



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**Automatización y mejoramiento a proceso de  
mantenimientos a créditos de empresas y gobierno  
en Bancolombia.**

Autor(es)  
Johan Camilo Suárez Lopera

Universidad de Antioquia  
Facultad de ingeniería  
Departamento de sistemas  
Medellín, Colombia  
2019



Automatización y mejoramiento a proceso de mantenimientos a  
créditos de empresas y gobierno en Bancolombia.

**Johan Camilo Suárez Lopera**

Informe de práctica presentado como requisito parcial para optar al  
título de:  
**Ingeniero de Sistemas**

Asesora:  
Sandra Patricia Zabala Orrego  
Ingeniera informática

Universidad de Antioquia  
Facultad de ingeniería  
Departamento de Sistemas  
Medellín, Colombia  
2019

# Índice

Índice	3
1. Resumen	4
2. Introducción	4
3. Objetivos	5
3.1 Objetivo general:	5
3.2 Objetivos específicos:	5
4. Marco teórico	5
5. Metodología	6
6. Resultados y análisis	7
7. Conclusiones	8

## 1. Resumen

Este informe da cuenta del proyecto realizado en Bancolombia durante seis meses para la práctica empresarial, el cual consistió en un portal web que pretende automatizar y mejorar el proceso actual de mantenimientos a los créditos de moneda legal en empresas y gobierno que se lleva a cabo en el banco.

Este portal web supe todas las necesidades del proceso, es decir que por medio de esta herramienta se puede radicar, validar y responder las solicitudes correspondientes a mantenimientos, además de varias funciones adicionales que pretenden facilitar aún más el proceso, funciones como generar el soporte legal automáticamente para el mantenimiento seleccionado y otra función que permite generar un email automático con todos los datos del mantenimiento, de manera que la persona que esté solicitando la operación no deba estar llenando soportes, ni vistos buenos, ni correos con los datos del crédito y del mantenimiento puesto que la herramienta los llena por él. Esta herramienta además pretende disminuir tanto el tiempo del proceso como la disminución de errores en el mismo.

**Palabras claves:** Automatización, levantamiento de requisitos, desarrollo web.

## 2. Introducción

La empresa Bancolombia dedicada a productos financieros y de banca ofrece dentro de sus líneas de servicio créditos a empresas y gobierno.

Una vez se tiene un crédito con el banco, existe la opción de realizar cambios en las condiciones inicialmente pactadas, este proceso se llama mantenimiento a un crédito, las condiciones sujetas a cambio son: tasa, fechas de pago, periodicidad de pago, entre otras.

Para poder llevar a cabo el mantenimiento, los créditos deben cumplir con las condiciones propias establecidas por el banco.

En ciertas ocasiones, los empleados encargados de radicar estas solicitudes olvidan alguna política de las establecidas por el banco las cuales dictan si es o no posible llevar a cabo un mantenimiento, lo cual luego resultará en una devolución de la solicitud por incumplir las políticas.

Además, los auxiliares del banco encargados de realizar estos mantenimientos a los créditos también deben verificar que se cumplan las condiciones, esta verificación actualmente se lleva de una manera muy manual por lo cual está propensa a errores por causa de omisión u olvido de las políticas.

Por estos motivos se hizo un mejoramiento y una automatización de este proceso de mantenimientos a créditos mediante un aplicativo web, mejorando así el tiempo de la operación y disminuyendo la tasa de errores y devoluciones de solicitudes.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general:**

- Desarrollar un portal web que permita verificar si es posible realizar un mantenimiento específico a un crédito y radicar la respectiva solicitud de mantenimiento.

#### **3.2 Objetivos específicos:**

- Realizar el levantamiento de requisitos con los implicados en el proyecto.
- Bosquejar un prototipo del sitio web y sus funcionalidades por medio de mockups.
- Desarrollar una funcionalidad que permita registrar solicitudes de mantenimientos
- Desarrollar una funcionalidad que permita validar si un crédito en específico pertenece al área de Banca Empresas y Gobierno.
- Desarrollar una funcionalidad que permita validar las condiciones de un mantenimiento en específico a un crédito y mostrar si es posible llevarlo a cabo o no de acuerdo con las políticas establecidas por el banco.
- Desarrollar una funcionalidad que permita radicar una solicitud de mantenimiento a créditos.

### **4. Marco teórico**

El proceso actual del banco para realizar un mantenimiento a un crédito es el siguiente:

Los empleados comerciales del banco hablan con el cliente sobre la pertinencia o no de un mantenimiento a su crédito, después de llegar a un acuerdo, se realizan los debidos soportes legales y se radica el caso en un software de flujo de procesos. Los auxiliares del área encargada revisan el caso por el software de flujo de procesos y se encargan de validar manualmente que cumpla las políticas establecidas por el banco, es decir, revisan que los soportes legales estén en orden, consultan los datos del crédito en las bases de datos del banco y revisan que sí cumpla con las condiciones que dictan las políticas del banco, si cumple las políticas entonces llevan a cabo el mantenimiento, si no las cumple devuelven el caso a la persona que lo radicó por el software de flujo explicando los motivos por los cuales no es posible llevar a cabo el mantenimiento, o en algunos casos, explicando que soportes hicieron falta para poder realizarlo.

