Java debe tener la interfaz gráfica definida en la clase REPORTEES, con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jButton13: Botón para generar el reporte de empleados activos.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, se genera el reporte de empleados activos y se muestra al usuario y se guarda en un archivo.</li> <li>2. Si ocurre algún error, se mostrará un mensaje de error al usuario.</li> </ol>
RF asociado	RF020
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación REPORTEES.</li> <li>2. Generación de Reporte: El usuario hace clic en el botón jButton13 (asociado a "REP. EMPLEADOS ACTIVOS").</li> <li>3. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión a la base de datos "imagal".</li> <li>4. Carga de la Plantilla: La aplicación carga la plantilla de reporte .jrxml desde la ubicación especificada.</li> <li>5. Compilación del Reporte: La aplicación compila la plantilla .jrxml para generar un objeto JasperReport.</li> <li>6. Llenado del Reporte: La aplicación ejecuta una consulta a la base de datos para obtener los datos necesarios para el reporte de empleados activos. Los resultados de la consulta se utilizan para llenar el reporte.</li> <li>7. Visualización/Exportación del Reporte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización: El reporte generado se puede mostrar en una ventana de vista previa (usando el componente JRViewer).</li> <li>• Exportación: El reporte se exportar en formato (PDF) y guardarse en un archivo.</li> </ul> </li> </ol>	

8. Fin del Caso de Uso.
Flujo alternativo (Extensiones)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de Conexión a la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> <li>2. Error en la Consulta: Si ocurre un error durante la ejecución de la consulta a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> <li>3. Error al Cargar/Compilar la Plantilla: Si ocurre un error al cargar o compilar la plantilla .jrxml, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> <li>4. Error al Llenar el Reporte: Si ocurre un error durante el llenado del reporte (por ejemplo, debido a datos incorrectos), se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> <li>5. Error al Visualizar/Exportar: Si ocurre un error durante la visualización o exportación del reporte, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> </ol>

Código	CU021
Caso de uso	EL sistema debe permitir generar reporte de transcripciones por cliente en PDF
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Coordinador, administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla " transcripciones" debe existir en la base de datos con las columnas necesarias para el reporte.</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.cj.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La librería de iReport (JasperReports) debe estar incluida en el classpath del proyecto.</li> <li>5. Se debe tener una plantilla de reporte (.jrxml) creada previamente en iReport, diseñada para el reporte de transcripciones por cliente. Esta plantilla debe estar ubicada en una ubicación accesible para la aplicación Java.</li> <li>6. La aplicación Java debe tener la interfaz gráfica definida en la clase REPORTES, con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• JButton9: Botón para generar el reporte de transcripciones por cliente.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, se genera el reporte de transcripciones por cliente y se muestra al usuario y se guarda en un archivo.</li> <li>2. Si ocurre algún error, se mostrará un mensaje de error al usuario.</li> </ol>
RF asociado	RF021
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	

1. Inicio: El usuario inicia la aplicación REPORTEES.
2. Generación de Reporte: El usuario hace clic en el botón jButton9 (asociado a "REP. TRANSCRIPCIONES POR CLIENTES").
3. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión a la base de datos "imagal".
4. Carga de la Plantilla: La aplicación carga la plantilla de reporte .jrxml desde la ubicación especificada.
5. Compilación del Reporte: La aplicación compila la plantilla .jrxml para generar un objeto JasperReport.
6. Llenado del Reporte: La aplicación ejecuta una consulta a la base de datos para obtener los datos necesarios para el reporte de transcripciones por cliente. Los resultados de la consulta se utilizan para llenar el reporte.
7. Visualización/Exportación del Reporte:
  - Visualización: El reporte generado se puede mostrar en una ventana de vista previa (usando el componente JRViewer).
  - Exportación: El reporte se exportar en formato (PDF) y guardarse en un archivo.
8. Fin del Caso de Uso.

#### Flujo alternativo (Extensiones)

1. Error de Conexión a la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
2. Error en la Consulta: Si ocurre un error durante la ejecución de la consulta a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
3. Error al Cargar/Compilar la Plantilla: Si ocurre un error al cargar o compilar la plantilla .jrxml, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
4. Error al Llenar el Reporte: Si ocurre un error durante el llenado del reporte (por ejemplo, debido a datos incorrectos), se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
5. Error al Visualizar/Exportar: Si ocurre un error durante la visualización o exportación del reporte, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.

Código	CU022
Caso de uso	EL sistema debe permitir generar reporte de transcripciones por especialista en PDF
Actor principal	Representante legal
Personal involucrado	Coordinador, administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla " transcripciones" debe existir en la base de datos con las columnas necesarias para el reporte.</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.cj.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La librería de iReport (JasperReports) debe estar incluida en el classpath del proyecto.</li> <li>5. Se debe tener una plantilla de reporte (.jrxml) creada previamente en iReport, diseñada para el reporte de transcripciones por especialista . Esta plantilla debe estar ubicada en una ubicación accesible para la aplicación Java.</li> <li>6. La aplicación Java debe tener la interfaz gráfica definida en la clase REPORTEES, con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• JButton8: Botón para generar el reporte de transcripciones por especialista.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el caso de uso se completa con éxito, se genera el reporte de transcripciones por cliente y se muestra al usuario y se guarda en un archivo.</li> <li>2. Si ocurre algún error, se mostrará un mensaje de error al usuario.</li> </ol>
RF asociado	RF022
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio: El usuario inicia la aplicación REPORTEES.</li> <li>2. Generación de Reporte: El usuario hace clic en el botón jButton8 (asociado a "REP. TRANSCRIPCIONES POR ESPECIALISTA").</li> <li>3. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión a la base de datos "imagal".</li> <li>4. Carga de la Plantilla: La aplicación carga la plantilla de reporte .jrxml desde la ubicación especificada.</li> <li>5. Compilación del Reporte: La aplicación compila la plantilla .jrxml para generar un objeto JasperReport.</li> <li>6. Llenado del Reporte: La aplicación ejecuta una consulta a la base de datos para obtener los datos necesarios para el reporte de transcripciones por especialista. Los resultados de la consulta se utilizan para llenar el reporte.</li> <li>7. Visualización/Exportación del Reporte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización: El reporte generado se puede mostrar en una ventana de vista previa (usando el componente JRViewer).</li> <li>• Exportación: El reporte se exportar en formato (PDF) y guardarse en un archivo.</li> </ul> </li> </ol>	

8. Fin del Caso de Uso.

#### Flujo alternativo (Extensiones)

1. Error de Conexión a la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
2. Error en la Consulta: Si ocurre un error durante la ejecución de la consulta a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
3. Error al Cargar/Compilar la Plantilla: Si ocurre un error al cargar o compilar la plantilla .jrxml, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
4. Error al Llenar el Reporte: Si ocurre un error durante el llenado del reporte (por ejemplo, debido a datos incorrectos), se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
5. Error al Visualizar/Exportar: Si ocurre un error durante la visualización o exportación del reporte, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.



