



**AMADEUS: Estructuración de Negocios Fiduciarios.**

Juan Diego Isaza Londoño

Informe de práctica para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Asesor

Gabriel Darío Uribe Guerra, Título académico más alto en Área de formación del asesor interno  
Carlos Andres Naranjo Castro, jefe Sección Mejoramiento Negocios Fiduciarios

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería  
Departamento Ingeniería de Sistemas  
Medellín, Antioquia, Colombia  
2023

---

Cita

(Isaza Londoño, 2023)

Referencia

Isaza Londoño, J. D., (2023). *AMADEUS: Estructuración de Negocios Fiduciarios* [Pregrado]. Universidad de Antioquia, Medellín UdeA (2023).

Estilo APA 7 (2020)

---



Créditos a escenario de prácticas, personas, proyectos que aportaron al desarrollo de la práctica (interna y externamente: empresa y área de la empresa, grupo de investigación, proyecto, organización)



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes.

**Decano/Director:** Julio César Saldarriaga Molina.

**Jefe departamento:** Diego José Luis Botía Valderrama.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

A toda mi familia, en especial a mis padres Diego y Diana por su incondicional apoyo, paciencia y amor que me han aportado durante todos estos años.

## **Agradecimientos**

A la universidad de Antioquia por su calidad de enseñanza, a la sección de negocios fiduciarios de Bancolombia por permitirme hacer mi practica académica y a mis asesores Carlos Andrés Naranjo Castro y Gabriel Darío Uribe Guerra que me permitieron mejorar mucho como profesional.

## **Tabla de contenido**

Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
1. Objetivos	10
1.1 Objetivo general	10
1.2 Objetivos específicos	10
2 Marco teórico	11
3 Metodología	13
4 Resultados	15
5 Conclusiones	17
6 Recomendaciones	18
Referencias	20

## **Lista de figuras**

<b>Ilustración 1</b>	Tablero Kanban para actividades concurridas	12
<b>Ilustración 2</b>	Diagrama de bloques Amadeus	15

## **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>EUC</b>	Computación de Usuario Final
<b>GSNF</b>	Gerencia de Servicios de Negocios Fiduciarios
<b>UdeA</b>	Universidad de Antioquia

## **Resumen**

La sección de mejoramiento de la Gerencia de Servicios de Negocios Inmobiliarios (GSNF) es la encargada de dar soporte y apoyo al resto de secciones de la gerencia mediante la creación y optimización de herramientas de usuario final (EUC). Surgió la necesidad de implementar una solución que permita gestionar eficazmente el proceso de estructuración de nuevos negocios que ingresen a la fiduciaria Bancolombia desde el área de mejoramiento. Al realizar el proyecto se adoptó la metodología SCRUM, se tomó de base los estilos, tipografía y colores pertenecientes a la fiduciaria, por último, mediante la conexión a la base de datos interna y el uso de una librería de envío de correos interna, se logró consolidar y reportar todos los negocios que entraron a partir de 6 de mayo de 2022. Como conclusión se tiene que, aunque todavía hay mucho margen de mejora, la herramienta cumple perfectamente los objetivos propuestos al inicio de la práctica académica.

*Palabras clave:* Gestión de negocios, EUC, Fiduciaria, Desarrollo de software.

## **Abstract**

The improvement section of the Real Estate Business Services Management (GSNF) is in charge of providing support to the rest of the management sections through the creation and optimization of end-user tools (EUC). The need arose to implement a solution to efficiently manage the structuring process of new businesses that enter the Bancolombia fiduciary from the improvement area. The SCRUM methodology was adopted for the project, the styles, typography and colors belonging to the fiduciary were used as a basis, and finally, by connecting to the internal database and using an internal mailing library, it was possible to consolidate and report all the businesses that entered as of May 6, 2022. In conclusion, although there is still much room for improvement, the tool perfectly fulfills the objectives proposed at the beginning of the academic internship.