El ciclo se repite en caso de que haya faltado algún soporte, documento legal o algún otro requisito de las políticas del banco para poder llevar a cabo el mantenimiento, o en caso de que en definitiva no sea posible llevar a cabo el mantenimiento solicitado se cierra el caso y se explica porque no se puede hacer.

Actualmente los auxiliares encargados de llevar a cabo los mantenimiento realizan muchas devoluciones a través del software de flujo hacia los empleados

comerciales, puesto que las solicitudes que radican estos últimos incumplen muchas veces las políticas del banco para mantenimientos, lo cual resulta en una demora adicional al proceso, además la verificación de estas políticas por parte de los auxiliares encargados se lleva a cabo de una manera muy manual dando pie a posibles errores y falsos positivos, es decir, aprobar y llevar a cabo un mantenimiento aún si incumplía algún requisito. Adicionalmente este proceso es solo para los créditos correspondientes al área de Empresas y Gobierno del banco, los mantenimientos a créditos correspondientes a otra área operan de manera distinta.

El software de flujo que se usa para este proceso es Bizagi, el cual es un software que permite modelar procesos y posteriormente automatizarlos y llevarlos al usuario final sin tener que utilizar código de programación, es una herramienta de alto renombre utilizada por grandes compañías en el mundo[1].

Para el mejoramiento de este proceso se creó una herramienta web desarrollada con HTML, CSS, Javascript, JQuery, Bootstrap y Ajax para el lado del cliente, y para el lado del servidor ASP y como motor de base de datos Microsoft Access.

## **5. Metodología**

Después de socializar el proyecto con el líder del mismo, se trazó un plan de trabajo, que consistió en la formación de un equipo, la definición de un cronograma y se planteó una metodología de trabajo, a continuación, se detalla cada uno de estos puntos.

El equipo del proyecto se conformó con seis personas: dos jefes de área, una persona especializada en el tema de los mantenimientos, dos analistas y un desarrollador, con este equipo se llevaron a cabo dos reuniones semanales de una o dos horas según fue necesario, en cada una de estas reuniones se hicieron entregas de las funcionalidades y los avances en la plataforma y se hacía además una retroalimentación del trabajo hasta el momento.

En la tabla 1 se muestra el resumen de las actividades desarrolladas.

<b>Momento</b>	<b>Actividad</b>
Semana 1	Socialización del proyecto
Semana 1-2	Pasantía en el área de mantenimientos
Semana 2-3	Levantamiento de requisitos
Semana 3	Presentación mockups
Semana 5-12	Reuniones equipo de trabajo
Semana 5-12	Desarrollo de la herramienta
Semana 13-14	Pruebas a la herramienta
Semana 15-18	Salida a producción

(Tabla 1. Resumen cronograma)

## 6. Resultados y análisis

Por temas de confidencialidad de Bancolombia no es posible adjuntar pantallazos del portal web desarrollado, sin embargo, a continuación, se listan los resultados del proyecto.

Se logró desarrollar una herramienta web que permite los siguientes procesos:

- Radicar una solicitud de mantenimiento a un crédito.
- Validar si la solicitud es viable o no desde el punto de vista de las políticas establecidas por el banco.
- Dar respuesta a una solicitud ya radicada.

La herramienta también permite para algunos mantenimientos como los cambios de tasa y las prórrogas generar automáticamente el soporte legal en PDF con los datos del crédito, así como enviar un correo automático para solicitar los vistos buenos que sean necesarios según el caso del mantenimiento.

A nivel técnico se logró un desarrollo robusto, con escalabilidad y mantenibilidad de tal manera que se pueda adaptar a las necesidades del banco y a los nuevos alcances que se le pretenden dar a la herramienta.

Se diseñó e implementó una base de datos en Microsoft Access que permite guardar todas las solicitudes que radiquen, los detalles de cada mantenimiento, las devoluciones y los usuarios.

## 7. Conclusiones

1. La herramienta web desarrollada para este proyecto será de gran utilidad para el banco puesto que permite automatizar, mejorar y administrar un proceso manual que venía ocurriendo con muchos errores y reprocesos por devoluciones.
2. Este desarrollo permitió establecer las políticas del banco para autorizar mantenimientos de forma automatizada en un software, lo que conduce a minimizar el error humano por omisión u olvido de estas políticas, llevando esto a una mayor eficiencia del proceso.
3. Al dejar de usar un software de terceros y pasar a usar un software creado por el mismo banco, se podrá personalizar de acuerdo con los requerimientos futuros que vayan surgiendo, de manera que el proceso de mantenimientos se haga más cómodo para todos los actores involucrados.
4. A nivel profesional esta práctica aportó en mí mostrándome como es el qué hacer profesional de un ingeniero de sistemas dentro de una empresa, también en la importancia del trabajo en equipo y lo relevante que es para mi profesión la interdisciplinaridad con otras áreas del conocimiento.
5. Ya que en el proyecto me desempeñé como desarrollador full stack, logré adquirir nuevos conocimientos técnicos en desarrollo web tanto en front end como en backend.