

**MEJORAS EN LA INFRAESTRUCTURA DE RED Y LOS PROCESOS INTERNOS DE
MANEJO DE PQRS EN EL BANCO INMOBILIARIO DE FLORIDABLANCA**

JULIANA PAOLA ROJAS PINEDA

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
FLORIDABLANCA
2018**

**MEJORAS EN LA INFRAESTRUCTURA DE RED Y LOS PROCESOS INTERNOS DE
MANEJO DE PQRS EN EL BANCO INMOBILIARIO DE FLORIDABLANCA**

JULIANA PAOLA ROJAS PINEDA

**DIRECTOR
OSCAR FERNANDO GÓMEZ SANDOVAL**

**SUPERVISOR
ELKIN FERNANDO APARICIO CABALLERO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
FLORIDABLANCA
2018**

Agradecimientos

Doy gracias a Dios por permitirme cumplir con una meta más en mi vida.

A mi madre Teresa Pineda, gracias a sus sacrificios hoy puedo ser una profesional UPB.

A mi familia en especial mi hermano Jorge, su esposa e hijos quienes han sido incondicionales.

A mi compañero de vida Luis David quien desde el inicio de la carrera ha sido mi gran apoyo.

A los docentes UPB quien me han brindado de la formación necesaria para ser una gran profesional. Gracias a mi supervisor Oscar por dedicar de su tiempo para dirigir la práctica.

Al personal del BIF quienes fueron un gran equipo de trabajo y me brindaron una gran acogida, en especial Ana, Gabi, Elkin.

A mi gran amiga Claudia quien a pesar de las distancias siempre está para mí.

Tabla de contenido

1	Introducción	9
2	Estado actual de la empresa.....	10
3	Antecedentes de la práctica.....	11
3.1	Generalidades de la empresa	11
3.2	Reseña histórica.....	11
3.3	Descripción del área de trabajo.	12
4	Objetivos.....	13
4.1	Objetivo general	13
4.2	Objetivos específicos.....	13
5	Justificación	14
6	Plan de trabajo	15
7	Marco teórico.....	17
7.1	Metodología.....	17
7.2	Framework de desarrollo web y librerías	17
7.2.1	Laravel.....	17
7.2.2	Librería Pandoc	17
7.3	Redes de datos	17
7.4	Ingeniería de software	18
7.4.1	Requerimientos	18
7.4.2	Diagrama Casos de uso	18
7.5	Gobierno Digital.....	19
8	Desarrollo de la práctica	20
8.1	FASE I – Capacitación y análisis de TI	20
8.2	FASE II – Infraestructura de red y trabajo adicional	20
8.3	FASE III – Análisis y diseño.....	21
8.3.1	Requerimientos	21
8.3.2	Diagrama de Caso de Uso.....	27
8.3.3	Diagrama Entidad – Relación	30
8.3.4	Diagrama de Arquitectura.....	31
8.4	FASE VI – Implementación.....	32
8.4.1	Interfaz gráfica del sistema	32
8.5	FASE V – Entrega	43

8.5.1	Resultados finales	44
9	Conclusiones	51
10	Bibliografía	52
11	Anexo 1: Encuesta de satisfacción del Software interno de PQRS.....	53
12	Anexo 2: Respuestas a la encuesta	54

Tabla de diagramas

DIAGRAMA 1	INICIO DE SESIÓN	27
DIAGRAMA 2	ASIGNACIÓN DE PQRS	28
DIAGRAMA 3	RESOLVER ASIGNACIÓN.	28
DIAGRAMA 4	INFORMACIÓN DE USUARIO	29
DIAGRAMA 5	REALIZAR RADICADO DE SALIDA	29
DIAGRAMA 6	INFORMACIÓN DE RADICADOS DE INGRESO Y SALIDA	30
DIAGRAMA 7	ENTIDAD - RELACIÓN.....	31
DIAGRAMA 8	ARQUITECTURA	32

Tabla de figuras

FIGURA 1	ORGANIGRAMA BANCO INMOBILIARIO DE FLORIDABLANCA	11
FIGURA 2	DISEÑO DE RED FÍSICO DEL BIF.	21
FIGURA 3	INICIO DE SESIÓN. TRABAJO PROPIO	33
FIGURA 4	INICIO FUNCIONARIOS. TRABAJO PROPIO	33
FIGURA 5	INICIO ADMINISTRADOR. TRABAJO PROPIO	34
FIGURA 6	INICIO RECEPCIONISTA. TRABAJO PROPIO	34
FIGURA 7	ASIGNAR PQRS. TRABAJO PROPIO	35
FIGURA 8	TAREAS. TRABAJO PROPIO	36
FIGURA 9	INFORMACIÓN DE ASIGNACIÓN. TRABAJO PROPIO	36
FIGURA 10	FORMULARIO DE RESPUESTA. TRABAJO PROPIO.....	37
FIGURA 11	CONTACTOS. TRABAJO PROPIO.....	37
FIGURA 12	INFORME DE PQRS. TRABAJO PROPIO	38
FIGURA 13	FORMULARIO DE SALIDA. TRABAJO PROPIO.....	39
FIGURA 14	FORMULARIO DE RECIBIDO. TRABAJO PROPIO.....	39
FIGURA 15	FLUJO DE TRABAJO. TRABAJO PROPIO.....	40
FIGURA 16	LISTADO DE USUARIOS. TRABAJO PROPIO.....	41
FIGURA 17	EDITAR USUARIO. TRABAJO PROPIO	41
FIGURA 18	AGREGAR NUEVO USUARIO. TRABAJO PROPIO	42
FIGURA 19	LISTADO DE INGRESO. TRABAJO PROPIO	43
FIGURA 20	LISTADO DE SALIDAS. TRABAJO PROPIO	43
FIGURA 21	INICIO DE SESIÓN	44
FIGURA 22	PANTALLA DE INICIO	45

FIGURA 23 SUBIR PQRS	45
FIGURA 24 FLUJO DE TRABAJO	46
FIGURA 25 MIS ASIGNACIONES	46
FIGURA 26 CONTACTOS.....	47
FIGURA 27 ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS	47
FIGURA 28 FORMULARIO DE SALIDA.....	48
FIGURA 29 RECIBIDO	48
FIGURA 30 INFORME DE PQRS	49
FIGURA 31 TABLA DE SALIDAS.....	49
FIGURA 32 TABLA DE INGRESOS.....	50

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: MEJORAS EN LA INFRAESTRUCTURA DE RED Y LOS PROCESOS INTERNOS DE MANEJO DE PQRS EN EL BANCO INMOBILIARIO DE FLORIDABLANCA

AUTOR(ES): Juliana Paola Rojas Pineda

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

DIRECTOR(A): Oscar Fernando Gómez Sandoval

RESUMEN

En el presente documento se evidencia el trabajo realizado en la práctica empresarial como modalidad de grado de la carrera de ingeniería de sistemas e informática, cuyo objetivo era mejorar la infraestructura de red y los procesos internos de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (PQRS) cumpliendo con los lineamientos establecidos en el ministerio de las TIC y gobierno digital, en el Banco Inmobiliario de Floridablanca. El desarrollo de dicho objetivo se da por medio de unas fases que permiten tener organización a la hora de desarrollar un proyecto, dichas fases se plantean bajo una metodología de desarrollo ágil Scum, cada fase se implementa en un tiempo no más de cuatro semanas. Permitiendo dar solución a las necesidades.

PALABRAS CLAVE:

Red, Gobierno digital, Sistemas, Desarrollo, Scrum

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: IMPROVEMENTS IN THE NETWORK INFRASTRUCTURE AND INTERNAL PROCESSES OF PQRS MANAGEMENT IN THE FLORIDABLANCA REAL ESTATE BANK

AUTHOR(S): Juliana Paola Rojas Pineda

FACULTY: Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

DIRECTOR: Oscar Fernando Gómez Sandoval

ABSTRACT

This document shown the work done in the internship as a degree modality of the career of systems engineering and computing, whose objective was to improve the network infrastructure and the internal processes of petitions, complaints, claims and suggestions (PQRS) complying with the guidelines established in the Ministry of TIC and digital government, in the Floridablanca Real Estate Bank. The development of this objective it is given through some phases that allow having organization when developing a project, these phases are proposed under a Scum agile development methodology, each phase is implemented in a time no more than four weeks. Allowing solutions to the needs.

KEYWORDS:

Network, digital government, systems, development, Scum.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

1 Introducción

El presente documento contiene el trabajo realizado en el Banco Inmobiliario de Floridablanca como modalidad para obtener el título de ingeniería de sistemas e informática, conteniendo el estado con el cual se recibió el puesto y lo que se trabajó en el transcurso de cinco meses, teniendo en cuenta las diversas líneas de especialidad de la carrera y demostrando todos los conocimientos adquiridos.

En la línea de lo estratégico se desarrollaron protocolos, planes y demás documentos para ayudar al cumplimiento de las normas y regulaciones con respecto a gobierno digital y planeación para el desarrollo del software. En la línea funcional se desarrolló la parte documental con respecto a la ingeniería de software como son los diagramas UML y requerimientos funcionales, no funcionales y de interfaz, adicional de la base de datos y el desarrollo del software. Finalmente, en la línea operacional se desarrolló la reestructuración de redes dentro de la organización.

Este documento especifica los objetivos, cada fase de desarrollo, las actividades desarrolladas, investigaciones y por último los resultados.

2 Estado actual de la empresa

El Banco Inmobiliario de Floridablanca (BIF) creado como ESTABLECIMIENTO PÚBLICO Municipal se encarga de la financiación y ejecución del ordenamiento territorial del municipio de Floridablanca con lo previsto en la Ley 388 de Julio 18 de 1997 en los capítulos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI y tiene las funciones de GESTIÓN TERRITORIAL, VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL, COOPERACIÓN E INTERMEDIACIÓN, INMUEBLES MUNICIPALES Y ESPACIO PÚBLICO, este se encarga de realizar diversos tipos de ayudas al ciudadano en el que se encuentran diferentes áreas para el cumplimiento de sus funciones, una de ellas es la solución de peticiones quejas y reclamos (PQRS), las cuales son distribuidas por el área de Talento Humano, quien se encarga de distribuir las quejas al personal idóneo para su respectiva respuesta. Dichas tareas se asignan manualmente y de manera física ocasionando en algunos casos la pérdida de los documentos, o que no se realicen por no llevar un control adecuado, dichas tareas se lleva por medio de documentos de Excel esta llevan información básica y la fecha estimada máxima para dar respuesta a las PQRS, dando como necesidad un software que contenga toda la información y sea más eficiente a la hora de asignar labores o tareas para lleven un mejor control por parte de la Dirección y las respectivas personas a las que se asignan las PQRS.

Por otro lado, se cuenta con una red interna en la que la mayoría de los equipos se encuentran conectados por medio de red inalámbrica y ocasionalmente se presentan inestabilidad en la red e incluso caídas por ser inalámbrica, debido a esto se tiene la necesidad de reorganizar el espacio y a su vez se deben trasladar los equipos que están conectados por red inalámbrica, a conexión de cableado estructurado.

3 Antecedentes de la práctica

3.1 Generalidades de la empresa

Nombre de la empresa: Banco inmobiliario de Floridablanca (BIF)

NIT: 900.015.871

Dirección: Transversal 29 # 5-33 Piso 3, Floridablanca, Santander

Teléfono: 6497285

Email: info@bif.gov.co

Productos y servicios: gestión territorial, vivienda de interés social, cooperación e intermediación, inmuebles municipales y espacio público.

Número de empleados: 11 empleados directos y 10 indirectos.

Estructura organizacional: Se organiza a partir de una estructura tal como aparece en la Figura 1, la cual está conformada por una junta directiva que se desprende con un director general y de este se despliegan tres ramas en donde se encuentra área técnica, área administrativa y financiera y finalmente área jurídica.



Figura 1 Organigrama Banco inmobiliario de Floridablanca

El Banco Inmobiliario de Floridablanca (BIF) creado como ESTABLECIMIENTO PÚBLICO Municipal se encarga de la financia y ejecución del ordenamiento territorial del municipio de Floridablanca con lo previsto en la Ley 388 de Julio 18 de 1997 en los capítulos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI y tiene las funciones de GESTIÓN TERRITORIAL, VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL, COOPERACIÓN E INTERMEDIACIÓN, INMUEBLES MUNICIPALES Y ESPACIO PÚBLICO.

3.2 Reseña histórica

Según el documento en el que se contempla el plan estratégico del año 2016 al 2019 se toma la siguiente reseña histórica del Banco Inmobiliario de Floridablanca:

“Es la Ley 9 de 1989 “por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones.”, la que facultad la creación de establecimientos públicos locales denominados "Bancos de Tierras" y en su Capítulo VII define la estructura de los Bancos de Tierras y de la integración y reajustes de tierras. Así mismo, la Ley 38 en su artículo 118 determinó que los bancos de tierras a los que señala la Ley 9 de 1989 podrán optar por la denominación de Bancos Inmobiliarios y

constituirse como establecimientos públicos, empresas comerciales e industriales del Estado o sociedades de economía mixta

Señala así mismo la Ley 387 de 1997 que a las entidades creadas como Bancos Inmobiliarios además de las funciones señaladas en las normas en comentó, se les podrá adicionar las funciones de administrar los inmuebles fiscales del correspondiente municipio o distrito.

Con fundamento en el marco normativo vigente para la fecha, se aprobó en el año 2002 mediante acuerdo municipal No. 024 expedido el 28 de septiembre, la creación del Banco Inmobiliario del Municipio de Floridablanca. Este acto administrativo fue modificado en su totalidad por el Acuerdo No. 016 de diciembre 16 de 2004 expedido por parte del Concejo Municipal de Floridablanca.

Conforme a las facultades y funciones señaladas en el artículo noveno numeral 14 del Acuerdo 016 de 2004 la Junta Directiva mediante Acuerdo No. 001 de 2005 y Acuerdo No. 002 de 2005, procedió a establecer los Estatutos de la entidad y la estructura administrativa del Banco Inmobiliario de Floridablanca.

Mediante Acuerdo No. 003 de 2005 la Junta Directiva adoptó la Planta de Personal Global del banco Inmobiliario de Floridablanca, modificándola mediante Acuerdo 002 de 2010 al autorizar la creación en su planta de personal de dos cargos en el empleo denominado Profesional Especializado Código 222 Grado 7 y un cargo de Técnico Operativo Código 314 Grado 01.