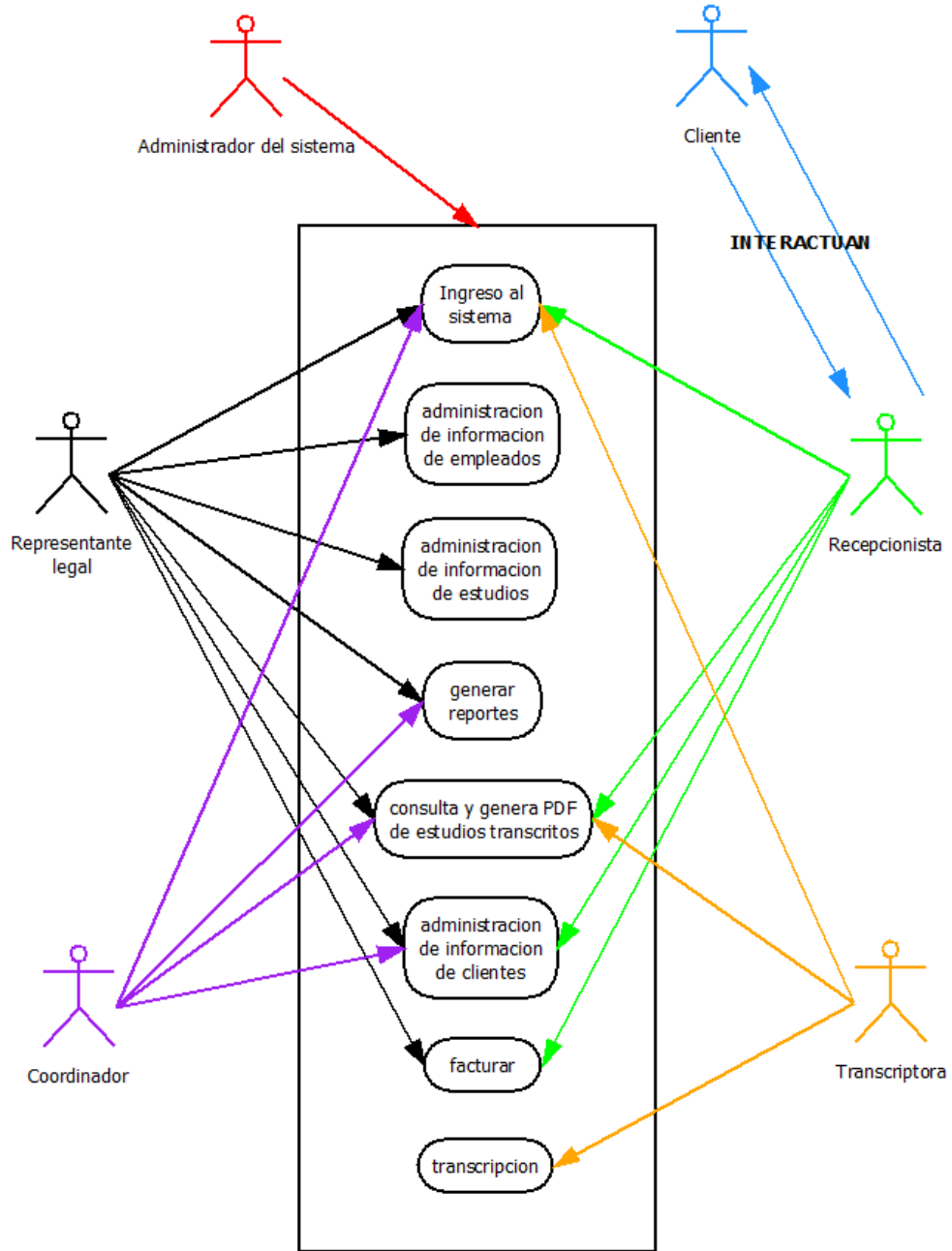
Código	CU023
Caso de uso	Iniciar Sesión
Actor principal	Usuarios
Personal involucrado	Recepcionista, representante legal, coordinador, transcritora, administrador del sistema
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La base de datos "imagal" debe estar instalada y en funcionamiento en el servidor MySQL local.</li> <li>2. La tabla "usuarios" debe existir en la base de datos con las columnas "usuario" y "contraseña".</li> <li>3. El controlador JDBC de MySQL ("com.mysql.jdbc.Driver") debe estar disponible en el classpath de la aplicación.</li> <li>4. La aplicación Java debe tener la interfaz gráfica definida en la clase LOGIN, con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jTexusuario: Campo de texto para ingresar el nombre de usuario.</li> <li>• jPasswcontraseña: Campo de contraseña para ingresar la contraseña.</li> <li>• jButton1: Botón para iniciar sesión.</li> </ul> </li> </ol>
Postcondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el inicio de sesión es exitoso, se abre la ventana CONTROL y el nombre de usuario se almacena en jTexusuari para validar acceso.</li> <li>2. Si el inicio de sesión falla, se muestra un mensaje de error al usuario.</li> </ol>
RF asociado	RF023
Flujo básico (Escenario principal de éxito)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingreso de Credenciales: El usuario ingresa su nombre de usuario en el campo jTexusuario y su contraseña en el campo jPasswcontraseña.</li> <li>2. Inicio de Sesión: El usuario hace clic en el botón jButton1.</li> <li>3. Conexión a la Base de Datos: La aplicación establece una conexión a la base de datos "imagal".</li> <li>4. Consulta de Credenciales: La aplicación realiza una consulta a la tabla "usuarios" para verificar si las credenciales ingresadas coinciden con un registro existente.</li> <li>5. Validación de Credenciales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si las credenciales son válidas: La aplicación almacena el nombre de usuario en la variable estática jTexusuari, abre la ventana CONTROL, cierra la ventana LOGIN y el caso de uso termina.</li> <li>• Si las credenciales son inválidas: La aplicación muestra un mensaje de error al usuario indicando que las credenciales son incorrectas y el caso de uso termina.</li> </ul> </li> <li>6. Fin del Caso de Uso.</li> </ol>	
Flujo alternativo (Extensiones)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de Conexión a la Base de Datos: Si ocurre un error durante la conexión a la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> <li>2. Usuario No Encontrado: Si el nombre de usuario ingresado no existe en la base de datos, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.</li> </ol>	

3. Contraseña Incorrecta: Si la contraseña ingresada no coincide con la contraseña almacenada en la base de datos para el nombre de usuario ingresado, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.
4. Campo de Usuario/Contraseña Vacío: Si el usuario intenta iniciar sesión sin ingresar un nombre de usuario o contraseña, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y el caso de uso termina.



