



# Optimización y Análisis de Gastos Empresariales mediante Power BI y VBA

Pasantía Profesional

Mayo de 2024

Estudiante:

Juan Sebastián Gómez Calderón

Directora de la Pasantía:

Gloria Milena Valero Zapata

Facultad:

Contaduría Pública

Universidad Santo Tomás

Bogotá D.C



## Contents

- Presentación general de la Organización..... 3
- Resumen ..... 4
- Abstract ..... 5
- Sinopsis técnica ..... 5
- Descripción detallada de las actividades realizadas ..... 8
- Objetivos y su cumplimiento..... 9
- Resultados obtenidos (Impactos de la pasantía)..... 11
- Conclusiones ..... 12
- Referencias Bibliográficas ..... 14
- Anexos..... 16



UNIVERSIDAD  
**SANTOTOMÁS**  
—SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ—

## • **Presentación general de la Organización.**

La industria farmacéutica desempeña un papel vital para la salud global, encargada del desarrollo, producción y comercialización de medicamentos para prevenir, tratar y curar enfermedades, mejorando la calidad de vida. A lo largo de su historia, ha experimentado avances significativos en investigación, regulación y tecnología:

En este sentido cabe destacar que el sector es uno de los primeros contribuyentes netos a la investigación de enfermedades tropicales desatendidas, con unos 500 millones de euros al año, desarrollando más de 200 proyectos de investigación anuales. Fruto de este esfuerzo, por ejemplo, se logró reducir en casi un 80% la mortalidad por sarampión en África entre 2000 y 2014 gracias a las vacunas. (Farmaindustria, 2019)

Es una industria globalmente significativa, con una amplia variedad de empresas que van desde grandes corporaciones hasta pequeñas empresas especializadas. La industria ha evolucionado notablemente con el tiempo, desde sus inicios de producción de medicamentos simples hasta hoy, donde la investigación y el desarrollo de tratamientos avanzados son fundamentales. Las tendencias actuales incluyen un enfoque en la medicina personalizada, la terapia génica y la colaboración global en investigación y desarrollo. (Flores, 2017) Asimismo, Pfizer, una potencia farmacéutica mundial desde su fundación en 1849, ha sido pionera en avances médicos cruciales, reflejando su compromiso con la innovación mediante el desarrollo de tratamientos líderes en áreas como cardiología, oncología y salud mental, con la misión de mejorar la vida de las personas en todo el mundo. Con un enfoque diversificado en áreas terapéuticas que van desde enfermedades cardiovasculares hasta salud mental, Pfizer se destaca por su compromiso con la investigación y desarrollo. Este compromiso ha sido evidente en el desarrollo de medicamentos líderes en el mercado, incluyendo la vacuna contra la COVID-19, demostrando su capacidad para abordar necesidades médicas no cubiertas y mejorar la salud global. (Gaceta Médica, 2020). La empresa se compromete con la salud global a través de diversas iniciativas, colabora con organizaciones internacionales para mejorar el acceso a medicamentos en países en desarrollo y respaldar programas de responsabilidad social corporativa que promueven la salud pública y la educación. Además, se compromete activamente a través de programas de acceso a medicamentos en países en desarrollo, colaboraciones con organizaciones internacionales de salud y donaciones de medicamentos en momentos de crisis.

Su objetivo fundamental es asegurar que los tratamientos innovadores estén disponibles y accesibles para todas las personas, sin importar su ubicación geográfica o situación socioeconómica. La innovación es el corazón de Pfizer, impulsada por una sólida inversión en investigación y desarrollo, que incluye la colaboración con instituciones académicas y científicas (Pfizer, 2020).



UNIVERSIDAD  
SANTOTOMÁS  
—SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ—

La compañía se destaca por su compromiso con el descubrimiento de nuevos fármacos y la mejora de tratamientos existentes, utilizando tecnologías avanzadas en todas las etapas del proceso de desarrollo de medicamentos para garantizar la seguridad, eficacia y calidad de sus productos. Con base en lo anterior, Pfizer ha trazado una estrategia de crecimiento y expansión basada en fusiones, adquisiciones y alianzas estratégicas con otras empresas farmacéuticas, biotecnológicas y de salud, donde logra posicionar a la organización como líder en la ciencia médica (Pfizer, 2020). Al igual, colabora activamente con startups y empresas emergentes para fomentar la innovación y aprovechar la tecnología disruptiva en el sector de la salud. Esta combinación de enfoques le permite mantenerse a la vanguardia de la industria y seguir liderando el camino hacia nuevas fronteras en el cuidado de la salud.