El Manual específico de funciones y competencias laborales vigente para la planta de personal del Banco Inmobiliario de Floridablanca, se encuentra adoptado mediante Acuerdo de Junta Directiva No. 008 de 10 de diciembre de 2015 a partir del cual se definieron los propósitos de los empleos de la planta de personal para el cumplimiento de las funciones señaladas en el Acuerdo 016 de 2004 a la entidad.”

3.3 Descripción del área de trabajo.

La práctica se realizó en la oficina ubicada en Floridablanca, en la dependencia de sistemas, cuyas labores son brindar apoyo a labores en el control interno de datos que entran y salen dentro de la organización, apoyo o asesoría a la solución de problemas y manejo de seguridad en las plataformas existentes.

Además de dichas labores, la practicante implementó una herramienta que permite cumplir con los objetivos plasmados en el presente documento agregando valor en las tecnologías de la organización.

El nombre del Ingeniero de la dependencia de sistemas es Elkin Fernando Aparicio Caballero.

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Establecer mejoras en la infraestructura de red y los procesos internos de manejo de PQRS de la empresa mediante la correcta aplicación de tecnologías de información que permita el cumplimiento de las regulaciones existentes del Ministerio de TIC.

4.2 Objetivos específicos

- Realizar un análisis tecnológico de la empresa para permitir organizar la estructura de tecnologías de información (TI) por medio de documentos.
- Realizar la readecuación de la red interna del BIF para tener una mayor organización de los equipos por medio de reuniones con el ingeniero supervisor.
- Delimitar los requerimientos funcionales y no funcionales de un software para el control y seguimiento a las PQR del BIF con el fin de delimitar su alcance.
- Establecer un aplicativo web que cumpla con los requerimientos planteados, con el fin de brindar mayor control y seguimiento a las peticiones quejas y reclamos del BIF
- Verificar el funcionamiento de la herramienta establecida mediante la aplicación de pruebas con los usuarios del BIF, que evidencien el cumplimiento de los requerimientos establecidos.

5 Justificación

La práctica empresarial se realiza con el fin de brindar al BIF una solución a las necesidades existentes inicialmente la reorganización y readecuación de equipos que se encuentran conectados en red, debido a que se va a realizar el cambio de espacios de trabajo dentro de la organización y a que en el momento se conectan inalámbricamente y se desea pasar a cableado estructurado. Además, existe la necesidad de un software que permita tener control tanto en la entrada como en la salida de documento (PQRS) del día a día debido a que todo se están manejando por medio de un Excel y no es tan preciso u óptimo para quienes dan uso de él.

Esto permite al estudiante crear capacidades como profesional de análisis y solución de problemas, aplicando todos los conocimientos adquiridos durante la formación académica, llegando a recibir el título de ingeniería de sistemas e informática de la universidad Pontificia Bolivariana.

6 Plan de trabajo

Se realiza plan de trabajo con el cronograma que se va a realizar con sus respectivas actividades anexadas en la Tabla 1.

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Semana 18
FASE I	■	■	■	■													
FASE II			■	■	■	■											
FASE III							■	■	■	■							
FASE IV										■	■	■	■	■	■		
FASE V																■	■

Tabla 1 Plan de trabajo

FASE I – Capacitación y análisis de TI

Realizar un análisis tecnológico de la empresa para permitir organizar la estructura de tecnologías de información (TI) por medio de documentos

- Realizar un análisis de cómo se encuentra el departamento de TI
- Realizar capacitación a empleados del BIF sobre gobierno digital, datos abiertos, política de cero papel, trámites y anti-trámites en compañía de supervisor.

FASE II – Infraestructura de red y trabajo adicional

Realizar la readecuación de la red interna del BIF para tener una mayor organización de los equipos esto se realiza con el ingeniero supervisor.

- Realizar copias de seguridad y distribución de las redes y equipos que se van a adecuar.
- Realizar diseño de red detallado que permita evidenciar la versión final de la red en la organización
- Realizar las debidas adecuaciones y conexiones con respecto a el diseño de red realizado.
- Poblar base de datos con usuarios nuevos del subsidio de vivienda
- Relación base de datos de subsidio de vivienda y Sisbén

FASE III – Análisis y diseño

Delimitar los requerimientos funcionales y no funcionales de un software para el control y seguimiento a las PQRS del BIF con el fin de delimitar su alcance.

- Definir los requerimientos funcionales y no funcionales.

- Creación y diseño de diagramas UML (Diagrama de Casos de Uso, Entidad – Relación)
- Reunión con supervisor y cuerpo directivo para validar los requerimientos y diagramas UML
- Diseño interfaz gráfica del aplicativo web

FASE IV – Implementación

Establecer un aplicativo web que cumpla con los requerimientos planteados, con el fin de brindar mayor control y seguimiento a las peticiones quejas y reclamos del BIF

- Integración o realización de software que contenga lo pactado en los requerimientos.

FASE V – Entrega

Verificar el funcionamiento de la herramienta establecida mediante la aplicación de pruebas con los usuarios del BIF, que evidencien el cumplimiento de los requerimientos establecidos.

- Entrega del software
- Revisión con directivos
- Mejoras con respecto a lo solicitado por directivos
- Entrega documentación.
- Entrega final.

7 Marco teórico

7.1 Metodología

Para el desarrollo de la práctica se tuvo en cuenta las necesidades de la institución con los respectivos objetivos trazados al inicio de la práctica, trabajando semana a semana en la búsqueda de lograr los resultados esperados. Para ello se planteó el uso de una metodología para obtener resultados eficaces en entornos con dificultad. En base en lo anterior Scrum es una metodología se adaptó correctamente a dichas necesidades en donde para el desarrollo fue usada en la aplicación de buenas y mejores prácticas, realizando entregas parciales y regulares para obtener un producto final ya que su enfoque está especialmente en proyectos en donde se busca generar un resultado en poco tiempo [1].

Scrum nace en la década de los 90, es un Framework adaptable, iterativo, rápido, flexible y eficaz, diseñado para satisfacer las necesidades existentes [2]. Para el desarrollo de cada uno de sus procesos se tienen en cuenta los sprint que puede ser desarrollado para el cumplimiento de una tarea u objetivo, siendo ejecutada en un rango de tiempo de 2 a 4 semanas máximo para lograr cumplir con las metas planteadas. [3]

7.2 Framework de desarrollo web y librerías

7.2.1 Laravel

Para lograr describir que es Laravel, primero se debe hacer es definir que es un Framework, un Framework de desarrollo web es aquel que se compone por un diseño reutilizable para facilitar y agilizar el desarrollo de aplicativos web ya que divide los componentes en patrones modelo, vista , controlador (MVC) en donde el modelo encarga de la representación de datos dentro de la aplicación, la vista en todo aquello que está representado en formularios de entrada y salida de información y el controlador que corresponde al procesamiento de las peticiones. [4] Si bien al definir Laravel es uno de los tantos Framework existentes con la arquitectura MVC de código abierto, siendo creado por Taylor Otwell en 2011. [5]

De Laravel se derivan lenguajes y herramientas que permitieron realizar la lógica como lo es PHP, diseño tales como HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap y en la gestión de datos MySQL.

7.2.2 Librería Pandoc

Pandoc es una herramienta de software libre creada por John MacFarlane el 10 de agosto de 2006 que permite convertir archivos de diferentes formatos de archivos Office Open XML, OpenDocument, HTML, Wiki markup, InDesign ICML, ebooks, OPML, y varios formatos basados en TeX y convertirlos a el formato que sea necesario o de manera inversa entre ellos. [6]

7.3 Redes de datos

Para realizar una reestructuración de red, es necesario analizar las topologías de red existentes y tener en cuenta los equipos existentes dentro de una organización. La topología que fue implantada al momento de reestructurar la red fue la topología en estrella

en la cual un conjunto de dispositivos y equipos se conectan directamente a un equipo central o servidor y de ese modo acceden a información en equipo central.

7.4 Ingeniería de software

7.4.1 Requerimientos

Inicialmente en cada desarrollo de software es necesario especificar qué características va a tener dicho desarrollo, lograr el cumplimiento en un tiempo determinado y el alcance de los objetivos. Para la construcción de requerimientos también se debe lograr realizar unos objetivos en donde se encuentra la descripción de lo que quiere el cliente, la definición de la base para la creación de un diseño de software y finalmente el control de la evaluación que permita validar el cumplimiento de los requerimientos. [6]

7.4.2 Diagrama Casos de uso

Actualmente es una herramienta que permite plasmar al usuario de manera gráfica los requerimientos que se solicitan, modelan cada funcionalidad entre actores y casos de uso. En donde el actor hace referencia a un rol específico que cada usuario va a tener y el caso de uso es la etiqueta que indica la función del sistema. Adicional se encuentran las relaciones entre el actor y el caso de uso y las relaciones con etiquetas entre los casos de uso en las cuales está *include* (tal como se muestra en la Ilustración 1) dicha relación se aplica cuando es necesario haber realizado el caso de uso 1 para poder realizar el caso de uso 2 o *extender* (Ilustración 2) es usado para definir que para acceder al caso de uso 2 no es necesario acceder al caso de uso 1. [7]

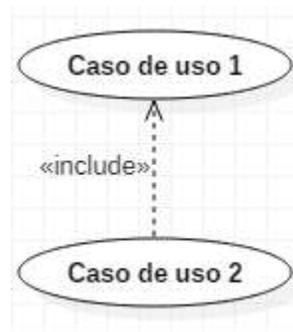


Ilustración 1 Include

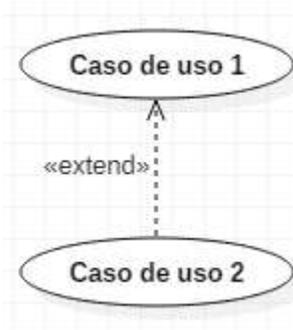


Ilustración 2 Extend

7.5 Gobierno Digital

En el área de tecnología de información el gobierno colombiano se ha querido incluir en el sector de las TIC, para ello gobierno digital, anteriormente llamado gobierno digital busca construir un estado más eficiente, transparente y participativo. De tal manera que se busca brindar un mejor servicio al ciudadano en términos de tecnología, lograr excelencia en la gestión y generar confianza a los ciudadanos permitiendo la participación de los ciudadanos. [8] Por ello para brindar transparencia y derecho de acceso a la información pública, se crea la ley 1712 de 2014 cuyo objeto es “*regular el derecho al acceso a la información pública, los procedimientos para el ejercicio y garantía del derecho y las excepciones a la publicidad de la información*”. [9]

Con el fin de dar cumplimiento de la ley se plantean unos componentes que permiten lograr el objetivo de gobierno digital, entre ellos está el acceso a la información pública, rendición de cuentas, datos abiertos, innovación abierta, alistamiento para la participación por medios electrónicos, consulta a la ciudadanía, toma de decisiones, caracterización de usuarios, accesibilidad, usabilidad, promoción, evaluación de la satisfacción del usuario, mejoramiento continuo, sistema web de contacto y PQRS, sistema móvil de PQRS, sistema integrado de PQRS, formularios descargables, diligénciales y transaccionales, certificaciones y constancias en línea, trámites y servicios en línea, ventanillas únicas, entendimiento estratégico, direccionamiento estratégico de TI, implementación de la estrategia de TI, seguimiento y evaluación de la estrategia de TI, alineación, esquema de gobierno de TI, gestión de proyectos de TI, gestión de la operación de TI, planeación y gobierno de componentes de información, entre otros.

8 Desarrollo de la práctica

A continuación, se describe las actividades y resultados obtenidos de acuerdo con el plan de trabajo establecido.

8.1 FASE I – Capacitación y análisis de TI

Para el desarrollo de la práctica se realizó una capacitación por medio de reuniones con el supervisor, en base al estado actual del Banco Inmobiliario de Floridablanca con respecto a los lineamientos y tecnologías existentes. Adicional se realizó el comité de gobierno digital, datos abiertos, política de cero papel, trámites y anti tramites en compañía de supervisor. Y finalmente para el cumplimiento de la ley de anti-trámite y transparencia se desarrolló y/o actualizó el Plan Estratégico de Tecnología Informática y Comunicaciones (PETIC), la caracterización de usuarios, estrategia de participación ciudadana, protocolo de atención y servicio al ciudadano, manual de la página web, manual de operaciones, procedimiento de gestión de las TIC, procedimiento atención mesa de servicio, procedimiento de soporte técnico de hardware y software, plan de participación por medios electrónicos. Ello con el fin de cumplir con las regulaciones a la ley 1712 de 2014 y el decreto 943 de 2014.

8.2 FASE II – Infraestructura de red y trabajo adicional

Para la fase II se realizaron copias de seguridad a la información perteneciente a los funcionarios en cada uno de los equipos para asegurar la información en caso de fallas físicas generadas por el cambio de oficinas.

Inicialmente, los equipos estaban conectados por un router inalámbrico. La autorización de equipos para el acceso a la red se realizaba mediante filtrado de direcciones MAC: el router tenía un listado de las MAC de los equipos autorizados para conectarse. Sin embargo, la capacidad de almacenamiento de direcciones MAC se encontraba al límite, por lo cual se decidió por parte de la dirección y el departamento de sistemas, trasladar algunos de los equipos a cableado lo que permitió liberar la memoria del router inalámbrico con respecto a las direcciones MAC.

En la Figura 2 se presenta el diseño de red físico implementado, que está compuesto por un *router* principal encargado de brindar internet a todos los dispositivos de red, un *router* inalámbrico y dos *switch*. El *router* inalámbrico se encarga de repartir las direcciones IP a los dispositivos portátiles y algunos móviles autorizados. De manera de brindar acceso al servidor para el almacenamiento de la información. Los clientes van conectados a los diversos equipos de red dependiendo de su ubicación espacial dentro de la oficina.