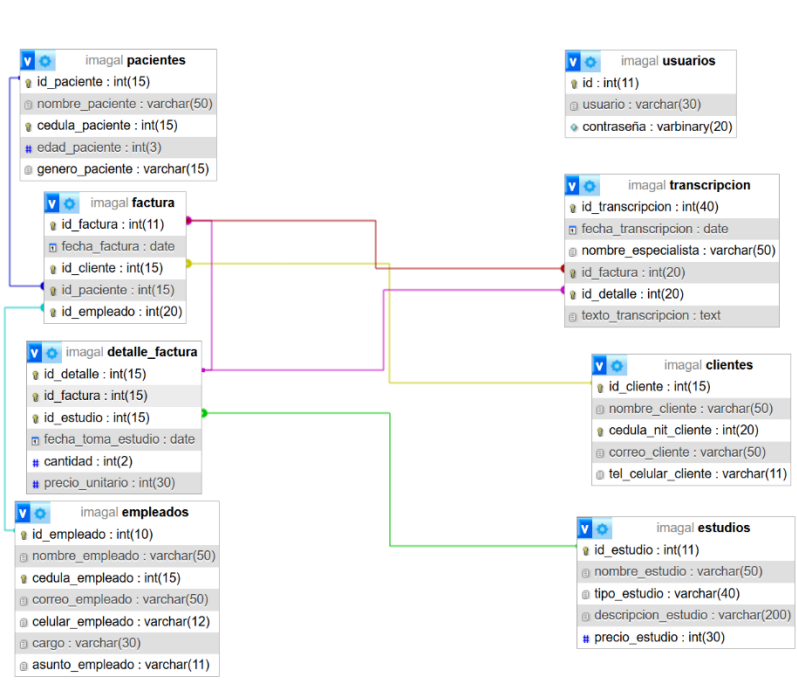
## 12. FASE DE DISEÑO

12.1 figura 1 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO

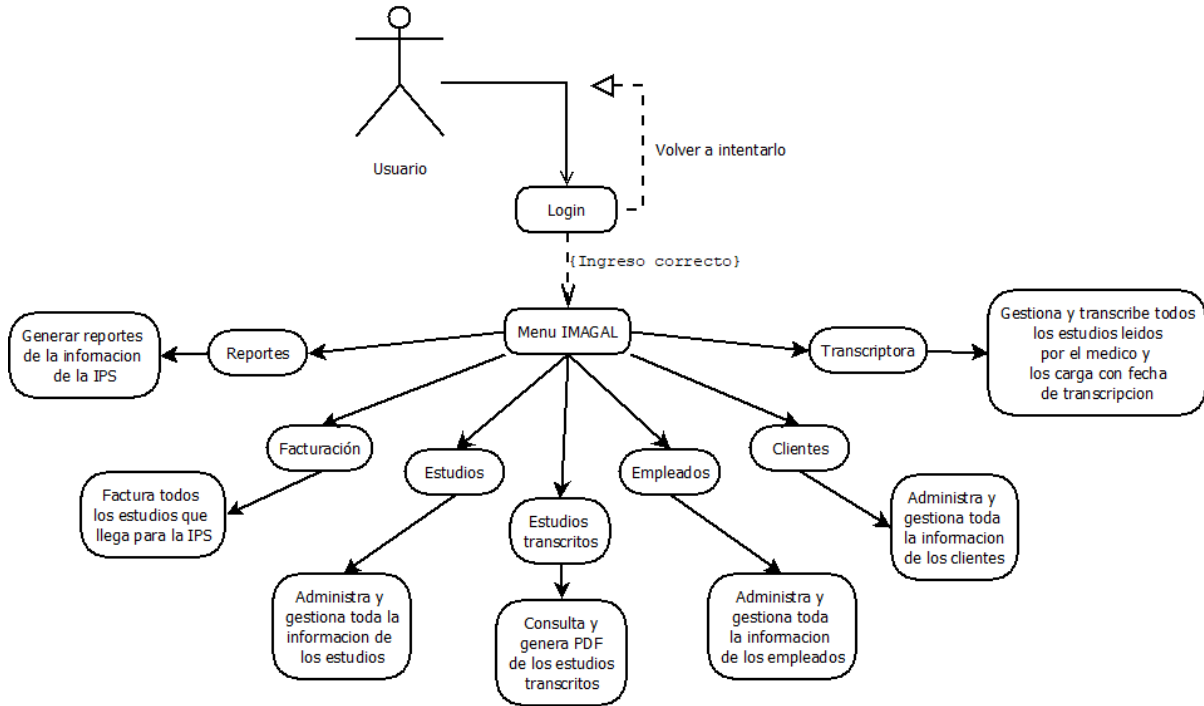




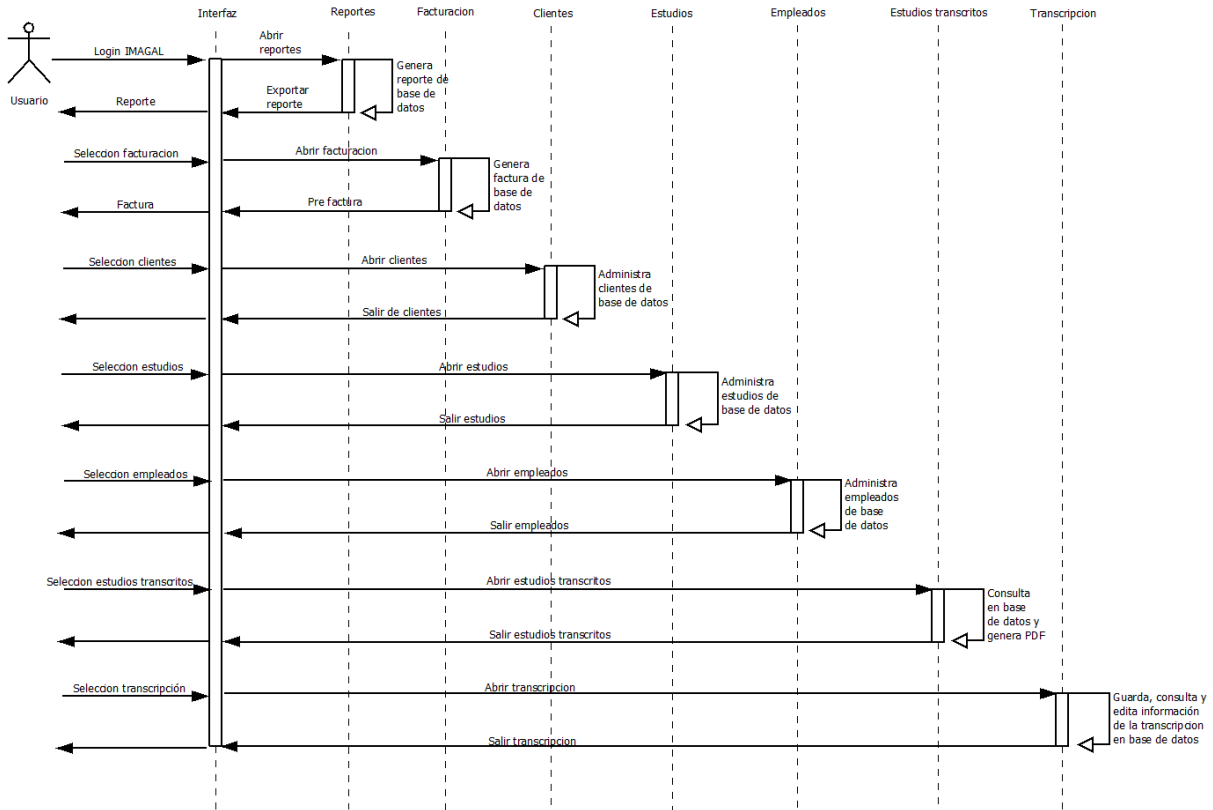
12.3 figura 3 - DIAGRAMA DE BASE DE DATOS



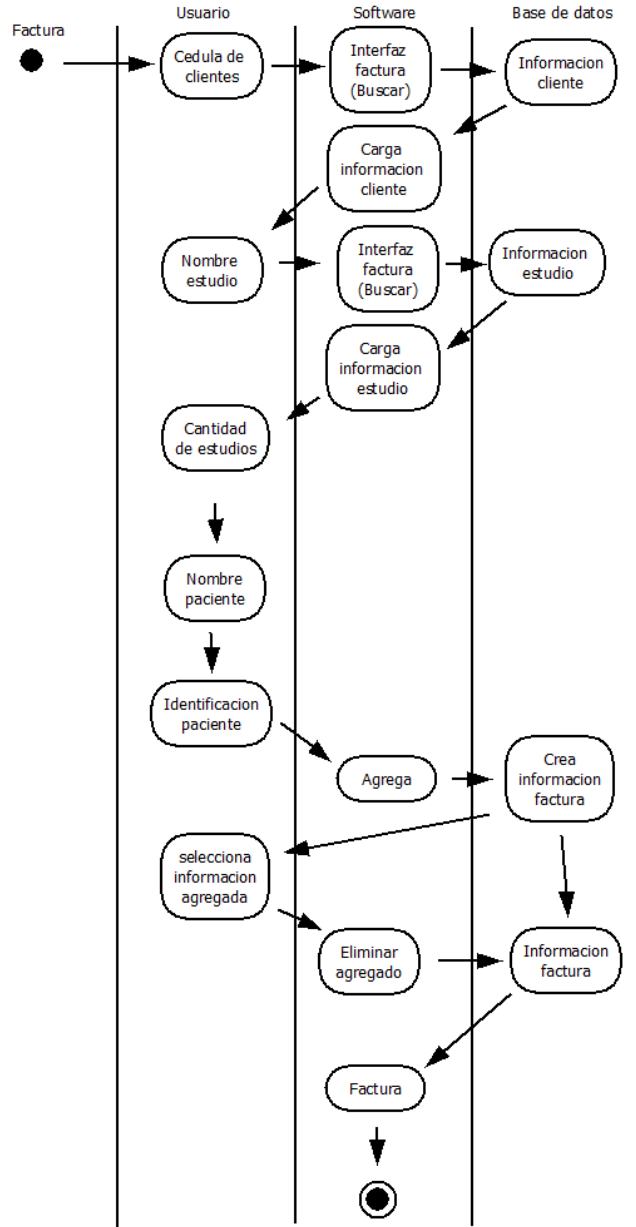
12.4 figura 4 - DIAGRAMA DE COMUNICACIONES