*Keywords:* Business management, EUC, Fiduciary, Software development



## **Introducción**

La sección de mejoramiento de Servicios de Negocios Fiduciarios es un equipo dedicado a desarrollar, mejorar y dar soporte a las herramientas tecnológicas de la gerencia de servicios de negocios inmobiliarios, estas herramientas se desarrollan con el fin de optimizar los procesos de cada una de las secciones que hacen parte la gerencia, reduciendo el tiempo operativo y brindando nuevas funcionalidades. Tomando como guía el stack tecnológico del banco estas soluciones buscan estar a la vanguardia en las tecnologías que rigen el mercado en la actualidad.

El equipo de mejoramiento trabajo bajo la metodología de trabajo ágil SCRUM, en la cual se programan reuniones periódicas cada 15 días en el cual el equipo organiza sus actividades en busca de cumplir sus objetivos y dar solución a las mejoras propuestas para cada una de sus iniciativas, también un día designado se reportan los avances y/o resultados que se obtuvieron en este ciclo.

Una de estas iniciativas era el informe manual a cada uno de los jefes de los negocios que pasaban por el área de mejoramiento, en el cual se radicaban archivos PDF y hojas cálculo de manera manual, tanto para el envío de correo, como para el consolidado de todos los negocios entregados en un ciclo.

Con intención de mejorar este proceso manual y de crear una estructura confiable se decide crear una herramienta en la cual se pueda gestionar toda la información relacionada a los negocios entrantes que pasan por la sección de mejoramiento además de aprovechar desarrollos internos para agregar múltiples funcionalidades a la herramienta, en pocas palabras, hacer una herramienta a la medida.

# 1. Objetivos

## 1.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación que permita gestionar eficazmente el proceso de estructuración de nuevos negocios que lidera el equipo de Mejoramientos en la Gerencia de Negocios Fiduciarios, permitiendo así generar información eficiente en tiempo real del estado de los contratos, la consolidación de alertas para las áreas operativas que los administran, las excepciones y condiciones especiales de los negocios y que permita controlar y asegurar la capacidad y el talento necesario que se requiere en las áreas para su operación.

## 1.2 Objetivos específicos

- Desarrollar el servicio con lenguaje Java para organizar de forma dinámica toda la información respectiva de un nuevo negocio que genera como resultado las células de estructuración.
- Implementar una base de datos relacional, la cual permita crear la funcionalidad CRUD dentro de la aplicación, con la información respectiva que será almacenada por el equipo interno, garantizando perfiles administrados y segmentación de funciones.
- Desarrollar un que permita generar archivos con información gráfica de forma automática, que permita la generación de diferentes reportes para las áreas operativas con relación a los negocios administrados.
- Diseñar e implementar vistas ordenadas y ligeras, adaptables a la cantidad de información que será almacenada desde una perspectiva de la operación.
- Generar un repositorio de información dinámico que permita almacenar y generar consultas históricas de los negocios que hayan sido entregados al interior de la Gerencia por el equipo estructurador

## 2 Marco teórico

El rumbo que se toma a la hora de comenzar un desarrollo de software determinara en gran medida el resultado final, por lo que se debe determinar adecuadamente cuales son las herramientas óptimas para poder cumplir con los objetivos propuestos.

En los últimos años, el desarrollo de software ha evolucionado significativamente gracias a la introducción de métodos ágiles. Estos métodos se basan en el “Manifiesto Ágil” (Beck et al., 2001), que establece un conjunto de valores y principios para el desarrollo ágil de software.

Históricamente, los proyectos de software seguían una metodología de desarrollo de "cascada", en la que todo el proyecto se planificaba desde el inicio y se seguía una secuencia de pasos de forma lineal hasta la entrega del producto final. Este método se basaba en la suposición de que los requisitos del proyecto eran estables y estaban bien definidos desde el principio, lo que permitía a los desarrolladores trabajar de manera predecible y cumplir con un cronograma estricto.