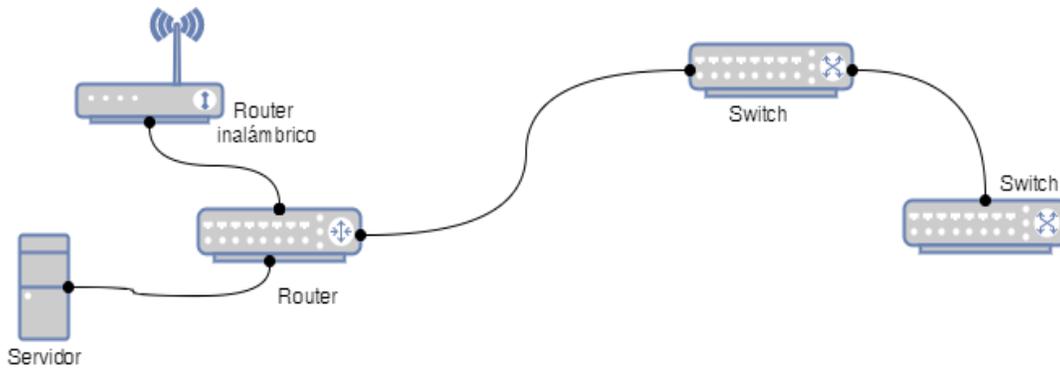


Figura 2 Diseño de red físico del BIF.

En esta fase también se agregaron usuarios nuevos en la base de datos del BIF la cual está en un archivo de Excel. Y se hizo la relación de usuarios existente en la base de datos del Sisbén y del BIF con el fin de garantizar que los datos obtenidos por las dos entidades sean correctos y llevar un mayor control de los ciudadanos.

Adicionalmente, por parte de la practicante y el supervisor se realizó la recomendación de contratar un servicio de internet de banda ancha por medio de fibra óptica ya que la navegación, el envío y descarga de archivos era deficiente y con la llegada de la fibra óptica se logró brindar un mejor servicio a los funcionarios de la entidad.

Como trabajo adicional, se realizó la digitalización de documentos para evitar la necesidad de imprimir varias veces el mismo documento ayudando a promover la política de cero papel en la institución.

8.3 FASE III – Análisis y diseño

En esta fase se tiene en cuenta el desarrollo de requerimientos, diseño del aplicativo y requerimientos de caso de uso, en los cuales se especifica cada una de las necesidades del Banco Inmobiliario de Floridablanca aprobada por la alta dirección como se presenta a continuación:

8.3.1 Requerimientos

8.3.1.1 Requerimientos funcionales (RF)

A continuación, se presentan los requerimientos funcionales del software, teniendo en cuenta el tipo de usuario, las actividades según cada usuario y las funcionalidades. Con su respectivo detalle en cada funcionalidad.

8.3.1.1.1 Usuarios del sistema

- **Administrador:** usuario que administra la plataforma, encargado de crear usuarios, otorgar privilegios, asignar tareas y llevar control de cada una de las PQRS que llegan a la empresa por medio del correo y del mismo modo cargarlas al sistema.
- **Recepcionista:** usuario encargado de cargar cada una de las PQRS que llegan por medios físicos al sistema

- **Directivo:** usuario principal encargado de asignar, revisar y llevar control de las PQRS.
- **Usuario:** Personal del BIF al cual se le es asignada cada una de las labores dependiendo de sus capacidades para dar solución a las PQRS.

8.3.1.2 Especificación de requerimientos funcionales

Identificador	RF-01
Nombre del Requerimiento	Iniciar sesión
Resumen	El usuario deberá iniciar sesión en la plataforma para acceder al sistema interno del BIF.
Curso básico de eventos	El usuario completa los campos requeridos (correo electrónico, contraseña) y se da clic en el botón "Ingresar".
Caminos alternativos	El usuario cierra la plataforma.
Suposiciones	El usuario ingresa a la pantalla principal de la plataforma
Criterios de aceptación	Se requiere de un correo electrónico y una contraseña para hacer uso de la plataforma.
Autor	Juliana Paola Rojas Pineda
Fecha	Octubre de 2017

Identificador	RF-02
Nombre del Requerimiento	Administración de usuarios
Resumen	El administrador puede crear, editar o eliminar.
Curso básico de eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Para crear usuarios se ingresan los datos al formulario conteniendo: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de usuario - Correo electrónico - Estado (activo, inactivo) - Contraseña - Cargo - Rol de usuario • Al editar un usuario se puede editar: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de usuario - Correo electrónico - Estado (activo, inactivo) - Cargo - Rol de usuario
Caminos alternativos	El administrador vuelve a la pantalla de inicio.
Suposiciones	El usuario ingresa a la pantalla de administración de usuarios.
Criterios de aceptación	Se requiere ingresar a la plataforma con el rol de administrador.
Autor	Juliana Paola Rojas Pineda
Fecha	Octubre de 2017

Identificador	RF-03
Nombre del Requerimiento	Asignar PQRS
Resumen	Se asignan PQRS por parte de la recepcionista o administrador
Curso básico de eventos	La recepcionista o el administrador completan el respectivo formulario que contiene: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de remitente - Entidad - Asunto - Aceptación de respuesta por correo (si, no) - Correo del remitente - Documento (original, copia, correo) - Clase de PQRS - Tipo (externo, interno, entes de control, particular, correo, anexo, sec y entes descentralizados, otro) - Anexos en número (CD, planos, oficios, carpetas, folder) - Fecha de recibido - Asignado a (alguno de los usuarios registrados) - Agregar folio (documento(s) en PDF)
Caminos alternativos	La recepcionista o administrador regresan a la pantalla de inicio.
Suposiciones	La recepcionista o el administrador completan el respectivo formulario y se genera el radicado automáticamente por la plataforma. Finaliza el proceso de asignación.
Criterios de aceptación	Se completa el formulario de PQRS y se asigna un numero de radicado.
Autor	Juliana Paola Rojas Pineda
Fecha	Octubre de 2017

Identificador	RF-04
Nombre del Requerimiento	Ver las PQRS
Resumen	Cada usuario puede ver la tarea que le ha sido asignada con su respectivo estado (por hacer, revisión secretario general, revisión dirección general, por corregir y finalizado)
Curso básico de eventos	El usuario puede ver la asignación nueva y las existentes, puede cambiar el estado según como vaya la solución de la PQRS. Al ingresar a ver una de las asignaciones la descarga y realiza la actividad.
Caminos alternativos	El usuario regresa a la pantalla de inicio.
Suposiciones	Se responde la PQRS en el tiempo estimado, en caso de estar por vencer (dos días antes) envía alerta.
Criterios de aceptación	Se evidencia una lista con cada una de las PQRS asignadas.
Autor	Juliana Paola Rojas Pineda
Fecha	Octubre de 2017

Identificador	RF-05
Nombre del Requerimiento	Ver el flujo de trabajo
Resumen	El administrador, directivo y/o funcionario del área de talento humano acceden a ver el flujo de trabajo de todos los usuarios activos
Curso básico de eventos	El administrador, directivo y/o funcionario del área de talento humano acceden a ver el flujo de trabajo de todos los usuarios, teniendo en cuenta las PQRS asignadas, por medio de una tabla teniendo en cuenta fecha de ingreso, radicado de ingreso, anexo escaneado, fecha de salida, radicado de salida, respuesta escaneada.
Caminos alternativos	El administrador, directivo y/o funcionario regresa a la pantalla de inicio.
Suposiciones	El administrador, directivo y/o funcionario del área de talento humano tiene en cuenta la tabla para determinar el nivel de eficacia de cada usuario.
Criterios de aceptación	Se evidencia el flujo de trabajo por medio de graficas estadísticas
Autor	Juliana Paola Rojas Pineda
Fecha	Octubre de 2017

Identificador	RF-06
Nombre del Requerimiento	Contactos activos
Resumen	El usuario accede a los contactos y puede ver el listado de usuarios activos con la información básica
Curso básico de eventos	El usuario ingresa a contactos observa una tabla con el nombre de usuario, cargo, extensión de llamada y correo electrónico.
Caminos alternativos	El usuario regresa a la pantalla de inicio.
Suposiciones	El usuario ve información de otros usuarios activos de la entidad
Criterios de aceptación	Se visualiza la información de los usuarios activos.
Autor	Juliana Paola Rojas Pineda
Fecha	Octubre de 2017

Identificador	RF-07
Nombre del Requerimiento	Informe de PQRS
Resumen	La recepcionista y profesional del área de control interno puede generar informes de la cantidad de PQRS que se han realizado en determinado tiempo
Curso básico de eventos	La recepcionista ingresa fecha inicial y fecha final a la cual se hará el filtro que genera la tabla con el radicado de llegada, fecha de recibido, clase, radicado de salida y fecha de salida.
Caminos alternativos	La recepcionista regresa a la pantalla de inicio.
Suposiciones	La recepcionista genera el informe ya sea mensual, cuatrimestral, semestral, anual o según las necesidades existentes.

Criterios de aceptación	Se requiere ingresar a la plataforma con el rol de recepcionista para generar el informe.
Autor	Juliana Paola Rojas Pineda
Fecha	Octubre de 2017

Identificador	RF-8
Nombre del Requerimiento	Formulario de respuesta
Resumen	Cada usuario puede resolver la tarea que le ha sido asignada con su respectivo estado y al finalizar la respuesta la envía a revisión al secretario general y dirección general.
Curso básico de eventos	El usuario tiene un formato de respuesta de la PQRS y dar respuesta ahí mismo, para ser revisada internamente con el directivo y el decida si ya está lista para firmar o requiere hacer algún cambio. Al ser aprobada se permite exportarla en formato Word para finalmente ser impresa y firmada.
Caminos alternativos	El usuario regresa a la pantalla de inicio.
Suposiciones	Se responde la PQRS asignada
Criterios de aceptación	Antes de poder imprimirse se da la aprobación por parte de los directivos.
Autor	Juliana Paola Rojas Pineda
Fecha	Octubre de 2017

Identificador	RF-09
Nombre del Requerimiento	Formulario de salida
Resumen	Salida de PQRS
Curso básico de eventos	Se da salida a las PQRS por parte de la recepcionista o administrador
Caminos alternativos	La recepcionista o el administrador completan el respectivo formulario que contiene: <ul style="list-style-type: none"> - Radicado de ingreso - Nombre de persona a quien va dirigido. - Nombre de quien da la respuesta. - Fecha de salida - Asunto - Aceptación de respuesta por correo (si, no) - Correo del remitente (en caso de que sea sí) - Numero de folios y/o anexos
Suposiciones	La recepcionista o administrador regresan a la pantalla de inicio.
Criterios de aceptación	La recepcionista o el administrador completan el respectivo formulario y se genera el radicado automáticamente por la plataforma. Finaliza el proceso de asignación.
Autor	Se completa el formulario de salida de PQRS y se asigna un numero de radicado.
Fecha	Diciembre de 2018

Identificador	RF-10
Nombre del Requerimiento	Formulario de recibido
Resumen	La recepcionista o administrador seleccionan el radicado de salida y después de digitalizar la salida con el respectivo recibido se anexa para llevar el control de documentos
Curso básico de eventos	La recepcionista digitaliza el documento de salida con la firma del remitente que la recibió y la anexa en el formulario de salida ingresando únicamente el radicado de salida.
Caminos alternativos	La recepcionista ingresa el radicado de ingreso y el anexo digitalizado.
Suposiciones	La recepcionista o administrador radican una salida y finalmente anexan el recibido.
Criterios de aceptación	La recepcionista o administrador ingresan al formulario de recibido y completan los campos
Autor	Juliana Paola Rojas Pineda
Fecha	Diciembre de 2017

8.3.1.3 Especificación de requerimientos no funcionales (RNF)

8.3.1.3.1 MANTENIBILIDAD

Identificador:	RNF-01
Nombre del Requerimiento	Diccionario de datos
Resumen	Con el fin de que el sistema sea fácil de mantener, se agregará un diccionario que contendrá cada uno de los datos adjunto al proyecto.
Criterios de aceptación	El sistema será aceptado si el código fuente se encuentra debidamente documentado.

8.3.1.3.2 Usabilidad

Identificador:	RNF-02
Nombre del Requerimiento	Suministrar manual de usuario en la plataforma
Resumen	El sistema debe garantizar la disponibilidad de información acerca de cómo usar la plataforma.
Criterios de aceptación	El sistema se aceptará si ofrece información acerca del mismo con un manual.

Identificador:	RNF-03
----------------	--------

Nombre del Requerimiento	Migración de datos
Resumen	Se hace la migración de los datos que están en el Excel y se pasan a la base de datos de la plataforma.
Criterios de aceptación	Los datos son aceptados si cumplen con los parámetros establecidos en la base de datos de la plataforma.

8.3.1.4 Especificación de requerimientos de Interfaz (RIN)

8.3.1.4.1 VISUALIZACIÓN

Identificador:	RIN-01
Nombre del Requerimiento	Interfaz gráfica.
Resumen	El sistema debe suministrar una interfaz gráfica que permita realizar cada uno de los procesos de manera optima
Criterios de aceptación	La interfaz debe estar implementada en una plataforma web.

8.3.2 Diagrama de Caso de Uso

8.3.2.1 Inicio de sesión

El Diagrama 1 representa el Caso de Uso de inicio de sesión por parte de todos los actores que están en el BIF el cual requiere haber sido agregado por el administrador o directivo.

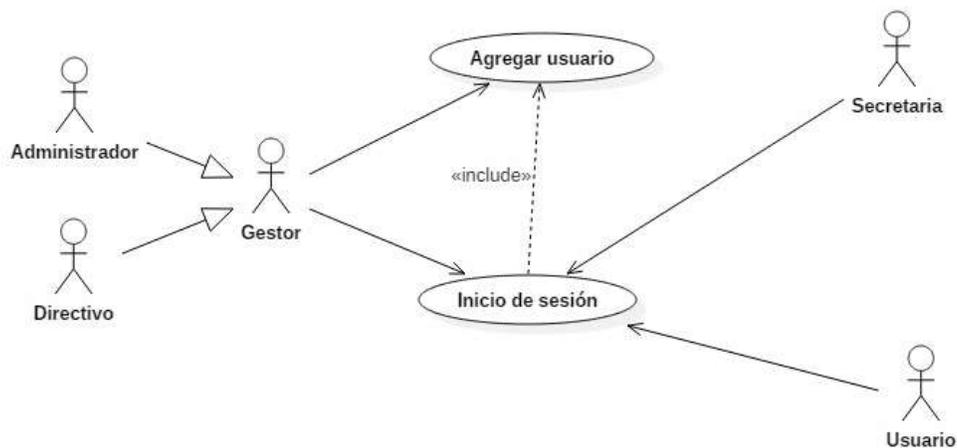


Diagrama 1 Inicio de sesión

8.3.2.2 Asignar PQRS

En el Diagrama 2 para realizar la asignación de un usuario se debe tener el rol de secretaria el cual después de realizar el llenado de un formulario se genera el radicado de ingreso.