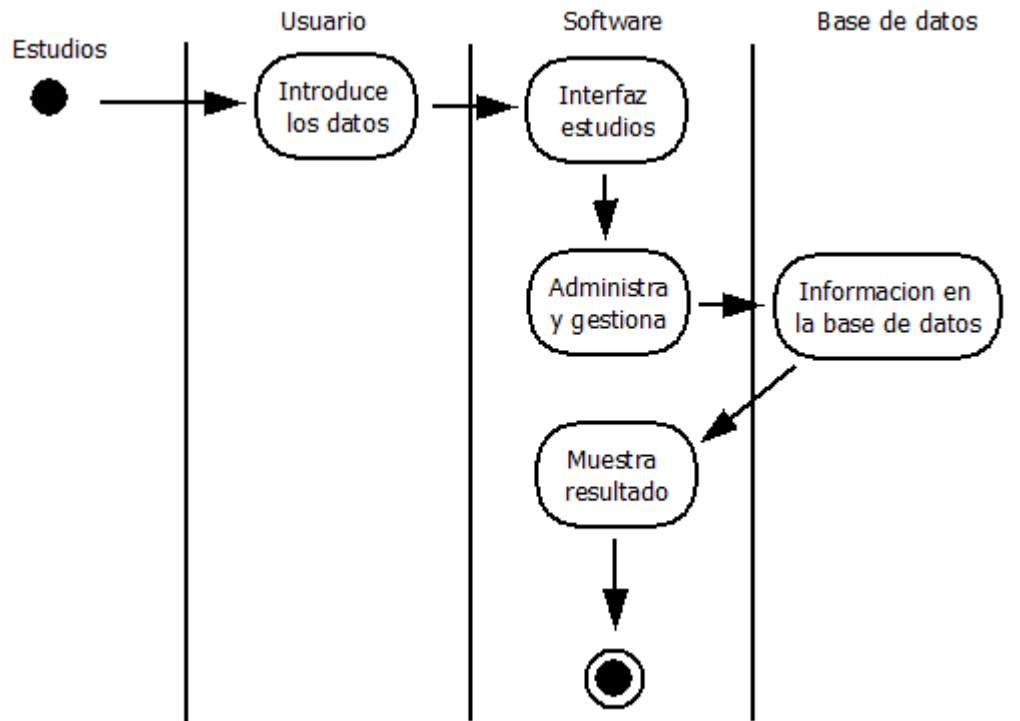
12.5 figura 5 - DIAGRAMA DE SECUENCIA



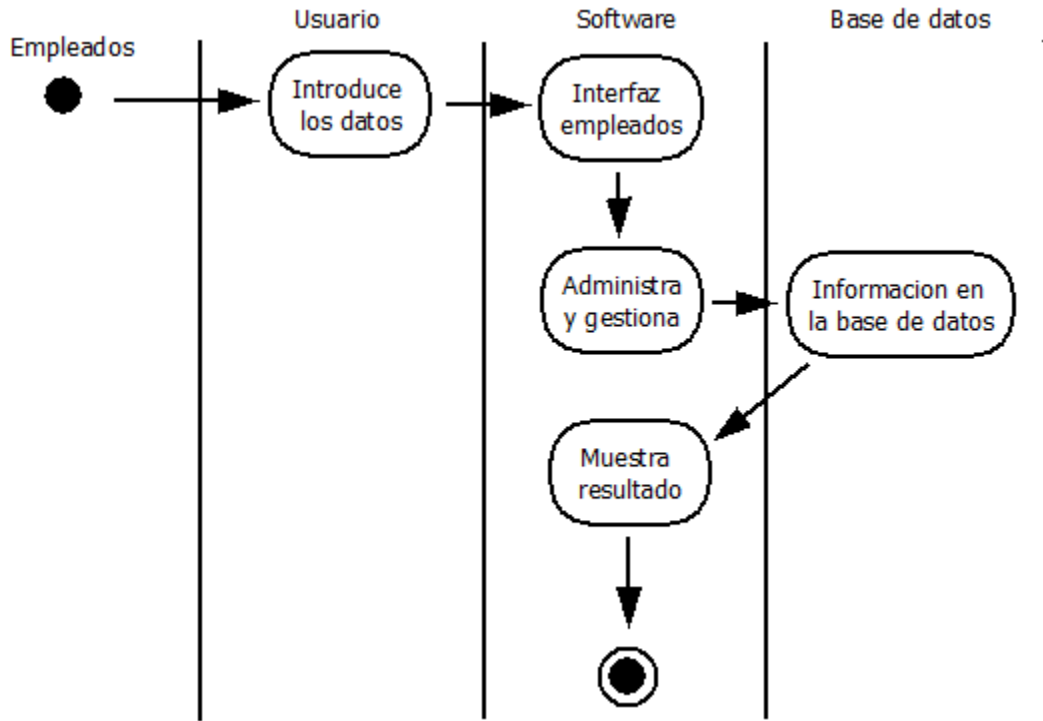
12.6 figura 6 - DIAGRAMA DE PROCESOS FACTURACIÓN



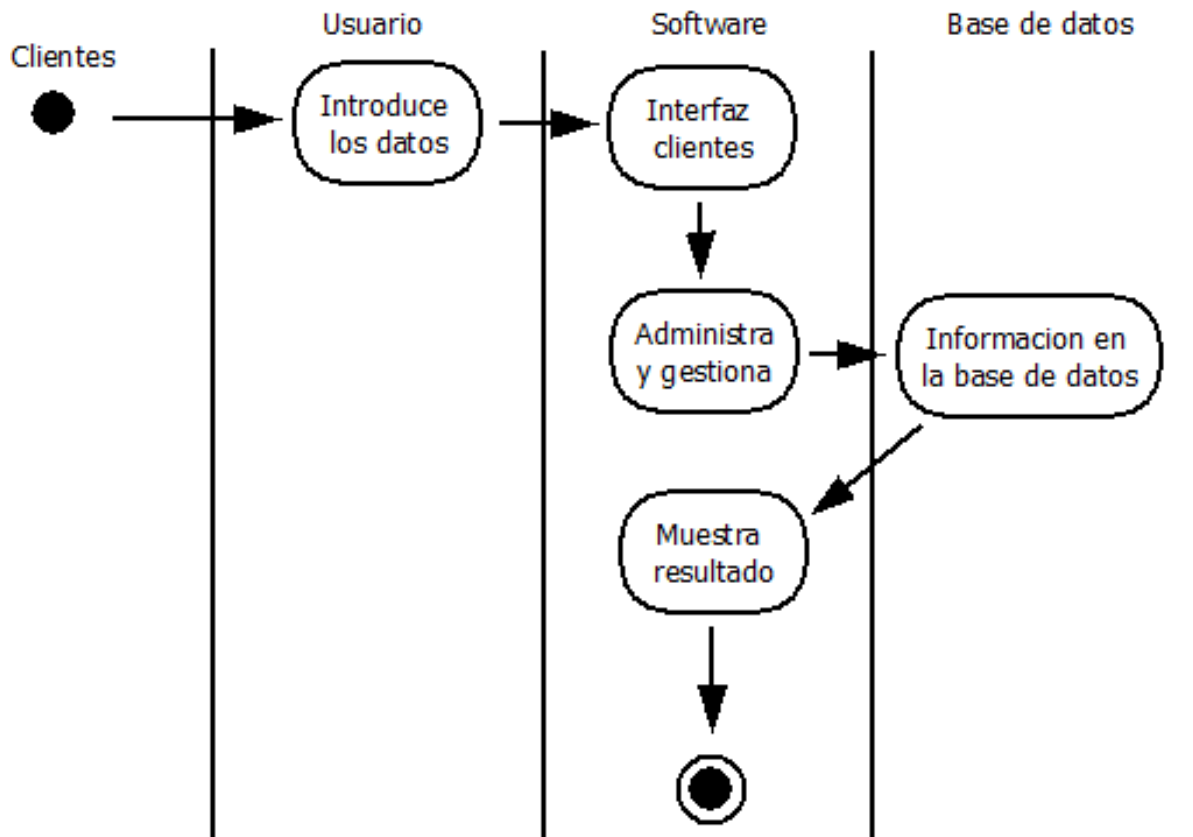
## 12.7 figura 7 - DIAGRAMA DE PROCESOS ESTUDIOS