Como parte fundamental de su filosofía empresarial, se compromete a operar bajo los más altos estándares éticos y de cumplimiento normativo en todas sus actividades (El economista, 2022). La innovación es el corazón de Pfizer, impulsada por una sólida inversión en investigación y desarrollo, que incluye la colaboración con instituciones académicas y científicas. En 2022, Pfizer destinó aproximadamente 10,5 mil millones de dólares a I+D, reflejando su compromiso continuo con el descubrimiento de nuevos fármacos y la mejora de tratamientos existentes (Naturaleza, 2011).

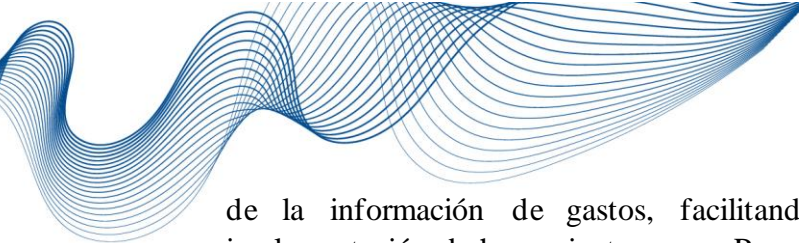
Desde un punto de vista financiero, Pfizer ha adaptado su estrategia para mantenerse competitiva, especialmente después de la reducción de ingresos post-pandemia. La empresa ha enfocado esfuerzos en adquisiciones estratégicas de empresas biotecnológicas innovadoras para fortalecer su posición en el mercado global (El economista, 2022).

## • Resumen

Esta investigación se enfoca en el uso de herramientas digitales para optimizar procesos empresariales, específicamente en la gestión de gastos en la industria farmacéutica. Se aborda la importancia de herramientas como Power BI y Visual Basic for Applications (VBA) en la mejora de la eficiencia operativa y la toma de decisiones informadas en entornos empresariales complejos y dinámicos. Los objetivos de esta investigación incluyen centralizar la información dispersa de gastos en un repositorio único utilizando Power BI, implementar un sistema de análisis eficiente con Power BI y VBA, y evaluar los impactos del proyecto en la eficiencia operativa y el desempeño financiero de la organización.

Con ese propósito, se realizó un estudio detallado que involucró la recopilación, limpieza y estructuración de datos de gastos empresariales utilizando Power BI. Posteriormente, se implementó un sistema de análisis eficiente mediante la creación de dashboards y reportes interactivos. Se desarrolló una macro en VBA para optimizar el proceso de depuración de datos, reduciendo significativamente el tiempo empleado en esta tarea.

Los resultados de la investigación demostraron una mejora sustancial en la eficiencia operativa y el desempeño financiero de la organización. Se logró una centralización efectiva



de la información de gastos, facilitando la toma de decisiones informadas. La implementación de herramientas como Power BI y VBA permitió un análisis más profundo y detallado de los datos financieros, generando beneficios tangibles en términos de ahorro de tiempo y recursos.

En conclusión, la investigación resalta la importancia de la innovación y la mejora continua en la optimización de procesos empresariales. El proyecto ha demostrado el valor estratégico de la digitalización y la optimización de procesos en la búsqueda de la excelencia operativa y el crecimiento sostenible. Además, subraya la importancia de la capacitación y el desarrollo de habilidades en el uso de herramientas digitales para enfrentar los desafíos empresariales del siglo XXI.

## • Abstract

This research focuses on the use of digital tools to optimize business processes, specifically in expense management within the pharmaceutical industry. It addresses the importance of tools such as Power BI and VBA in improving operational efficiency and making informed decisions in complex and dynamic business environments.

The objectives of this research include centralizing dispersed expense information into a single repository using Power BI, implementing an efficient analysis system with Power BI and VBA, and evaluating the project's impacts on operational efficiency and financial performance within the organization.

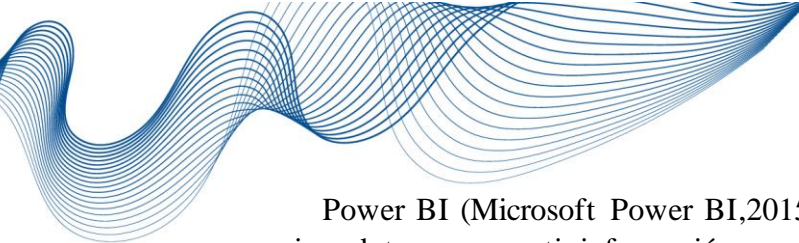
A detailed study was conducted involving the collection, cleaning, and structuring of business expense data using Power BI. Subsequently, an efficient analysis system was implemented through the creation of interactive dashboards and reports. A VBA macro was developed to optimize the data cleansing process, significantly reducing the time spent on this task.