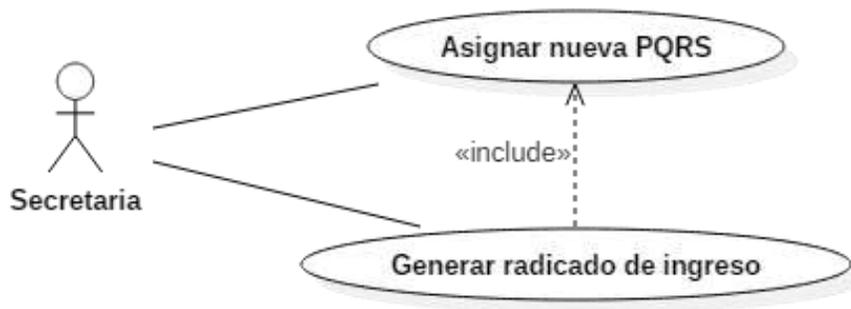


Diagrama 2 Asignación de PQRS

8.3.2.3 Resolver asignación

En el Diagrama 3 se resuelve inicialmente una asignación por parte actores con roles de secretaria y usuario, se inicia viendo la información básica de la PQRS, se procede a resolverla, se envía a revisión. El actor con rol de directivo aprueba la respuesta y finalmente a los actores con rol de secretaria y usuario se les acepta la opción de descargar la respuesta.

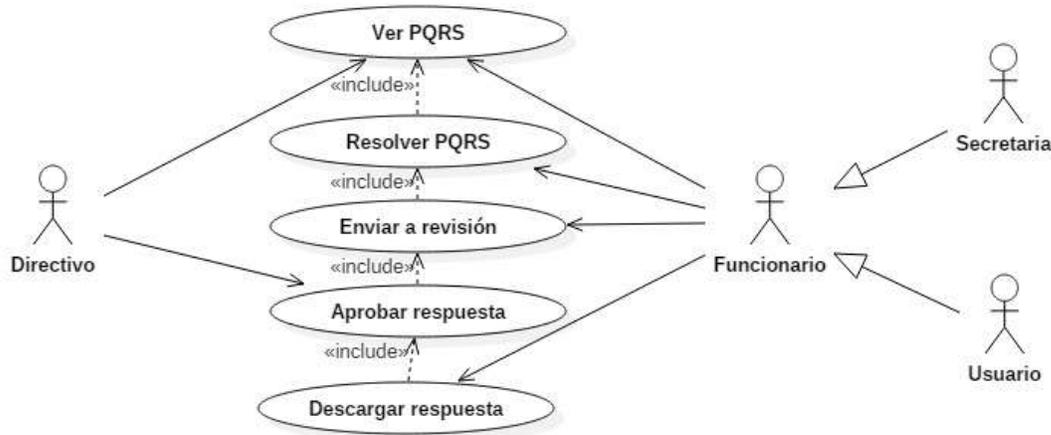


Diagrama 3 Resolver asignación.

8.3.2.4 Información de usuarios

En el Diagrama 4 para agregar un usuario los actores con roles de directivo o administrador pueden realizar la actividad, de igual modo administrar usuarios, editar el usuario actualizando el formulario, para actores con el rol de recepcionista, usuario, directivo, administrador pueden ingresar a ver el trabajo asignado con los radicados de ingreso y salida y ver el listado con la información de usuarios activos.



Diagrama 4 Información de usuario

8.3.2.5 Realizar radicado de salida

En el Diagrama 5 el actor con roles de secretaria puede acceder a almacenar información de salida, se procede a generar el radicado de salida y cuando ya se tiene el radicado de salida, se anexa el oficio de salida.

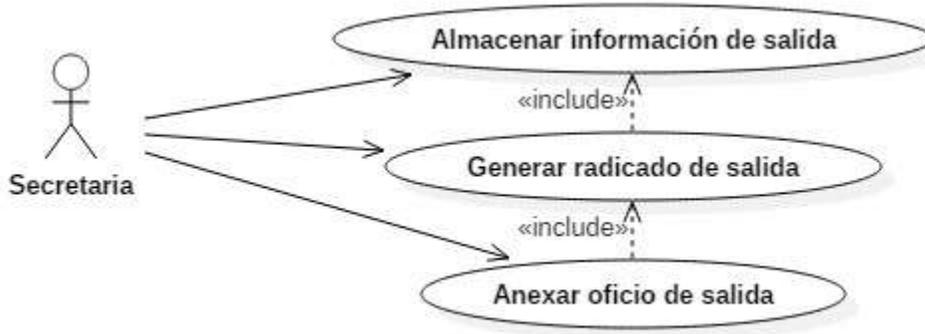


Diagrama 5 Realizar radicado de salida

8.3.2.6 Información de radicados de ingreso y salida

En el Diagrama 6 los actores con roles de secretaria pueden generar informe de PQRS y asignar PQRS, además de dichas actividades, actores con rol de directivo pueden listar la información de ingreso, radicar respuesta de PQRS y listar información de salida.

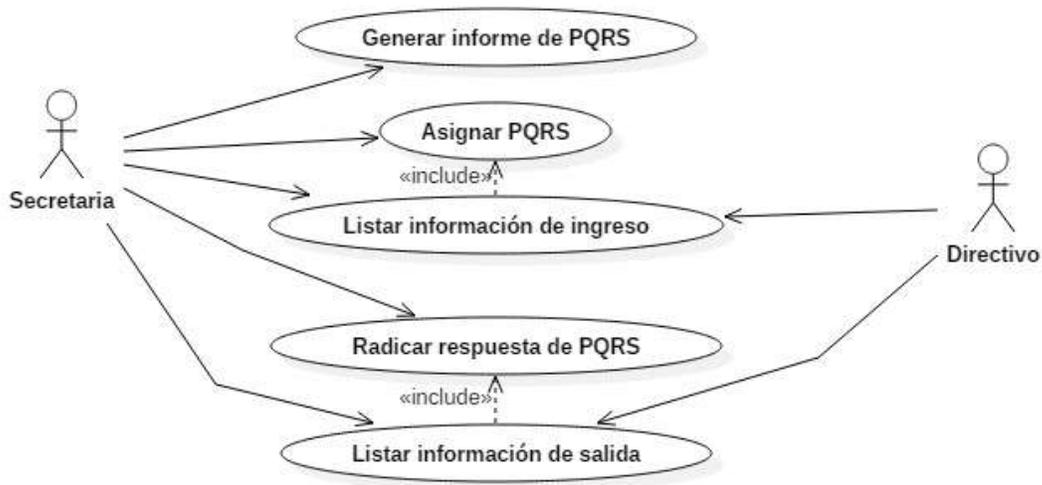


Diagrama 6 Información de radicados de ingreso y salida

8.3.3 Diagrama Entidad – Relación

El Diagrama 7 se presenta el modelo Entidad – Relación de la base de datos del sistema interno de la entidad, por motivos de seguridad se han cambiado los nombres las tablas y variables. La tabla de correspondencia almacena toda la información que ingresa de las PQRs, la tabla de usuarios contiene todos los funcionarios existentes en la plataforma, la tabla de formulario contiene el radicado de ingreso y el formulario en el cual se almacena la información, la tabla respuesta contiene toda la información de las salidas de respuestas de PQRs y finalmente la tabla asignador usuarios asocia a cada usuario con cada asignación que llega.

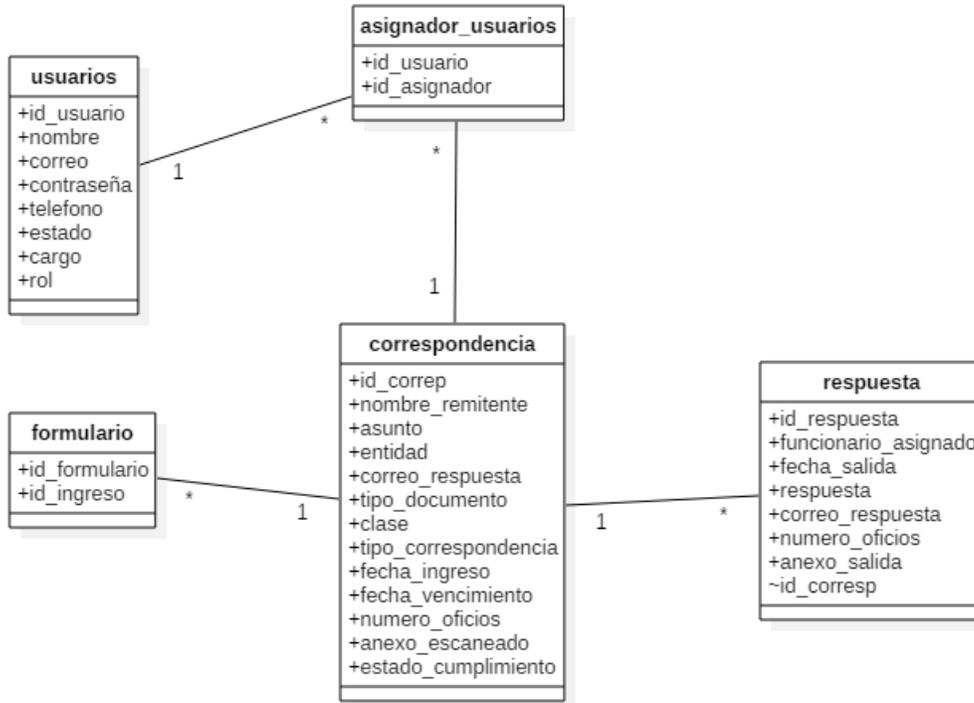


Diagrama 7 Entidad - Relación

8.3.4 Diagrama de Arquitectura

El Diagrama 8 representa el diagrama de arquitectura del software interno del BIF, que está alojada en un servidor web, y el Framework en el que se desarrollo fue Laravel el cual está escrito en PHP con estructura MVC (modelo, vista, controlador) en el cual el modelo representa los datos de la aplicación, en el controlador se intervén las peticiones del usuario y se controla el flujo de peticiones y en la vista se encuentra la interfaz con la que interactúa un usuario con el sistema.

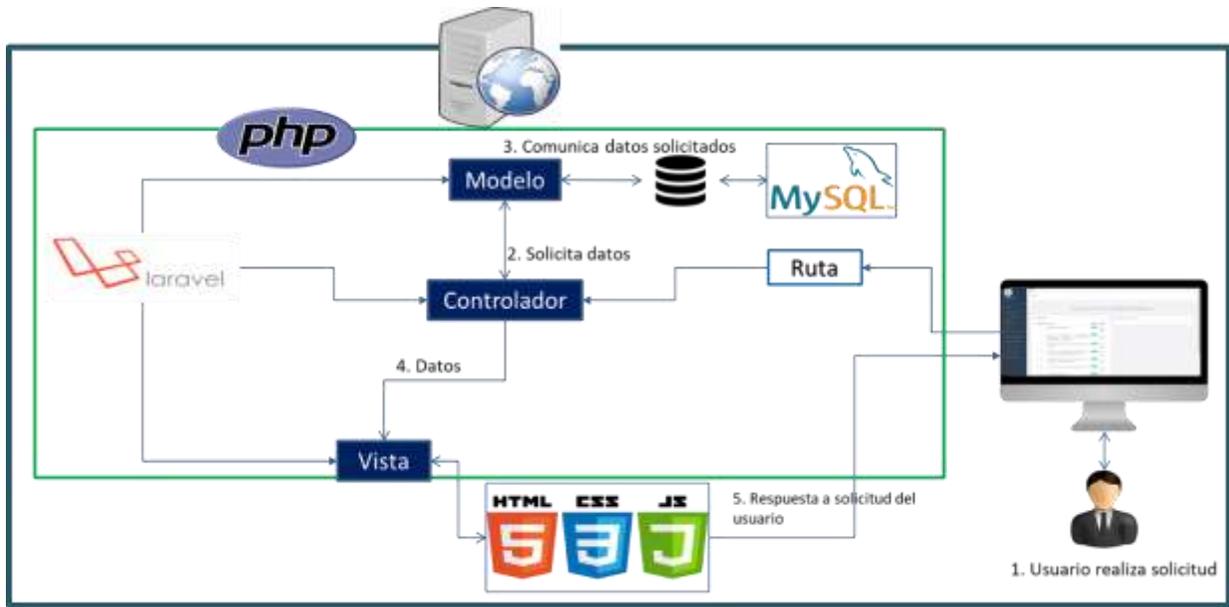


Diagrama 8 Arquitectura

8.4 FASE VI – Implementación

Durante la implementación se continuo con las labores de apoyo en el departamento de sistemas con el desarrollo de manuales y procedimientos para el cumplimiento de la normatividad de gobierno digital, tales como son el procedimiento de soporte técnico de hardware y software, procedimiento de gestión de las TIC, procedimiento atención mesa de servicios, plan de participación ciudadana y plan de participación por medios electrónicos.

8.4.1 Interfaz gráfica del sistema

8.4.1.1 Inicio de sesión

En la Figura 3 se ilustra el inicio de sesión del aplicativo en donde se solicita al usuario el correo electrónico y la contraseña.



Figura 3 Inicio de sesión. Trabajo propio

8.4.1.2 Pantalla de inicio

En las Figura 4, Figura 5, Figura 6, se evidencia la pantalla de inicio por parte de cualquier funcionario activo, recepcionista y administrador en donde para todos los usuarios se tienen las respectivas asignaciones y el flujo de trabajo según el estado de cada asignación. Además, contiene un menú con los respectivos permisos para el aplicativo web y un menú de notificaciones para cuando se le asigna una nueva tarea.