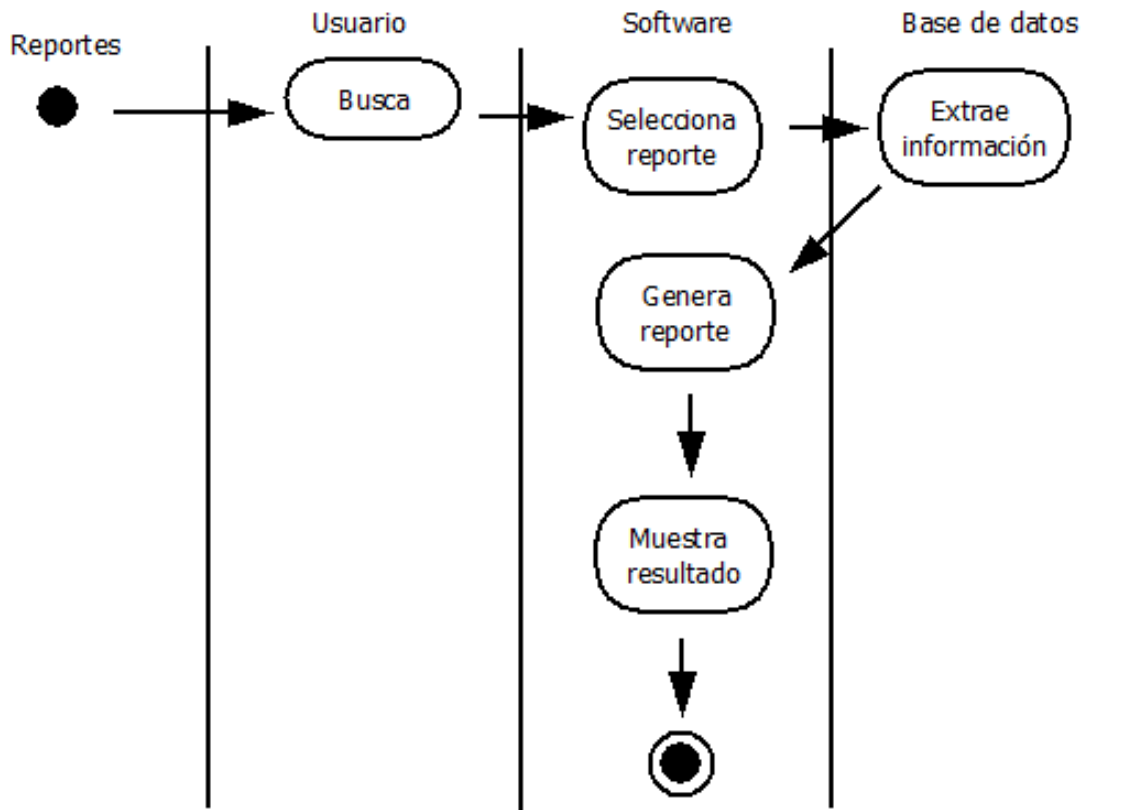
12.8 figuras 8 - DIAGRAMA DE PROCESOS EMPLEADOS



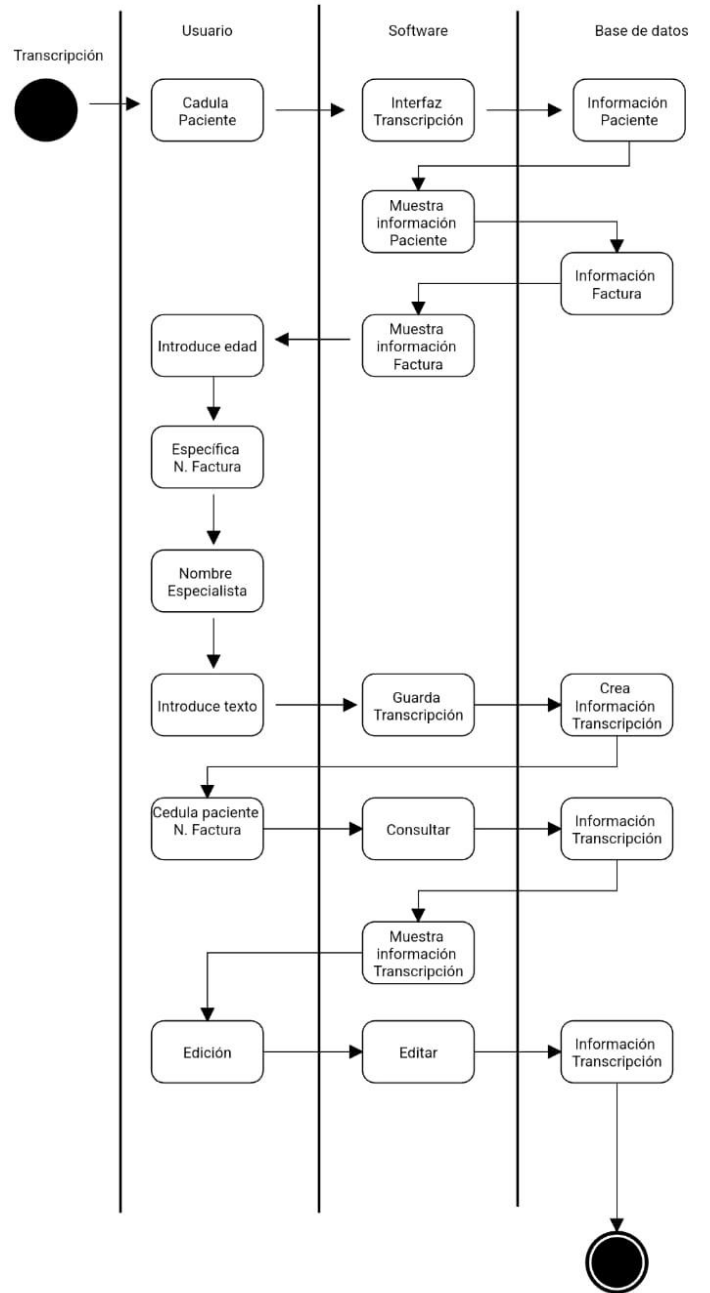
12.9 figura 9 - DIAGRAMA DE PROCESOS CLIENTES