Sin embargo, el método de cascada vino con varios problemas, tales como: la falta de flexibilidad para adaptarse a los requisitos cambiantes del proyecto, la falta de colaboración entre los miembros del equipo de desarrollo y la falta de visibilidad temprana y retroalimentación sobre el progreso del proyecto.

Las nuevas metodologías de desarrollo de software han evolucionado con el tiempo con énfasis en la colaboración, la comunicación y la personalización continua. Los métodos ágiles más populares incluyen Scrum y Kanban.

La metodología tipo Scrum se enfoca en la colaboración, la retroalimentación y la adaptación continua. Se basa en la organización del trabajo en "Sprint", es decir, períodos cortos de tiempo (típicamente de 1 a 4 semanas) en los que el equipo de desarrollo trabaja hacia un conjunto de objetivos definidos. Cada sprint comienza con una sesión de planificación del sprint, en la que se definen los objetivos y se elabora un plan para alcanzarlos. Durante el sprint, el

equipo se reúne diariamente para una "Reunión diaria de Scrum" para analizar el progreso y resolver cualquier problema. Al final del sprint se realiza una revisión del sprint, en la que se analiza el trabajo realizado y se planifica el siguiente sprint (Schwaber, 2004).

La metodología tipo Kanban, por otro lado, se enfoca en visualizar el trabajo y eliminar el desperdicio. Se basa en el uso de un tablero Kanban que muestra el flujo de trabajo y el estado actual de cada tarea. El equipo de desarrollo mueve las tarjetas a lo largo del tablero a medida que completan cada tarea. El enfoque de Kanban está en la entrega continua, el equipo de desarrollo se enfoca en entregar valor al cliente en el menor tiempo posible (Anderson, 2010).

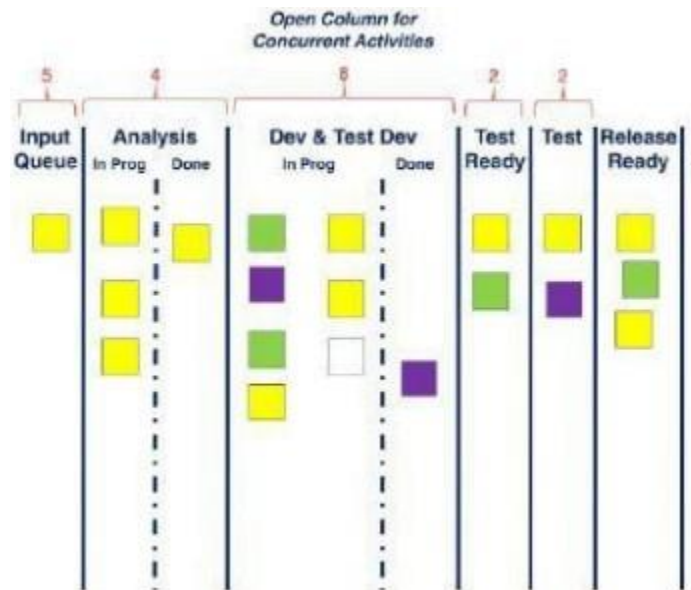


Ilustración 1 Tablero Kanban para actividades concurrentes

Nota: Tomada del libro Kanban\_ Successful Evolutionary Change for Your Technology Business

En general, los métodos ágiles son ideales para proyectos de software complejos y cambiantes. Permiten una mayor flexibilidad y adaptabilidad, y fomentan una mejor colaboración y comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo. Además, debido al enfoque en brindar valor al cliente de forma iterativa e incremental, los métodos ágiles permiten una retroalimentación más temprana y una mejor capacidad para responder a los requisitos

cambiantes del proyecto. En última instancia, esto conduce a una mayor calidad del producto final.