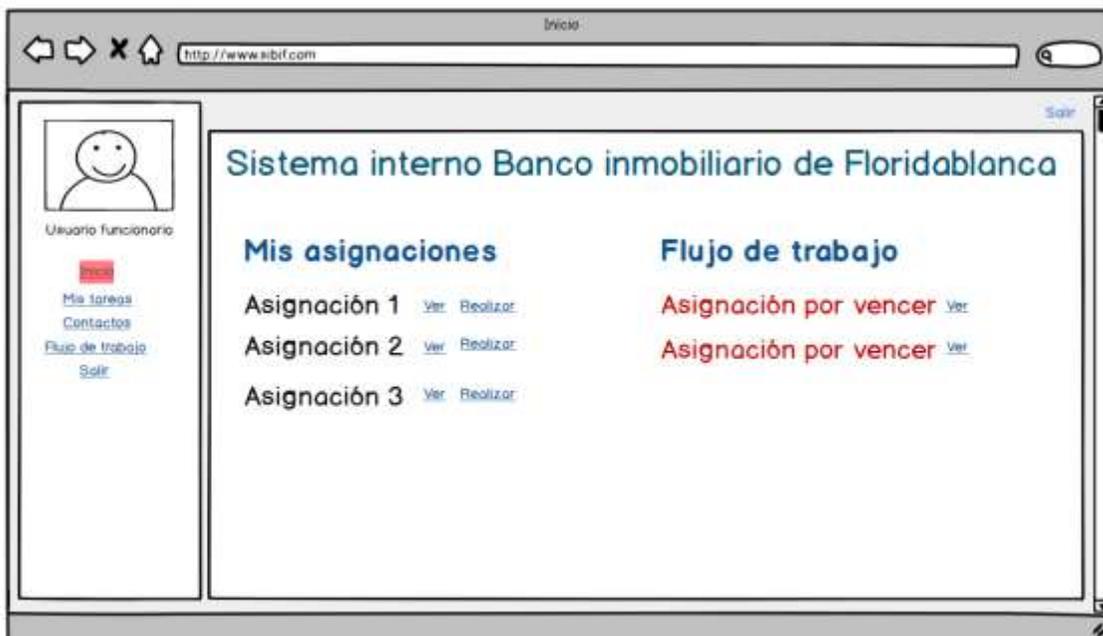


Figura 4 Inicio funcionarios. Trabajo propio

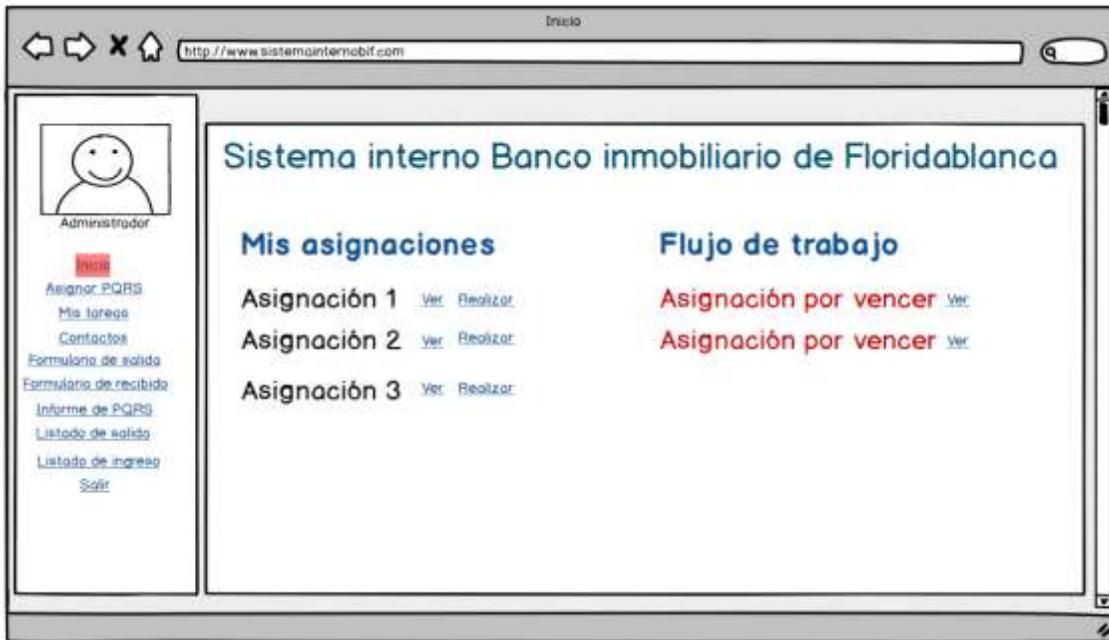


Figura 5 Inicio administrador. Trabajo propio

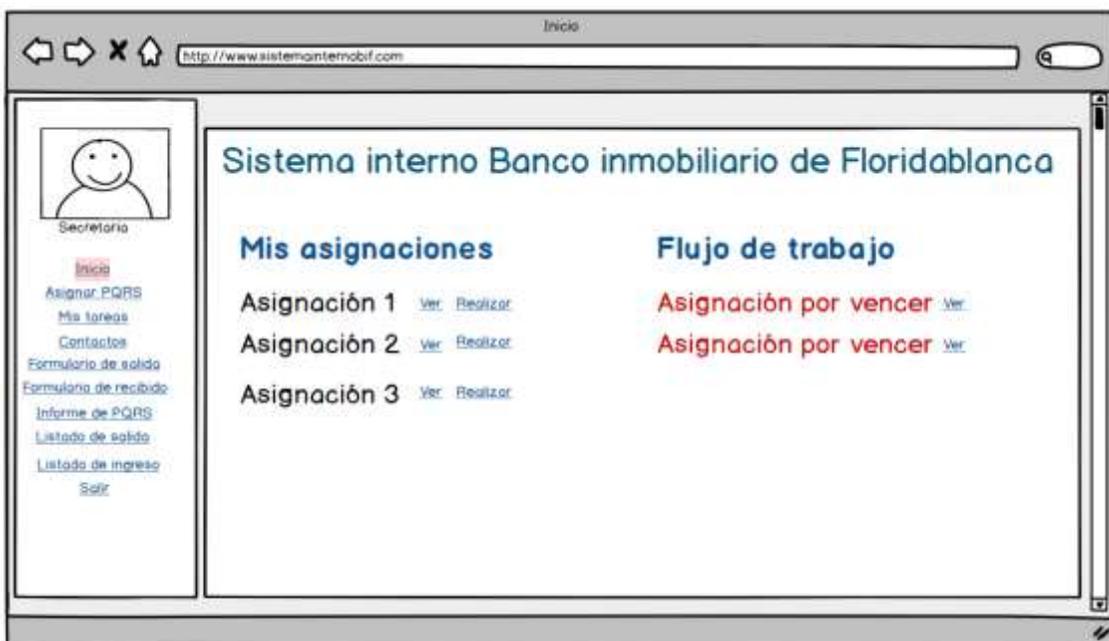


Figura 6 Inicio Recepcionista. Trabajo propio

8.4.1.3 Asignación de PQRS

En la Figura 7 se evidencia la pantalla de asignación de PQRS, en donde se completa el respectivo formulario con el nombre del remitente, entidad, asunto, si acepta la respuesta por correo y correo electrónico, fecha de recibido, documento, a quien se le asigna, numero de folios y el anexo de los folios en PDF y finalmente se asigna. Al finalizar el proceso de asignación, se genera automáticamente un radicado de ingreso.

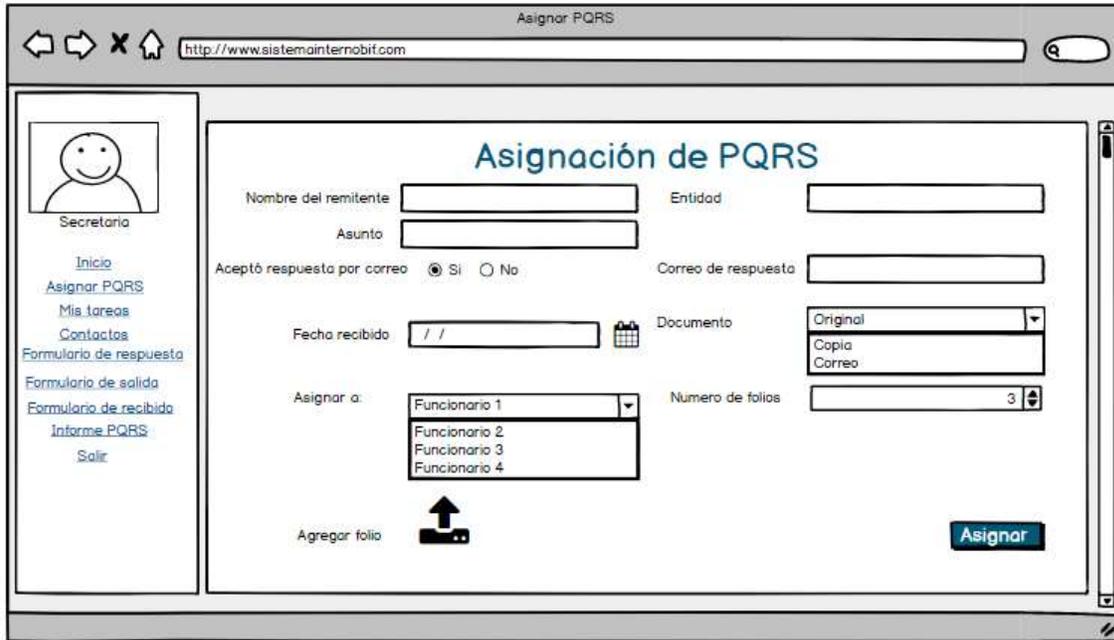


Figura 7 Asignar PQRS. Trabajo propio

8.4.1.4 Tareas

En la Figura 8 se evidencia la pantalla de las tareas que se le han asignado en la cual el usuario puede ver cada tarea, teniendo en cuenta su estado (asignado, revisión secretario general, revisión dirección general, por corregir y finalizado) en caso de seleccionar la opción “ver”, el usuario podrá visualizar el contenido cargado en la asignación por parte de la recepcionista y descargar los folios anexados tal como se observa en la Figura 9. Al seleccionar la opción “realizar” se dirige a la pantalla “formulario de respuesta”.



Figura 8 Tareas. Trabajo propio

8.4.1.5 Información de asignación

En la Figura 9 se observa la información general para responder una asignación, con radicado de ingreso, nombre del remitente, asunto, fecha de vencimiento y el archivo anexo por la secretaria con la opción de descargar, en caso de que la asignación vaya dirigida a más usuarios, se puede compartir la asignación.

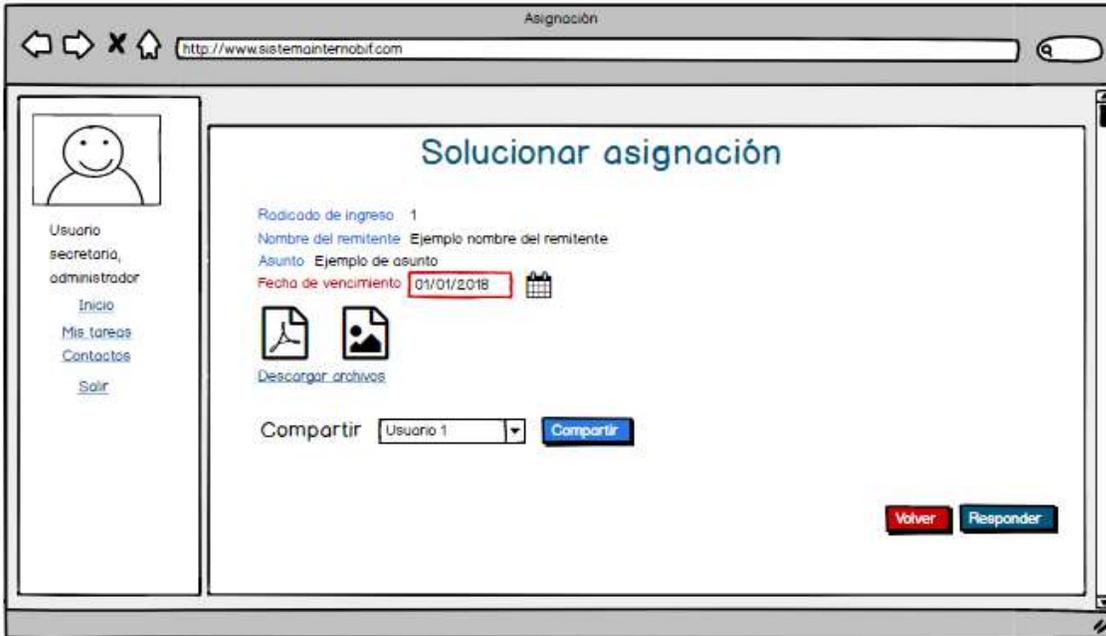


Figura 9 Información de asignación. Trabajo propio

8.4.1.6 Formulario de respuesta

En la Figura 10 se evidencia la pantalla del formulario de respuesta, en donde el usuario puede dar respuesta a la tarea, guardarla para llevar el control interno de la respuesta y finalmente puede descargarla en un documento Word para imprimirla para ser firmada.



Figura 10 Formulario de respuesta. Trabajo propio

8.4.1.7 Contactos

En la Figura 11 se evidencia la pantalla de los contactos, en la cual están cada uno de los funcionarios de la plataforma, con el nombre, correo, cargo, extensión y estado.