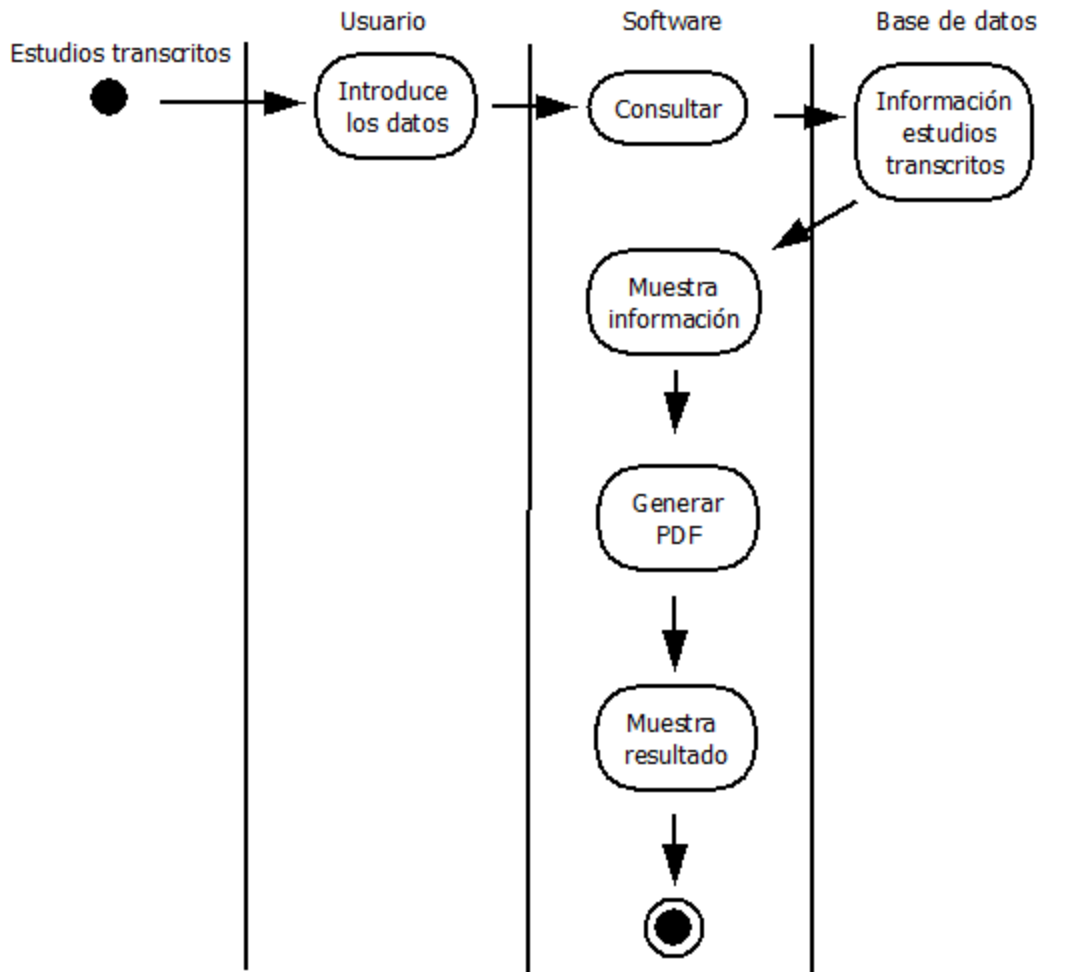
12.10 figura 10 - DIAGRAMA DE PROCESOS REPORTEES



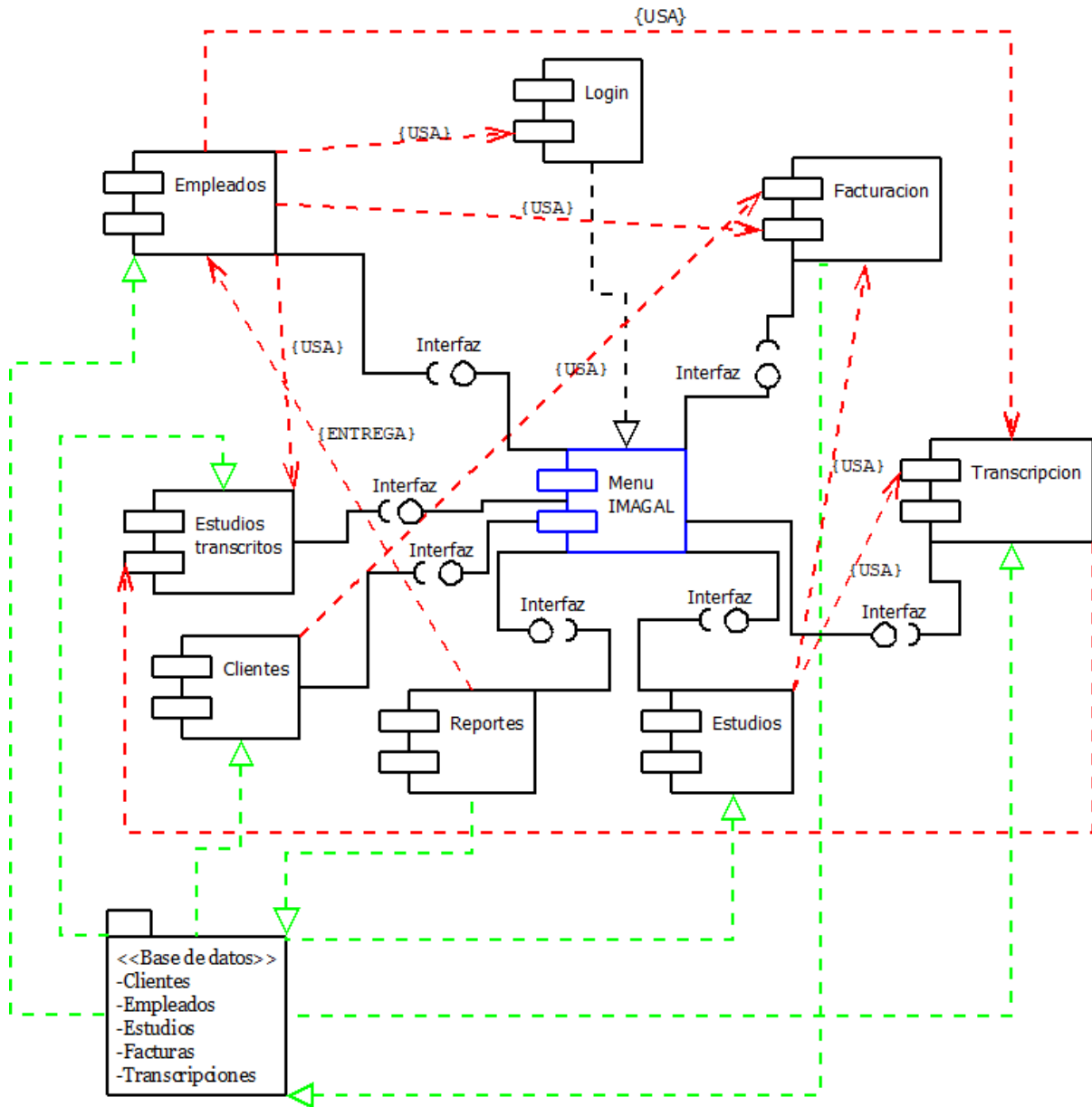
12.11 figura 11 - DIAGRAMA DE PROCESOS TRANSCRIPCIÓN



12.12 figura 12 - DIAGRAMA DE PROCESOS ESTUDIOS TRANSCRITOS



12.13 figura 13 - DIAGRAMA DE COMPONENTES





## 14. CONCLUSIONES

La investigación corroboró la existencia de ineficiencias significativas en la gestión actual de la información de IMAGAL, fundamentada en procesos manuales y registros físicos. Esta situación genera problemáticas como la vulnerabilidad de la información, dificultades en el acceso y la gestión de datos, y limitaciones en la eficiencia operativa. La necesidad de una solución sistematizada fue enfáticamente manifestada por el representante legal de la IPS.