De acuerdo con las metodologías planteadas y tomando como metodología principal SCRUM, se toma como Scrum Máster al jefe de la sección de mejoramiento, definiendo el alcance y los requerimientos necesarios para cumplir con el desarrollo, cada 2 semanas se hacen reuniones periódicas en las cuales se plantearán las historias de usuario para el sprint que comienza y se reportan las novedades de las historias de usuario del sprint que termina. También se toma como Product Owner al analista funcional de parte del equipo de mejoramiento, haciendo 2 reuniones por semana en las cuales se revisan los avances de la herramienta asegurando así la entrega de software de trabajo de alta calidad

Las funcionalidades se desarrollaron mediante las siguientes especificaciones:

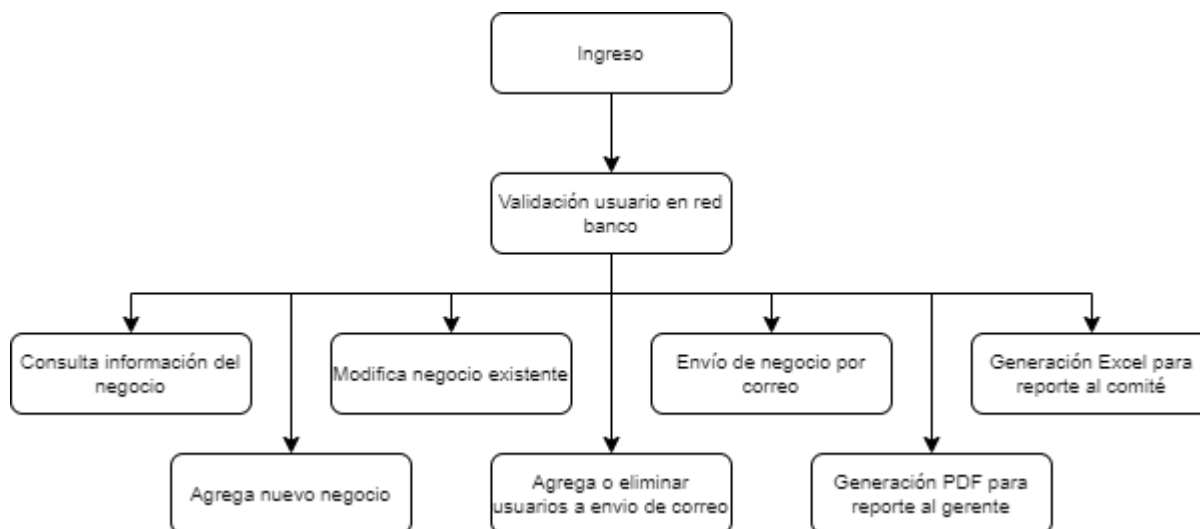
- JDK 8u202
- NetBeans 8.2
- SQL Server Management Studio

Las siguientes son las funcionalidades principales de la herramienta:

- *Validación de usuario para acceso a la herramienta:* mediante el directorio activo (LDAP) del grupo Bancolombia, se valida la identidad de cada usuario que ejecute la herramienta, permitiendo que la herramienta valide automáticamente el usuario del equipo de mejoramiento y lo autorice a utilizar la herramienta si tiene los permisos correspondientes.
- *Guardar o modificar información de los negocios en la BD:* se crearon y/o modificaron tablas en el ambiente de producción del sistema de gestión de base de datos de la gerencia de servicios fiduciarios. Estas tablas se crearon de acuerdo con la información que contienen los negocios entrantes.
- *Consultar los negocios guardados en la BD:* Mediante una vista adicional la herramienta puede hacer un listado de los negocios que se han registrado, una vez seleccionado y al darle en buscar este me trae toda la información del negocio (Negocio, Fechas, Recaudo, Informes, Particulares, Comisión Fiduciaria y pagos) que tenga registrada.

- *Generar correo:* Mediante una librería previamente diseñada, se autentica en el buzón de la gerencia en Microsoft, se genera un PDF que va como archivo adjunto y se procede a enviar.
- *Generar informe:* Se creó un módulo en el cual de acuerdo con la necesidad del analista puede exportar ya sea en PDF o Excel, el histórico de los negocios que se han guardado en la herramienta.