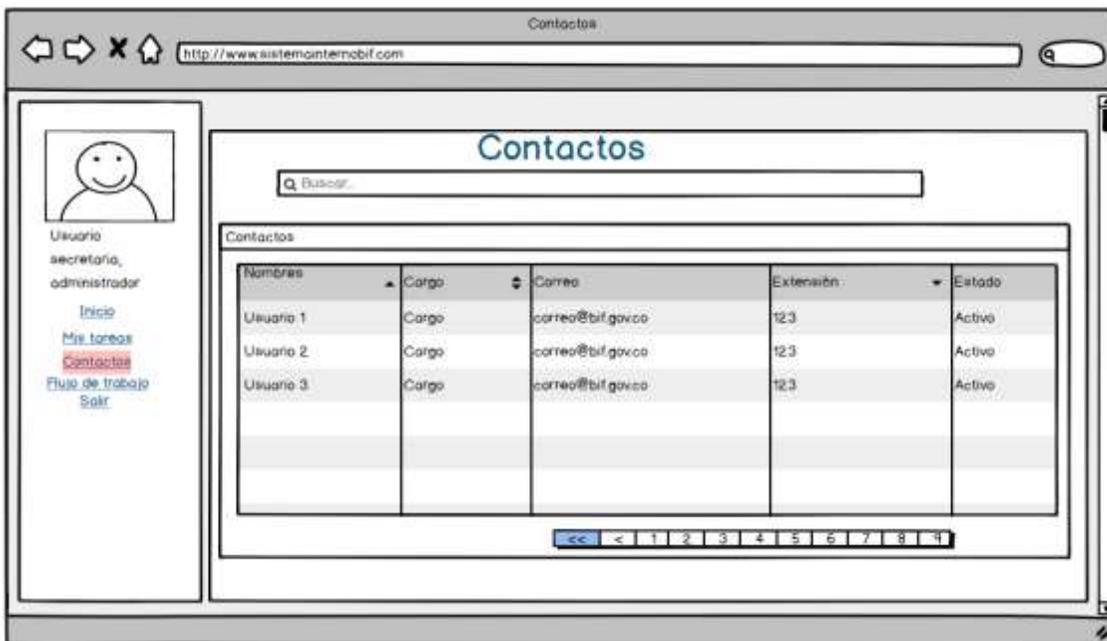


Figura 11 Contactos. Trabajo propio

8.4.1.8 Informe de PQRS

En la Figura 12 se evidencia la pantalla con el informe de PQRS que se realiza en determinado tiempo, ingresando un rango de tiempo para ver los radicados que han ingresado. Se puede generar el informe en Excel o en PDF.

The screenshot shows a web browser window titled 'Informe de PQRS' with the URL 'http://www.sistemainternobif.com'. The main content area is titled 'Informe de PQRS' and features a search bar for 'Fecha inicio generación' (16/10/2017) and 'Fecha final generación' (16/12/2017). A 'Generar' button is located to the right of the search bars. Below the search bars is a table with the following data:

No de radicado	Fecha de recibido	Clase	No Rad de salida	Fecha de salida
1	17/10/17	Petición	254	21/10/17
2	19/10/17	Tutela	296	23/10/17
3	19/10/17	Queja	347	27/10/17
4	20/10/17	Solicitud	398	28/10/17
5	20/10/17	Petición	450	12/11/17

The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Inicio, Asignar PQRS, Mis tareas, Contactos, Cronograma, Formulario de respuesta, Formulario de salida, Formulario de recibido, Informe PQRS (highlighted in red), and Salir. The top right corner of the page has a 'Salir' link.

Figura 12 Informe de PQRS. trabajo propio

8.4.1.9 Formulario de salida

En la Figura 13 se tiene la pantalla del formulario de salida en la cual se ingresa el radicado de ingreso si lo tiene, el remitido de quien corresponde dar la respuesta, si la respuesta es enviada o no por correo y su respectivo correo, fecha de salida, numero de folios, por quien fue resuelto. El radicado de salida es arrojado automáticamente por el sistema.

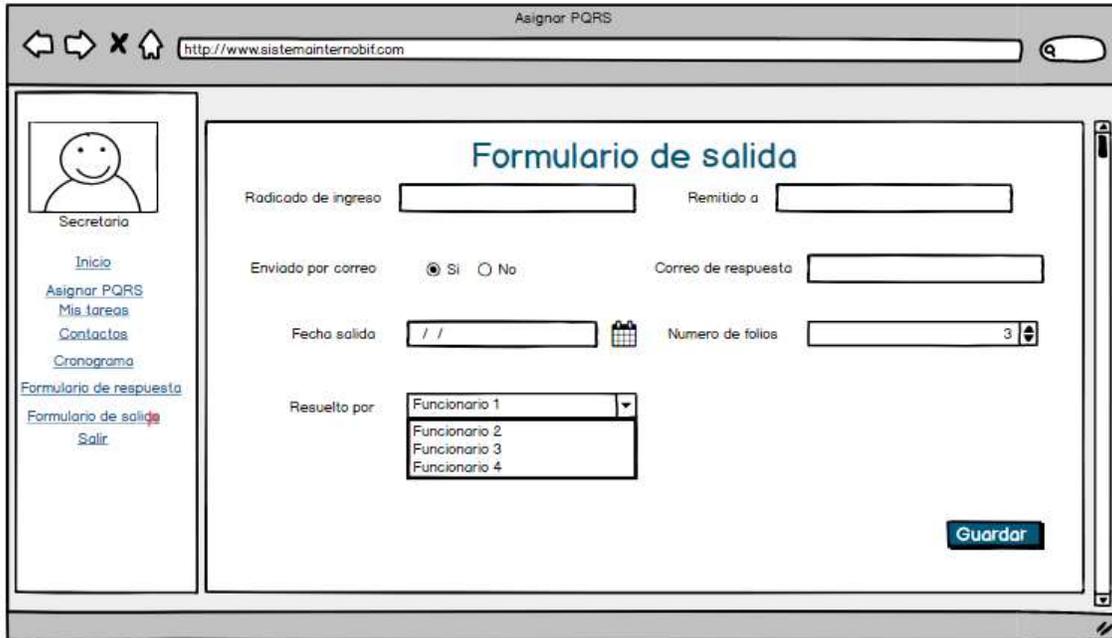


Figura 13 Formulario de salida. trabajo propio

8.4.1.10 Formulario de recibido

En la Figura 14 se observa el formulario de recibido que está compuesto por los radicados de salida que ya han salido y el anexo de la respuesta con el recibido por parte de a quién iba dirigido.

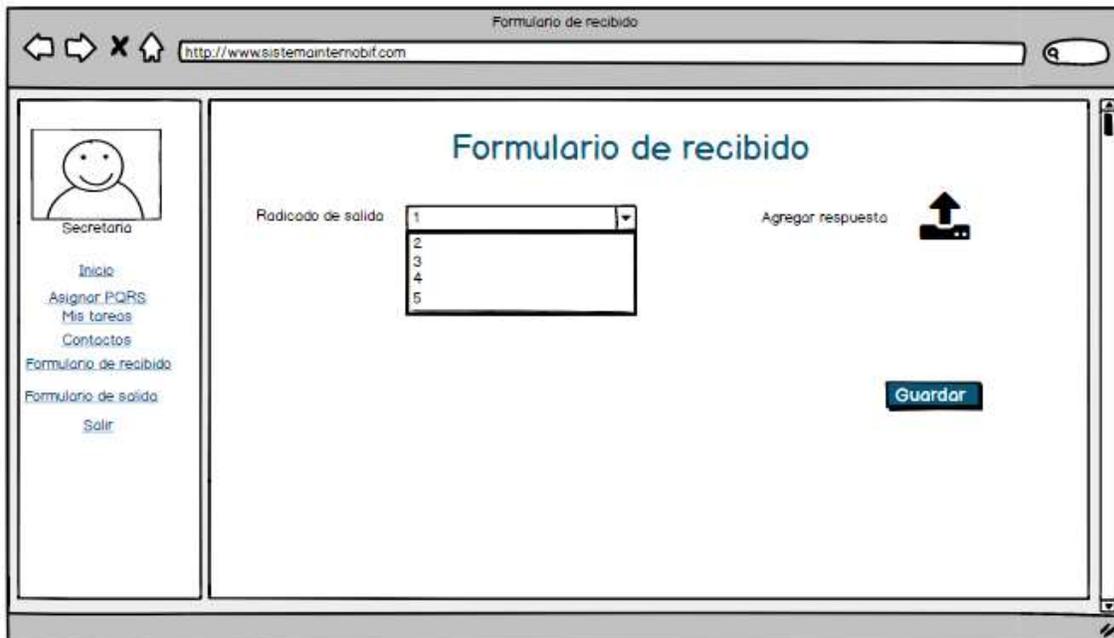


Figura 14 Formulario de recibido. Trabajo propio

8.4.1.11 Flujo de trabajo

En la Figura 15 se evidencia la pantalla que contiene el flujo de trabajo de cada funcionario, con los radicados que le han sido asignados, fecha de ingreso, documento de ingreso, radicado de salida, fecha de salida y si tiene respuesta, documento de respuesta.

Funcionario	Rad	Fecha	Anex	Rad	Fecha	Anexo
Funcionario 1	4			19		
Funcionario 2		Asunto1	Rta.p		Asunto 1	salida.pdf
Funcionario 3	7			24		
Funcionario 4		Asunto2	Rta.p		Asunto 2	salida.pdf
Funcionario 5	9			sin rta	sin rta	sin rta

Figura 15 Flujo de trabajo. Trabajo propio

8.4.1.12 Administración de usuarios

8.4.1.12.1 Listado de usuarios

En la Figura 16 se evidencia la lista de usuarios con su respectivo id, nombres, cargo, correo electrónico, estado y rol dentro de la aplicación. En donde el administrador puede buscarlo, imprimir el listado en PDF, Excel o por impresora, editar el usuario y finalmente agregar un nuevo usuario.

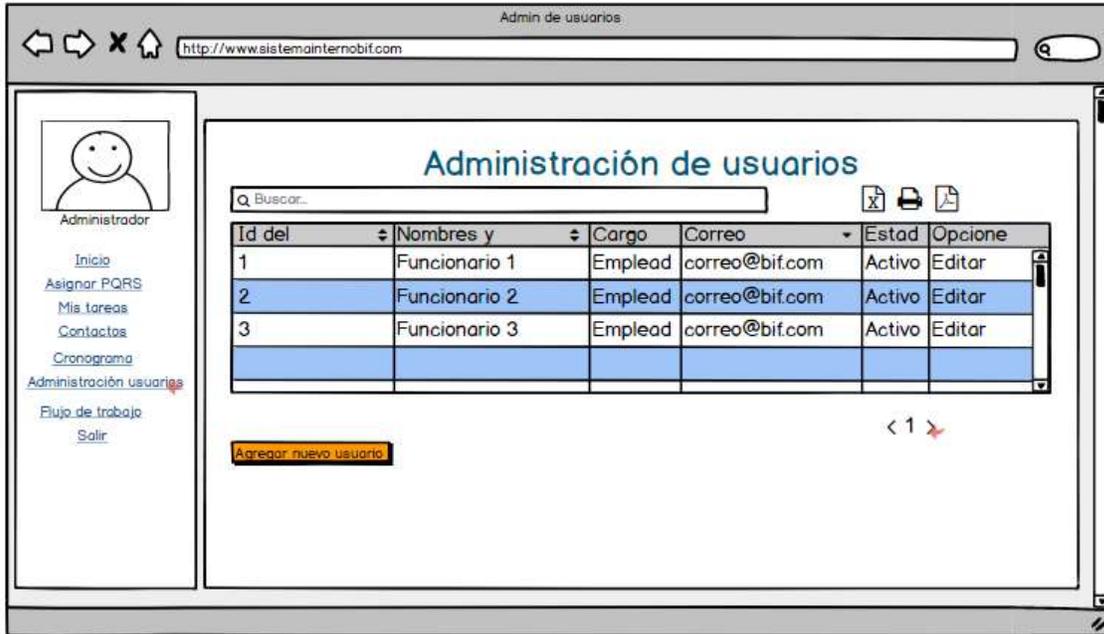


Figura 16 Listado de usuarios. Trabajo propio

8.4.1.12.2 Editar

En la Figura 17 se evidencia la opción editar en la que el administrador podrá cambiar la información como es el nombre, correo electrónico, cargo, rol y la contraseña de un usuario.

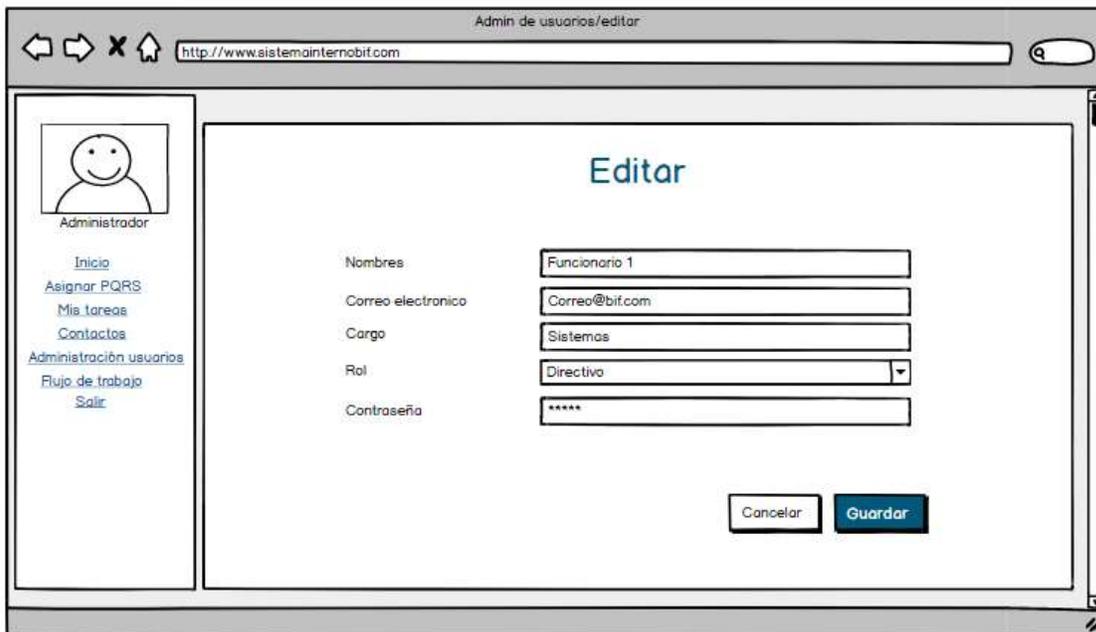
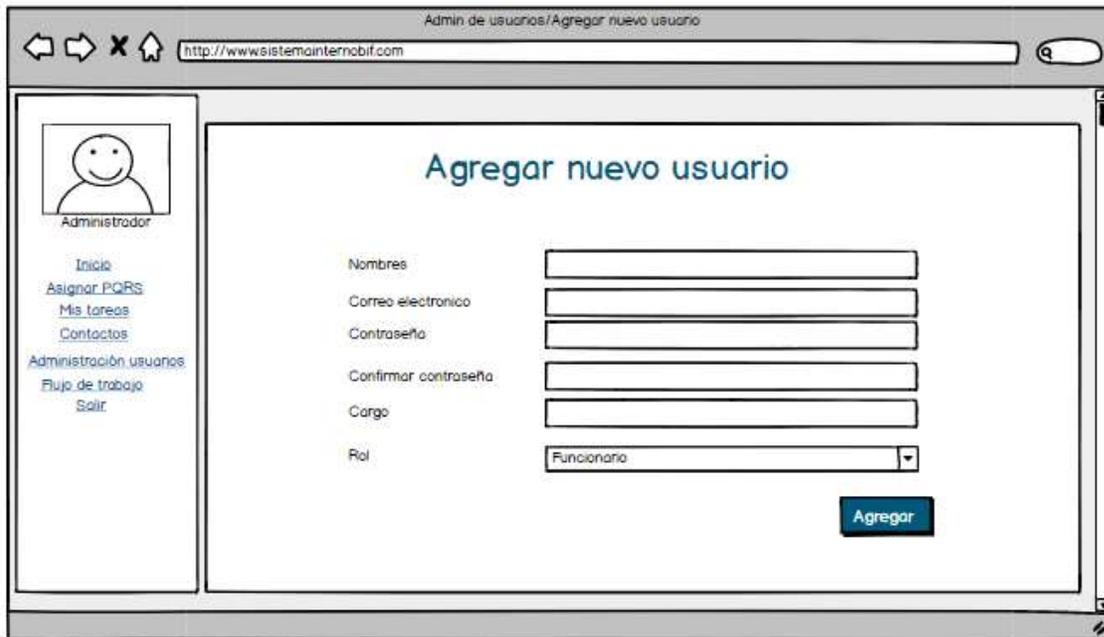