Se desarrolló un prototipo de sistema de información que aborda las necesidades identificadas para la administración de la venta de servicios de lectura de imágenes diagnósticas. La evaluación inicial del prototipo por parte del representante legal fue positiva, destacando su usabilidad, completitud y alineación con los requerimientos de la empresa.

IMAGAL ha manifestado una firme disposición a invertir en la implementación del sistema prototipado, respaldada por un análisis que anticipa un retorno significativo de la inversión y su congruencia con los objetivos estratégicos de la IPS. Las expectativas sobre el impacto del sistema en la eficiencia operativa, la agilidad de los procesos y la rentabilidad de la empresa son considerablemente altas.

No se anticipan mayores inconvenientes en la adaptación del personal médico al nuevo sistema. Su predisposición al cambio y el hecho de que el sistema responda a una solicitud previa para facilitar su labor y reducir el uso de papel sugieren una transición favorable. Además, el representante legal no identificó aspectos del prototipo que requirieran modificaciones o mejoras

sustanciales. Esto indica que el desarrollo inicial del prototipo ha sido exitoso en la satisfacción de las necesidades primarias identificadas.

## 15. REFERENCIAS

- Atahucusi, E., Huaman, M. y Zevallos, J. (2013). Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Recuperado de [http://wikimej.wikispaces.com/trabajo\\_uml](http://wikimej.wikispaces.com/trabajo_uml) Fecha de acceso: 14/05/2013. Lima Perú.
- Boonstra, A., & Broekhuis, M. (2010). Barriers to physician acceptance of electronic medical records by physicians: a national survey. *International Journal of Medical Informatics*, 79(11), 704-712.
- Donabedian, A. (1988). The Quality of Care. How Can It Be Assessed? *JAMA*, 260(12), 1743-1748.
- Haux, R. (2010). Health Information Systems – Past, Present, Future. *International Journal of Medical Informatics*, 79(9), 638-644
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2020). *Metodología de la Investigación Científica* (6a ed.). McGraw-Hill Education.
- Hsu, Y. L., et al. (2014). Factors Affecting the Acceptance of Telemedicine: A Review of the Literature. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 30(3), 233-241.
- <https://3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/02/La-administracion-de-ventas.pdf>
- <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/13467/1/UPS-CT006860.pdf>
- [https://www.capurro.de/hermeneutica\\_porto.html](https://www.capurro.de/hermeneutica_porto.html)

- Kellermann, A. L., & Jones, S. S. (2013). What It Will Take To Achieve The As-Yet-Unfulfilled Promises Of Health Information Technology. *Health Affairs*, 32(1), 63-68.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Harvard Business Review Press.
- “La Rosa Palhua, & Mendoza Montreuil, (2017 )” Implementación de un sistema de información para la administración de pacientes de la clínica privada CLINIFÉ  
<https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/97/CD-TISI-019-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>


## **16. ANEXOS**

### **16.1 ANEXO 1. Cuestionario de la Entrevista realizada a representante de “IMAGAL”**

1. ¿Como nace IMAGAL?
2. ¿A qué se dedica la IPS IMAGAL?
3. ¿Como funciona la lectura remota y cuál es su proceso?
4. ¿Como están manejando los datos en la empresa hasta el momento?
5. ¿Porque se ve la necesidad de sistematizar todos los procesos dentro de la IPS?