Mediante el siguiente diagrama podemos explicar las funcionalidades de la herramienta resultante.



*Ilustración 2 Diagrama de bloques Amadeus*

Se logró centralizar y estandarizar toda la información de los nuevos negocios que pasan por el área de mejoramiento, lo que permite tener un histórico completo de los mismos. Antes de la herramienta, la información se registraba solamente en correos electrónicos.

La herramienta ofrece flexibilidad y dinamismo para hacer modificaciones en la información de los negocios previamente guardados. Además, la información de los negocios registrados se puede mostrar en la página web de la gerencia, permitiendo que más personas tengan acceso a ella. Antes de la herramienta, solo los jefes de sección podían consumir esta información.

La herramienta genera automáticamente los informes que se presentan al comité, lo que reduce significativamente el tiempo y la complejidad de esta tarea. Antes de la herramienta, esta tarea era completamente manual y el analista tenía que buscar negocio por negocio en el buzón de mensajes.



La herramienta permite enviar un negocio por medio de un correo electrónico de manera estructurada y con toda la información necesaria. Antes de la herramienta, el analista tenía que reunir toda la información concerniente al negocio para luego crear un documento y estructurar el correo para su posterior envío.

En cuanto a los resultados cuantitativos, se logró reducir en un 9% el tiempo de reporte de un nuevo negocio, pasando de 120 minutos a 10 minutos aproximadamente. Además, se logró una eficiencia del 100% en el registro de los nuevos negocios que pasaron por el área de mejoramiento a partir del 6 de marzo de 2022. Finalmente, se logró reducir en un 8% el tiempo de generación de los reportes, pasando de 60 minutos a menos de un minuto.

En conclusión, la herramienta de gestión de información de negocios logró centralizar y estandarizar la información, ofrecer flexibilidad y dinamismo, permitir el acceso a más personas, automatizar la generación de informes y simplificar el envío de negocios por correo electrónico. Además, se lograron mejoras significativas en la eficiencia de los procesos relacionados con la gestión de información de negocios.

## Conclusiones

- Siguiendo las tareas planteadas al inicio del desarrollo se presentan beneficios al tener una estructura homogénea y clara reflejada en el diseño y el desarrollo del producto.
- Diversas librerías propias y externas se utilizaron para poder hacer una herramienta a la medida de las necesidades planteadas para la herramienta
- El uso de las metodologías ágiles permitió una mayor flexibilidad y adaptación en el proceso de desarrollo de software. Gracias a la entrega iterativa e incremental, el equipo de desarrollo pudo realizar cambios y ajustes en el producto de forma rápida y eficiente, lo que mejoró significativamente la capacidad del equipo para responder a los cambios en los requisitos del proyecto, No hubo necesidad de esperar hasta que estuviera el 100% para empezar a utilizarla.
- El uso de una base de datos relacional que este en el servidor de la gerencia permite compartir la información para hacer uso de esta desde otras herramientas.
- Mediante una herramienta web pudimos analizar la información guardada por la herramienta y generar gráficos gracias a la librería de JavaScript chartjs.

Como trabajo a futuro se tiene pensado expandir la herramienta para que maneje el 100% de los negocios de toda la gerencia de servicios de negocios fiduciarios.

Desarrollar y desplegar una versión web utilizando de angular como front-end, Spring boot como back-end y oauth2.0 para la autenticación por parte de Microsoft. Todo esto para tener una herramienta mucho más dinámica.



## Referencias

Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Humt, A., Je@ries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R.C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., Thom, D.: Manifesto for agile software development. Website (2001) <http://agilemanifesto.org/>.

Anderson, D.J. (2010) Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business. Blue Hole Press, Washington DC.

Schwaber, K. (2004) Agile Project Management with Scrum. Microsoft Press, Redmond