Figura 17 Editar usuario. Trabajo propio

8.4.1.12.3 Agregar nuevo usuario

En la Figura 18 se evidencia la opción de agregar un nuevo usuario en donde se completan los campos de nombres, correo electrónico, contraseña que digita el usuario, la confirmación de la contraseña, cargo y rol.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "http://www.sistemainternobif.com". The page title is "Admin de usuarios / Agregar nuevo usuario". The main content area is titled "Agregar nuevo usuario" and contains a form with the following fields:

- Nombres:
- Correo electrónico:
- Contraseña:
- Confirmar contraseña:
- Cargo:
- Rol:

A blue "Agregar" button is located at the bottom right of the form. On the left side, there is a sidebar menu with a user icon labeled "Administrador" and the following links: Inicio, Asignar PQRS, Mis tareas, Contactos, Administración usuarios, Flujo de trabajo, and Salir.

Figura 18 Agregar nuevo usuario. Trabajo propio

En las mejoras y correcciones se solicitó adicional dos pantallas más en donde se contenga el listado de ingreso y listado de salida para el usuario secretaria. En la Figura 19 y Figura 20 se evidencian dichas adiciones.

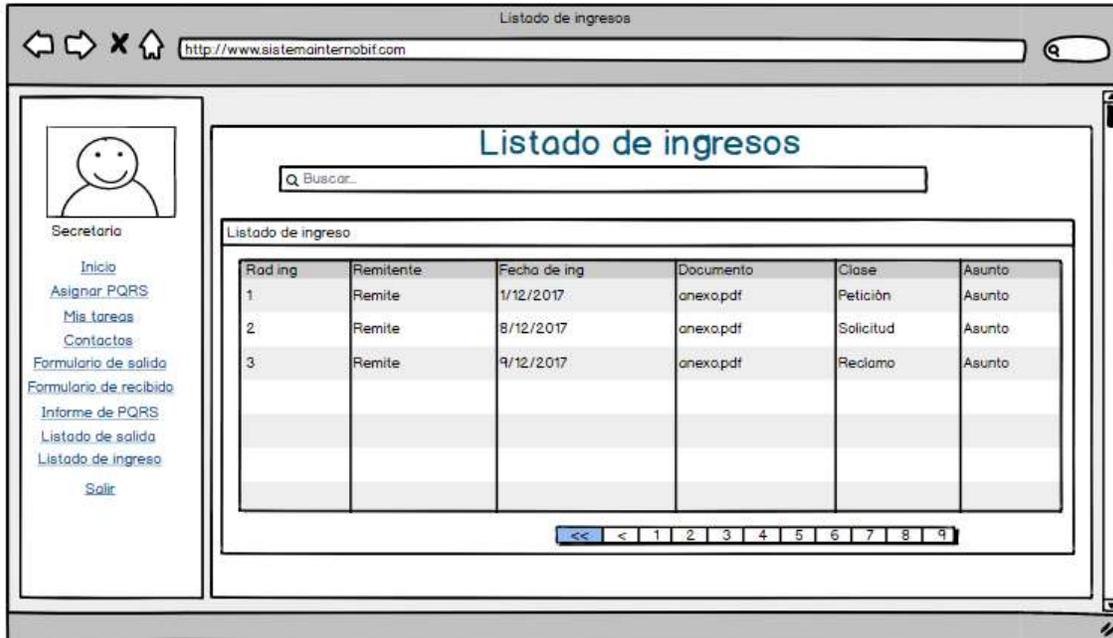


Figura 19 Listado de ingreso. Trabajo propio

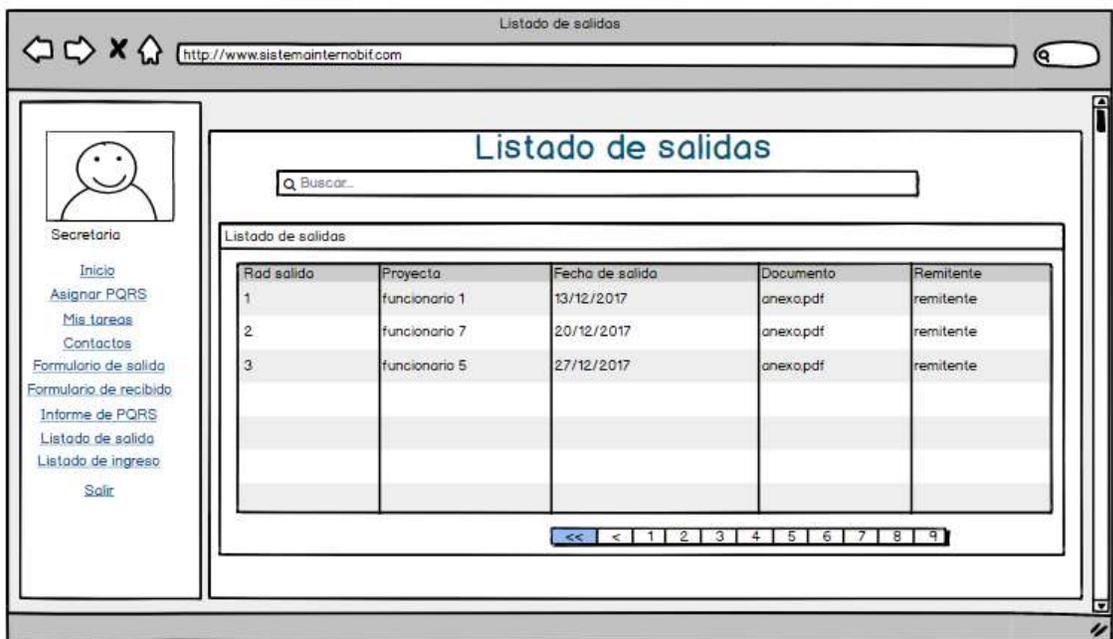


Figura 20 Listado de salidas. Trabajo propio

8.5 FASE V – Entrega

En la entrega se hizo capacitación a todos los funcionarios y contratistas de manera grupal teniendo en la lista de asistencia a 16 de las 20 personas incorporadas a la plataforma. Al

finalizar la capacitación y socialización, que duró 2 horas, se realizó de manera personal con los 20 usuarios con el fin de brindar ayuda y facilitar el uso de la herramienta. Adicionalmente se entregaron manuales de uso dependiendo del rol que se tiene y se realizaron las respectivas correcciones y mejoras o adiciones por parte de la alta dirección. Se realizó la capacitación al administrador del departamento de sistemas con entrega de manuales en caso de que el servidor de la página web tenga fallas o mejoras debido a que el administrador no tiene conocimiento sobre servidores web.

Con el fin de recibir realimentación, se realizó una encuesta de satisfacción del software con 6 personas. El resultado fue que el software agradó a todas las personas consultadas en su totalidad. El formato de la encuesta y sus resultados se encuentran en la sección de anexos.

8.5.1 Resultados finales

A continuación, se evidencian los resultados finales del software. En la Figura 21, se tiene el inicio de sesión a la plataforma.



Figura 21 Inicio de sesión

En la Figura 22 con el rol de directivo, se tiene la pantalla de inicio que lo único que cambia con respecto a los roles de secretaria y usuario, es el menú de navegación. Se aprecian las asignaciones que han sido asignadas con el número de radicado, asunto, estado y acción de las asignaciones con mayor prioridad. Además, alertas de vencimiento que después de 10 días sin respuesta se notifica.

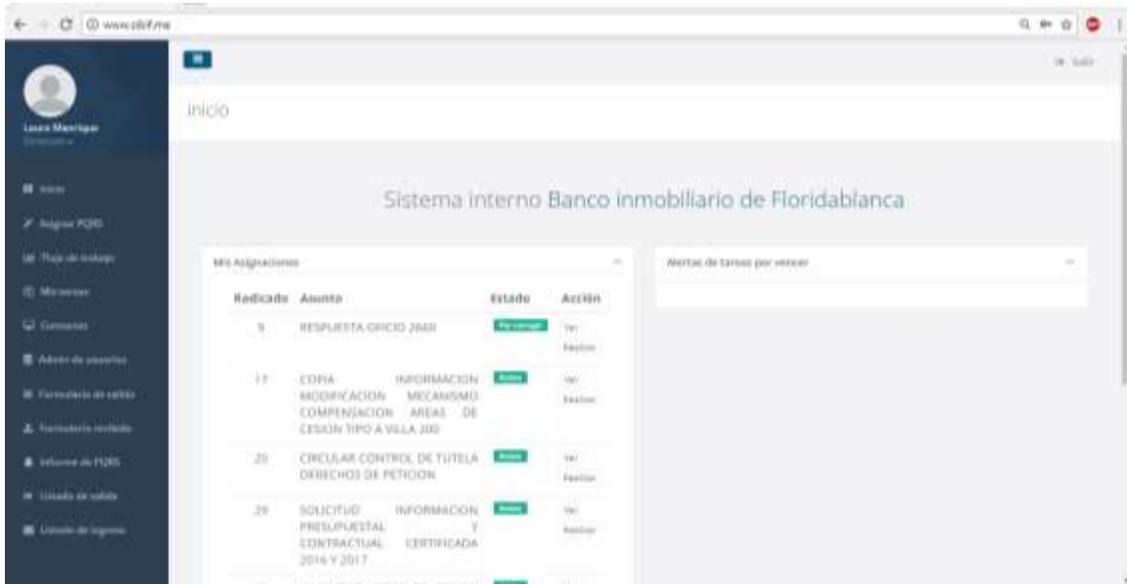


Figura 22 Pantalla de inicio

En la Figura 23 esta la pantalla para subir PQRS, cuyo permiso lo tiene el directivo y secretaria, al completar el formulario, se le asigna un número de radicado.

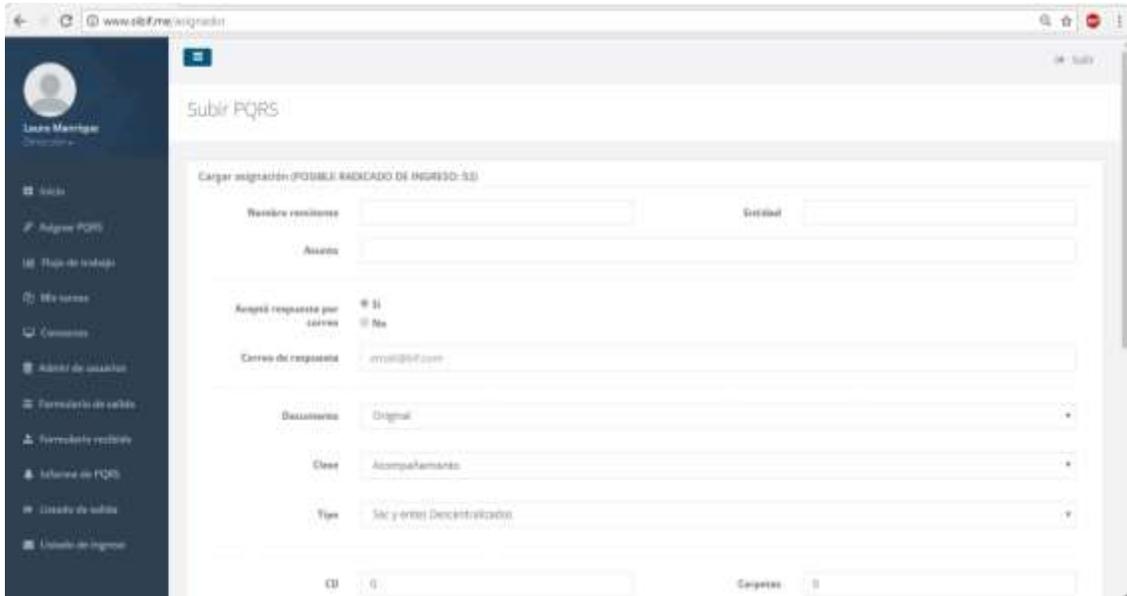


Figura 23 Subir PQRS

En la Figura 24 se tiene el flujo de trabajo de cada funcionario, en donde todos los roles pueden acceder a ver la información de los radicados de ingreso, fecha de ingreso, anexo de ingreso, fecha de salida si la tiene, radicado de salida y anexo de salida.

Usuario	Fecha ingreso	Ret. ingreso	Anexo ingreso	Fecha salida	Ret. salida	Anexo salida
Boris Pobos						
Erika Moya	2018-01-02	7	017-03-01-2017.pdf	2018-01-10	17	
Sebastian Carrillo	2018-01-02	8	008-05-01-2017.pdf	2018-01-10	16	
Julio Gonzalez	2018-01-05	23	033-05-01-2018.pdf	2018-01-15	37	
Carine Garcia	2018-01-10	35	005-10-01-2018.pdf	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
Luz Esteban						
Jorge Sanchez						
Luzia Morque						
Cesar Flores						
Martin Caspales						

Figura 24 Flujo de trabajo

En la Figura 25 se tienen las tareas que le han sido asignadas con las respectivas banderas de seguimiento para guiar de mejor manera al usuario sobre el estado de la asignación.