16.2 Anexo 2. Consolidado que se lleva diariamente de lecturas realizadas en la IPS en

Excel

			CONSOLIDADO DIARIO LECTURA IMAGAL					
Nº	APELLIDOS Y NOMBRE DEL PACIENTE	IDENTIFICACIÓN	EPS	FECHA ESTUDIO	FECHA DE LECTURA	MEDICO RADIOLOGO	TIPO DE EXAMEN	ESTUDIO
1	MUÑOZ GRANDA MARIA ESPERANZA	27097910	EMSSANAR	17/1/2025	17/1/2025	DRA. SUSANA MARTÍNEZ	TOMOGRAFÍA	TAC CRÁNEO
2	GOMEZ DE BENAVIDES JULIA	27148867	EMSSANAR	17/1/2025	17/1/2025	DRA. SUSANA MARTÍNEZ	TOMOGRAFÍA	TAC ABDOMEN
3	URBANO SAMBONI MILBIA	27149605	EMSSANAR	17/1/2025	17/1/2025	DRA. SUSANA MARTÍNEZ	TOMOGRAFÍA	TAC TÓRAX
4	BURBANO DE BURBANO LUZ MARINA	27450326	EMSSANAR	17/1/2025	17/1/2025	DRA. SUSANA MARTÍNEZ	TOMOGRAFÍA	TAC ABDOMEN
5	GOMEZ NASCAN MARIA LEONEIRA	59708060	ASMET	17/1/2025	17/1/2025	DRA. SUSANA MARTÍNEZ	TOMOGRAFÍA	TAC CRÁNEO
6	CRUZ ÑAÑEZ JAIR	1080900525	EMSSANAR	17/1/2025	17/1/2025	DRA. SUSANA MARTÍNEZ	TOMOGRAFÍA	TAC CRÁNEO
7	CRUZ ÑAÑEZ JAIR	1080900525	EMSSANAR	17/1/2025	17/1/2025	DRA. SUSANA MARTÍNEZ	TOMOGRAFÍA	TAC ABDOMEN
8	MARTINEZ VIANA YAMILE	34676534	EMSSANAR	17/1/2025	17/1/2025	DRA. SUSANA MARTÍNEZ	TOMOGRAFÍA	TAC CRÁNEO
9	ORDOÑEZ ORTIZ MARIA EMERITA	27450296	SANITAS	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX TOBILLO DERECHO
10	MUÑOZ SOLARTE CHRISTOPHER ANDREY	108950421	SANITAS	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX CADERA
11	MUÑOZ ERASO MONICA DALIT	27115673	SANITAS	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX TÓRAX
12	ZUÑIGA MUÑOZ FLOR MARIA	27153093	ASMET	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX TÓRAX
13	TORO MUÑOZ ELVER SANTIAGO	1089486501	EMSSANAR	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX ATM
14	PORTILLA REYES ADARA ANTONELLA	1233195736	ASMET	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX CADERA
15	MUÑOZ POPAYAN JOSE GABRIEL	1089079150	EMSSANAR	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX CADERA
16	PAJAJÓY POPAYAN DOLMA LUCY	59705044	EMSSANAR	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX RODILLAS COMPARATIVAS
17	MUÑOZ ORDOÑEZ WILLIAM	87248144	EMSSANAR	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX CODO IZQUIERDO
18	BOLAÑOS ROSERO EMILIO	5230774	ASMET	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX MANO IZQUIERDA
19	ORTIZ MUÑOZ MARIA NURIMAR	1080900205	ASMET	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX CAVUM FARÍNGEO
20	MUÑOZ PAZ ALAN JOSE	1085664249	SANITAS	17/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX CARPOGRAMA
21	DORADO HIDROBO GLADYS MARINA	27444376	SANITAS	18/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX COLUMNNA LUMBOSACRA
22	SANCHEZ MUÑOZ JUAN PABLO	1056229995	EMSSANAR	18/1/2025	20/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX COLUMNNA CERVICAL
23	NARVAEZ DE LA CRUZ JUAN DAVID	1081289312	EMSSANAR	20/1/2025	21/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX CADERA
24	MARTINEZ SANTACRUZ IAN ESTEBAN	1089490113	ASMET	20/1/2025	21/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX CADERA
25	NIETO RAMOS YOHAN SEBASTIAN	1086549341	EMSSANAR	20/1/2025	21/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX SPN
26	DIAZ URBANO MATHIAS ALEJANDRO	1080903933	EMSSANAR	20/1/2025	21/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX SPN
27	DIAZ URBANO MATHIAS ALEJANDRO	1080903933	EMSSANAR	20/1/2025	21/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX CAVUM FARÍNGEO
28	VILLAMUEZ GALLARDO IAN ALEXIS	1080904051	EMSSANAR	21/1/2025	22/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX TÓRAX
29	NOGUERA PABON JAIME	5339170	SANITAS	21/1/2025	22/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX TÓRAX
30	LOPEZ BURBANO GERARDINA	27152995	EMSSANAR	21/1/2025	22/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX RODILLA IZQUIERDA
31	BOLAÑOS SOLARTE LILIANA	1004206418	EMSSANAR	21/1/2025	22/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX COLUMNNA LUMBOSACRA
32	LOPEZ LUZ FANY	27149447	EMSSANAR	21/1/2025	22/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX RODILLA IZQUIERDA
33	ERASO PASAJE ROSALBA	37045093	NUEVA EPS	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
34	ORTIZ MENESES ROBCIA	29434791	EMSSANAR	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
35	SOLARTE SOLARTE LILIANA	27297364	NUEVA EPS	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
36	MARTINEZ DIAZ SITA MERI	59705860	NUEVA EPS	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
37	NARVAEZ NARVAEZ ERMENCIA TEODOMIRA	59861750	NUEVA EPS	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
38	AGUIRRE SANCHEZ MARIA DEL PILAR	27298425	NUEVA EPS	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
39	BOLAÑOS DE BADOS BLANCA ELVIRA	27295588	NUEVA EPS	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
40	BURBANO GOMEZ EMILSE STLLA	27296449	NUEVA EPS	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
41	CAMILO JUSTINA	27296362	NUEVA EPS	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
42	ORTEGA ERASO ROSA AMELIA	59705280	NUEVA EPS	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
43	ORDOÑEZ ROJAS CELMIRA	66984214	NUEVA EPS	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
44	BENITEZ TORRES AMPARO	27296485	EMSSANAR	23/1/2025	25/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
45	VALDES MUÑOZ JUAN MARIA	5279639	EMSSANAR	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX PIE DERECHO
46	MUÑOZ CERON MARIA CARMEN	27277922	EMSSANAR	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX TÓRAX
47	ORTEGA BUITRON MARIA DEL ROSARIO	1085663361	SANITAS	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX COLUMNNA TORÁCICA
48	ORTEGA BUITRON MARIA DEL ROSARIO	1085663361	SANITAS	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX COLUMNNA LUMBOSACRA
49	FLOREZ MARTÍNEZ JOSEPH CAMILO	1086927326	EMSSANAR	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX CADERA
50	ORTEGA BUITRON MARIA DEL ROSARIO	1085663361	SANITAS	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX SACRO COXIS
51	CARLOSAMA GUERRERO JESUS	98195681	EMSSANAR	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX COLUMNNA LUMBOSACRA
52	ORTIZ CERON NELSON	5883511	EMSSANAR	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX CALCÁNEOS COMPARATIVOS
53	SIMALES BRAVO RAMIRO	5275694	EMSSANAR	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX CADERA
54	LOPEZ TULCAN MONICA	59707534	MALLAMAS	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX TÓRAX
55	CARLOSAMA VALLEJO KATHERINE VANESSA	1059914527	SANITAS	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX TÓRAX
56	GUZMAN CONSTANTINO	14998583	EMSSANAR	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX CODO IZQUIERDO
57	VIANA MUÑOZ YURANY PAOLA	1089078622	EMSSANAR	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX PIE IZQUIERDO
58	ORDOÑEZ MOLINA MARDEN	98438502	SANITAS	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX TÓRAX
59	JIMENEZ QUINTERO ANDREA	52692204	SANITAS	25/1/2025	28/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX TÓRAX
60	ÑAÑEZ REYES JENNY ALEXANDRA	59705504	MALLAMAS	27/1/2025	28/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
61	BURBANO JIMENEZ DIEGO ALEXANDER	1004439195	EMSSANAR	27/1/2025	28/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX TÓRAX
62	NARVAEZ CHAUZA NIDIA YANETH	27444464	EMSSANAR	27/1/2025	28/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX RODILLA IZQUIERDA
63	ROSERO GRUJALBA JEFFERSON CAMILO	1084550920	EMSSANAR	27/1/2025	28/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX MANOS COMPARATIVAS
64	LOPEZ DAZA RODRIGO	87026021	EMSSANAR	27/1/2025	28/1/2025	DRA. GLORIA MUÑOZ	RADIOGRAFÍA	RX RODILLA IZQUIERDA
65	ÑAÑEZ ÑAÑEZ KEVIN ANDRES	1089348643	EMSSANAR	28/1/2025	29/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	RADIOGRAFÍA	RX CADERA
66	NARVAEZ ERAZO ENELIA	37040053	MALLAMAS	28/1/2025	29/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA
67	ORTEGA BOLAÑOS MARIA EUGENIA	27297107	EMSSANAR	28/1/2025	29/1/2025	DR. EDWIN QUIROZ	MAMOGRAFÍA	MAMOGRAFÍA

Revisado y aprobado por:



### **16.3 Anexo 3. ENTREVISTA #2 A REPRESENTANTE LEGAL – PRUEBAS**

#### **PROTOTIPO**

##### **¿Cómo percibe la facilidad de uso y la interfaz del prototipo para el personal de Imagal?**

En general todo por lo que hemos podido probar en el acompañamiento es fácil de usar y en caso de poderlo ya implementar e instalar en cada PC el manejo del sistema sería cómodo para los médicos y el personal.

##### **¿Considera usted que está adecuado el prototipo con las necesidades y objetivos de Imagal?**

Si, es muy completo ya que podemos manejar todos los datos en una sola plataforma, sin malgastar papel, sin perder datos que era lo mas preocupante por el abundante material de impresión.

##### **¿Existen aspectos del prototipo que considera que necesitarían ser modificados o mejorados?**

Hasta lo que hemos podido revisar de todo el desarrollo del prototipo no he notado que haga falta nada.

##### **¿Cuál es su perspectiva sobre los posibles desafíos o riesgos que podrían surgir durante la implementación?**

La verdad no me preocupa con respecto a la implementación ni a la adaptación de los médicos puesto que ellos son muy prestos a cualquier situación y con respecto al sistema es lo que ellos estaban solicitando por mayor comodidad y facilidad para evitar tanto uso de papel.

**¿Qué expectativas tiene sobre el impacto que este sistema tendría en la eficiencia y la rentabilidad de Imagal?**

Mis expectativas son altas, confío en el trabajo de los desarrolladores y en la eficiencia que tiene mi equipo para trabajar con este nuevo implemento, en la agilidad y el desempeño que van a adquirir mas de lo que ya tienen, este programa les facilitara mucho las cosas.

**¿Qué tan dispuesto esta la empresa a invertir en la implementación de este sistema?**

La empresa está muy dispuesta a invertir en este sistema. Hemos realizado un análisis del prototipo y hemos constatado que la implementación generará un retorno significativo. Además, este sistema se alinea perfectamente con nuestros objetivos estratégicos para la administración de la información y venta de servicios de lectura de imágenes diagnósticas de la IPS imágenes galeras  
- Imagal