The results of the research demonstrated a substantial improvement in operational efficiency and financial performance within the organization. Effective centralization of expense information was achieved, facilitating informed decision-making. The implementation of tools such as Power BI and VBA allowed for a deeper and more detailed analysis of financial data, resulting in tangible benefits in terms of time and resource savings.

In conclusion, the research highlights the importance of innovation and continuous improvement in optimizing business processes. The project has shown the strategic value of digitalization and process optimization in pursuit of operational excellence and sustainable growth. Additionally, it underscores the importance of training and skill development in the use of digital tools to address the challenges of 21st-century business.

## • Sinopsis técnica

### 2.1. Power BI



Power BI (Microsoft Power BI, 2015) es una aplicación de análisis diseñada para examinar datos y compartir información en entornos empresariales. Posee una integración en la nube que ofrece funcionalidades propias de un almacén de datos, incluyendo la preparación de datos, descubrimiento de información y paneles interactivos. Microsoft ha desarrollado una serie de funciones de soporte adicionales conocidas como Power BI Integrado en la plataforma de nube Azure.

Además, Power BI tiene la capacidad de fusionar diversas bases de datos, archivos y servicios web, permitiendo realizar modificaciones rápidas y resolver problemas de manera automática (V. Krishnan, 2017) Este sistema garantiza la seguridad al compartir informes elaborados internamente y mantiene los datos actualizados de forma automática. Asimismo, Power BI puede integrar todos los datos de una empresa, ya sea en la nube o en las instalaciones, gracias a su gateway, el cual permite la conexión con bases de datos de SQL Server, modelos de Analysis Services y múltiples fuentes de datos en el panel de control.

## 2.2. Ventajas de la Inteligencia Empresarial

Existen diversos beneficios derivados del uso de la Inteligencia Empresarial (BI) que pueden agilizar el proceso de toma de decisiones (M. I. Tounsi, 2012).

### Beneficios de la Inteligencia Empresarial (BI)

Simplificación y mejora de la planificación empresarial repetitiva, gestión del rendimiento, análisis de variaciones, identificación de causas principales y planificación de acciones correctivas.

Agilización y automatización de la generación de informes empresariales, paneles de control y KPI empresariales

Automatización del análisis de la efectividad de las promociones comerciales (S. Williams, 2016).

Suministro de información histórica estandarizada y completa sobre datos e informes empresariales.

Facilitación del monitoreo oportuno y rentable del desempeño financiero y empresarial.

Presentación de información empresarial y análisis en formatos simples y de fácil uso.

Optimización del proceso de almacenamiento y reporte actual.

### Descripción

Automatización y mejora de tareas intensivas en información.

Enfoque en clientes y canales clave, medición del rendimiento vs objetivos y desarrollo de estrategias efectivas  
Mejora del soporte de ventas mediante publicidad dirigida y marketing.

Apoyo a planes y presupuestos corporativos, y control eficiente y efectivo a corto plazo.

Informes y análisis dinámicos sobre rentabilidad y rendimiento por diversos criterios.

Acceso a informes estándar, ad hoc a grandes conjuntos de datos, cuadros de mando y análisis predictivo.

Resolución o mitigación de problemas de rendimiento, cumplimiento de



objetivos de gobernanza y gestión de tecnología de la información.

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
—SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ—

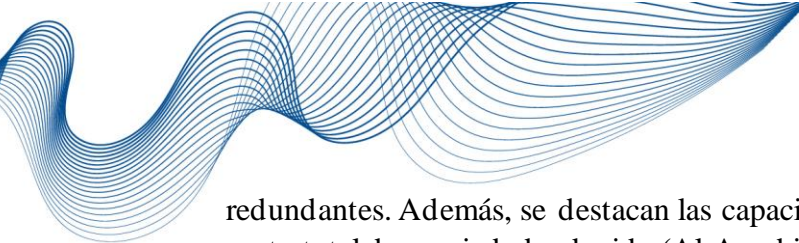
### 2.3. Análisis Empresarial

Hoy, las capacidades analíticas del sistema de información desarrollado por las organizaciones son cada vez más cruciales. La plataforma de análisis de inteligencia empresarial (BI) es un software que ofrece funcionalidades de SI en tres áreas: integración, entrega de información y análisis (IBM, 2013). Estas capacidades permiten a las organizaciones construir sistemas de clasificación y medición adecuados para respaldar la toma de decisiones y mejorar el rendimiento. Existen tres niveles de análisis: descriptivo, predictivo y prescriptivo (Mithas et al., 2013).