Figura 25 Mis asignaciones

En la Figura 26 se tienen los contactos que quiere decir los usuarios existentes en la plataforma con la información relevante de cada uno de ellos.

Nombres y apellidos	Cargo	Correo electrónico	Estado	Extensión
Juliana Rojas Pineda	Sistemas	juliana.rojas@upb.edu.co	Activo	N/A
Anabel Moreno	Apoyo dirección	apoyo.direccion@ibif.gov.co	Activo	120
Laura Caffes	Recepción	info@ibif.gov.co	Activo	101
Edin Aparicio	Sistemas	sistemas@ibif.gov.co	Activo	N/A
Doni Pabon	Jurídica	doni.pabon@ibif.gov.co	Activo	N/A
Yrika Monsalve	Talento humano	talentohumano@ibif.gov.co	Activo	104
Sebastian Camilo	Área técnica	gestiondeproyectos@ibif.gov.co	Activo	110
Julió Gonzalez	Secretaria general	julio.gonzalez@ibif.gov.co	Activo	111
Carlos Garcia	Archivo	carlos.garcia@ibif.gov.co	Activo	114
Luz Cadena	Funcionario	luz.cadena@ibif.gov.co	Activo	112
Jorge Sanchez	Funcionario	jorge.sanchez@ibif.gov.co	Activo	109
Laura Mantique	Dirección	laura.mantique@ibif.gov.co	Activo	108
Cesar Flores	Financiera	cesar.flores@ibif.gov.co	Activo	105

Figura 26 Contactos

En la Figura 27 se tiene la administración de usuarios a la cual únicamente tienen acceso los usuarios cuyos roles sean administrador o directivo, en donde se puede modificar los datos de cada usuario, contraseña, agregar usuario o volverlo inactivo al ingreso de dicha plataforma.

Nº del empleado	Nombres y apellidos	Cargo	Correo electrónico	Estado	Extensión	Rol	Opciones
1	Juliana Rojas Pineda	Sistemas	juliana.rojas@upb.edu.co	Activo	N/A	Directivo	[Editar]
2	Anabel Moreno	Apoyo dirección	apoyo.direccion@ibif.gov.co	Activo	120	Directivo	[Editar]
3	Laura Caffes	Recepción	info@ibif.gov.co	Activo	101	Recepcion	[Editar]
4	Edin Aparicio	Sistemas	sistemas@ibif.gov.co	Activo	N/A	Directivo	[Editar]
5	Doni Pabon	Jurídica	doni.pabon@ibif.gov.co	Activo	N/A	Usuario	[Editar]
6	Yrika Monsalve	Talento humano	talentohumano@ibif.gov.co	Activo	104	Directivo	[Editar]
7	Sebastian Camilo	Área técnica	gestiondeproyectos@ibif.gov.co	Activo	110	Usuario	[Editar]
8	Julió Gonzalez	Secretaria general	julio.gonzalez@ibif.gov.co	Activo	111	Directivo	[Editar]
9	Carlos Garcia	Archivo	carlos.garcia@ibif.gov.co	Activo	114	Usuario	[Editar]

Figura 27 Administración de usuarios

En la Figura 28 se tiene el formulario de salida, se completa tal cual como el de ingreso y finalmente se obtiene un radicado de salida que puede ir o no asociado al radicado de ingreso.

Figura 28 Formulario de salida

En la Figura 29 se tiene el formulario de recibido en la cual al llegar la salida con el sello de recibido se escanea y se sube a la plataforma.

Figura 29 Recibido

En la Figura 30 se tiene el informe de PQRS en el cual se ingresa una fecha de inicio de búsqueda y una fecha final. Finalmente se genera el informe con el radicado de ingreso, fecha de ingreso, clase, radicado de salida y fecha de salida

Informe de PQRS

Fecha inicio: 2018-01-01 Fecha final: 2018-01-18

Informe de PQRS

Mostrando del 1 al 10 de 17 resultados

No rad Ingreso	Fecha de ingreso	Clase	No rad salida	Fecha de salida
1	2018-01-02	Solicitud	91	2018-01-12
2	2018-01-02	Solicitud	Sin respuesta	Sin respuesta
3	2018-01-03	Requerimiento	Sin respuesta	Sin respuesta
4	2018-01-03	Solicitud	Sin respuesta	Sin respuesta
5	2018-01-03	Informe	Sin respuesta	Sin respuesta
6	2018-01-03	Informe	Sin respuesta	Sin respuesta
7	2018-01-05	Devolución	97	2018-01-10
8	2018-01-03	Devolución	16	2018-01-10

Figura 30 Informe de PQRS

En la Figura 31 se tienen las salidas que se han dado a través de la plataforma.

Tabla de salidas

Tabla de salidas

Mostrando del 1 al 10 de 10 resultados

No rad salida	Proyecto	Remitente	Anexo	Fecha de salida
1	Jorge Sanchez	ANA DORIS CHINCHILLA		2018-01-03
2	Cesar Flores	ANA DORIS CHINCHILLA		2018-01-03
3	Cesar Flores	ANA DORIS CHINCHILLA		2018-01-03
4	Doris Pabon	FRANCISCO JAVIER GONZALEZ		2018-01-03
5	Doris Pabon	MARITHA LUCA RUEDA		2018-01-03
6	Doris Pabon	HECTOR GUILLERMO MANTILLA		2018-01-03
7	Sebastian Carrillo	BANCO DE PROYECTOS		2018-01-03
8	Anaibel Moreno	EMMA LUCIA BLANCO		2018-01-03
9	Anaibel Moreno	JORGE RESTREPO PEREZ		2018-01-03
10	Luz Carliena	JAVIER ORLANDO DIAZ GRON		2018-01-03

Figura 31 Tabla de salidas

En la Figura 32 se tiene la información respectiva de cada ingreso que ha llegado.

www.ajof.net/ingresos

Tabla de ingresos

Mostrar 10 resultados

No. rol ingreso	Remitente	Ancso	Fecha de ingreso	Clase	Asunto
1	NATALIA CADENA	007-03-01-2018.pdf	2018-01-02	Solicitud	REMIISION COMPETENCIA GOBERNACION LIBARDO MESA VIVIENDA INTERES SOCIAL
2	EDGAR HUMBERTO DUARTE	002-03-01-2018.pdf	2018-01-08	Solicitud	SOLICITUD INFORMACION ZONAS
3	MARIA LUCIA FIGUEROA	003-03-01-2017.pdf	2018-01-03	Requerida	INFORME VISTA TECNICA PLAZA MERCADO SANTA ANA
4	MAMA LUCIA FIGUEROA	004-03-01-2017.pdf	2018-01-03	Solicitud	INFORMACION PARA EL AREA METROPOLITANA MURO CONTROL BARRO PATAMA
5	CLAUDIA JUAREZ UMBE	005-03-01-2017.pdf	2018-01-03	Informe	INFORME TRIMESTRAL
6	DWYRA MANTILLA	006-03-01-	2018-01-03	Informe	INFORME TRIMESTRAL

Figura 32 Tabla de ingresos

9 Conclusiones

Enfrentar los diversos problemas que surgen a la hora de ejercer el puesto laboral, permite dar un nivel de responsabilidad al estudiante, brindando la posibilidad de equivocarse y a la vez resarcir los errores que se cometen en la vida real.

Con el sistema interno del Banco Inmobiliario de Floridablanca, se da un avance tecnológico en cuanto al ingreso, solución y salida de PQRS, lo que conlleva a que la institución tenga surgimiento de TI en el área de sistemas de información. La realimentación de las personas que hacen uso del software permitió vislumbrar que el trámite de las PQRS se está realizando de una forma más ágil.

Tener un software interno permite apoyar en el cumplimiento de la política de cero papel, debido a que no se requiere de estar imprimiendo un oficio para enviar a revisión, sino que obliga al usuario a enviar a revisión el oficio por medio de la plataforma interna.

Laravel permitió tener una herramienta escalable debido a que es un Framework de desarrollo MVC y permite tener mayor estructura y orden conforme a las necesidades del pasado y presente apoyando a futuras adiciones a tener mayor entendimiento dentro del software.

Al estar la memoria interna de direcciones MAC en el límite de almacenamiento de un router inalámbrico se requiere estar eliminando o acomodando el almacenamiento de dichas direcciones constantemente, lo cual tiene otra solución para brindar el servicio de internet que es el cableado estructurado que permite que se libere espacio, pero conlleva tener la disponibilidad de cable de cobre para realizar las diversas conexiones.

Cumplir con las leyes y normas de Gobierno Digital en una entidad del estado es de gran importancia debido a que constantemente se reciben auditorías internas generadas por el departamento de calidad o externas por parte de la contraloría. Con el fin de evitar que se realicen hallazgos o sanciones se deben realizar los diferentes protocolos, planes y procedimientos.

10 Bibliografía

- [1] The Blokehead, Scrum - ¡Guía definitiva de prácticas ágiles esenciales de Scrum!, Babelcube Inc., 2016.
- [2] J. R. Laínez Fuentes, Desarrollo de Software ÁGIL: Extreme Programming y Scrum, Createspace Independent Pub, 2015.
- [3] Sutherland, Jeff;Scrum, Scrum : el nuevo y revolucionario modelo organizativo que cambiará tu vida, Barcelona: Planeta, 2015.
- [4] J. A. J. A. M. S. F. Sierra, «Estudio y análisis de los framework en php basados en el modelo vista controlador para el desarrollo de software orientado a la web,» Universidad Simón Bolívar, Barranquilla.
- [5] F. G. MALÁN GUARANGA, DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA BIBLIOTECA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HUALCOPO DUCHICELA EMPLEANDO EL FRAMEWORK LARAVEL, Ecuador, 2016.
- [6] R. S. Pressman, «Ingeniería de software,» The McGraw-Hill, México, 2010.
- [7] C. Larman, «UML y patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado,» Pearson Educación, 2003.
- [8] Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, «Estrategia de gobierno en línea,» Ministerio de las TIC, [En línea]. Available: <https://goo.gl/2D1gSt>. [Último acceso: 10 12 2017].
- [9] El Congreso de la República , *LEY No 1712 de 2014*, Colombia, 2014.

11 Anexo 1: Encuesta de satisfacción del Software interno de PQRS

Nombre:

cargo:

Califique con una X de 1 a 5 (siendo 5 la mayor calificación y 1 la menor)

1. ¿Cree usted que el software cumple con las necesidades básicas existentes para el ingreso, solución y salida de PQRS?

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

2. El software es sencillo de usar

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

3. La interfaz gráfica del software es agradable a la vista

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

Resultados

1. ¿Cree usted que el software cumple con las necesidades básicas existentes para el ingreso, solución y salida de PQRS?

El 100% de los usuarios marcó 5, lo que quiere decir que si cumple con las necesidades básicas existentes para ingreso, solución y salida de PQRS.

2. El software es sencillo de usar

El 100% de los usuarios marcó 5, lo que quiere decir que el software es de fácil uso.

3. La interfaz gráfica del software es agradable a la vista

El 100% de los usuarios marco 5, lo quiere decir que el software es agradable a la vista.

12 Anexo 2: Respuestas a la encuesta

Encuesta de satisfacción del Software interno de PQRS

Nombre: *Jean Sebastian Carrillo Vilate* cargo: *Profesional universitario
Gestión de proyectos.*

Califique con una X de 1 a 5 (siendo 5 la mayor calificación y 1 la menor)

1. ¿Cree usted que el software cumple con las necesidades básicas existentes para el ingreso, solución y salida de PQRS?

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

2. El software es sencillo de usar

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

3. La interfaz gráfica del software es agradable a la vista

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

Encuesta de satisfacción del Software interno de PQRS

Nombre: *Doña Eugenia Lilia Bero* cargo: *Profesional Universitario
- Gestión Jurídica*

Califique con una X de 1 a 5 (siendo 5 la mayor calificación y 1 la menor)

1. ¿Cree usted que el software cumple con las necesidades básicas existentes para el ingreso, solución y salida de PQRS?

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

2. El software es sencillo de usar

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

3. La interfaz gráfica del software es agradable a la vista

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

Encuesta de satisfacción del Software interno de PQRS

Nombre: Anabel Moreno Mantilla cargo: Contratista - Apoyo Dirección

Califique con una X de 1 a 5 (siendo 5 la mayor calificación y 1 la menor)

1. ¿Cree usted que el software cumple con las necesidades básicas existentes para el ingreso, solución y salida de PQRS?

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

2. El software es sencillo de usar

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

3. La interfaz gráfica del software es agradable a la vista

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

Encuesta de satisfacción del Software interno de PQRS

Nombre: Gabriela Arenas cargo: abogada S. General

Califique con una X de 1 a 5 (siendo 5 la mayor calificación y 1 la menor)

1. ¿Cree usted que el software cumple con las necesidades básicas existentes para el ingreso, solución y salida de PQRS?

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

2. El software es sencillo de usar

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

3. La interfaz gráfica del software es agradable a la vista

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

Encuesta de satisfacción del Software interno de PQRS

Nombre: Laura Viviana Rojas Arevalo cargo: Secretaria

Califique con una X de 1 a 5 (siendo 5 la mayor calificación y 1 la menor)

1. ¿Cree usted que el software cumple con las necesidades básicas existentes para el ingreso, solución y salida de PQRS?

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

2. El software es sencillo de usar

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

3. La interfaz gráfica del software es agradable a la vista

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

Encuesta de satisfacción del Software interno de PQRS

Nombre: Enka L. Monsalve cargo: P.E Talento H.

Califique con una X de 1 a 5 (siendo 5 la mayor calificación y 1 la menor)

1. ¿Cree usted que el software cumple con las necesidades básicas existentes para el ingreso, solución y salida de PQRS?

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

2. El software es sencillo de usar

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---

3. La interfaz gráfica del software es agradable a la vista

1		2		3		4		5	X
---	--	---	--	---	--	---	--	---	---