- El análisis descriptivo se refiere a comprender lo que está ocurriendo en la organización y entender algunas de las tendencias y causas subyacentes. Esto implica consolidar fuentes de datos y disponer de toda la información relevante de manera que facilite el informe y análisis apropiado. Generalmente, esta infraestructura de datos se desarrolla como parte del almacén de datos, y puede generar informes, preguntas, alertas y tendencias adecuadas utilizando diversas herramientas y técnicas de informes.
- El análisis predictivo busca determinar lo que podría suceder en el futuro, utilizando técnicas estadísticas y otras técnicas recientes como la minería de datos.
- El análisis prescriptivo busca identificar lo que está sucediendo para estimar posibles resultados y de esta manera tomar decisiones y lograr el mejor rendimiento. Su objetivo es ofrecer recomendaciones o decisiones para acciones específicas, ya sea presentándolas en informes o utilizando directamente en el sistema de reglas de decisión.
- La BI proporciona diversos servicios aplicables en diferentes escenarios de toma de decisiones, desde la alta dirección hasta la gestión de línea más baja. No obstante, cada nivel de gestión tiene distintas necesidades de información. (Giesen et al., 2010) Los sistemas de BI se utilizan primordialmente para mejorar la calidad de las decisiones y ofrecer soluciones oportunas a diversos problemas, desde los más estructurados hasta los más complejos. La expectativa es que la experiencia de gestión mejore con las herramientas de BI, lo que resultaría en una toma de decisiones más efectiva (Visinescu et al., 2017).

### 2.4. BI en la Nube

Las soluciones de BI en la nube están ganando terreno en el ámbito empresarial, ya que cada vez más compañías están reconociendo los beneficios del análisis de datos. En el contexto actual, donde las empresas requieren información de calidad respaldada por datos precisos, la BI en la nube emerge como la entrega de capacidades de BI como un servicio. Esta modalidad ofrece ventajas significativas, como eficiencia en costos, flexibilidad y escalabilidad, así como una mejora en la confiabilidad gracias al uso de múltiples sitios



redundantes. Además, se destacan las capacidades mejoradas de intercambio de datos y un costo total de propiedad reducido (Al-Aqrabi et al., 2015).

**SANTOTOMAS**  
—SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ—

## 2.5. Tablero de Rendimiento

Un tablero de rendimiento es una herramienta que utiliza gráficos para mostrar datos estadísticos y así atender las necesidades estratégicas. Este tablero forma parte de los Sistemas de Apoyo a Decisiones (DSS), los cuales pueden interactuar con los usuarios, proporcionándoles información en capas para facilitar la toma de decisiones (Rouhani et al., 2016). Estos tableros son sistemas de entrega de información en capas que permiten a los usuarios empresariales monitorear visualmente los procesos comerciales y acceder a diferentes niveles de información para identificar la causa de un problema o situación. El tablero de rendimiento de la capa superior muestra gráficamente condiciones excepcionales; la capa intermedia permite a los usuarios explorar y analizar datos desde distintas perspectivas; y la capa inferior les permite revisar transacciones individuales e informes operativos.

### • Descripción detallada de las actividades realizadas

Las actividades realizadas se llevaron a cabo en varias etapas, comenzando con un plan de conocimiento del proceso (Alocaciones). Este plan implicó un análisis exhaustivo de los procedimientos existentes para comprender completamente el flujo de trabajo y las áreas de oportunidad. A partir de este conocimiento, se plasmó un flujograma detallado que proporcionó una representación visual del proceso, identificando claramente los puntos críticos y las posibles áreas de mejora. Dicho proceso contempla la asignación de gasto a marcas donde su adjudicación directa es compleja, se realiza mediante una fracción del centro de costos donde yace el gasto general, dicha fracción la estima el área financiera.

Uno de los hallazgos clave durante esta fase fue la identificación de una oportunidad para optimizar el proceso de asignación, gracias al análisis del flujograma. Esta oportunidad se centró en simplificar y agilizar la asignación de recursos, lo que llevó a la siguiente actividad: la optimización del proceso de asignación. Ya que en el proceso original tomaba realizar la alocación alrededor de dos horas, sujeto a errores humanos y un trabajo mecánico bastante extenso, que provocaba retrabajos en las áreas financieras y de reportes (Véase la interfaz del programa en la figura I del Anexo).

Una vez identificada la oportunidad de optimización, se consolidó archivos de información de gastos dispersos en diversas fuentes. Este paso fue fundamental para garantizar la integridad y coherencia de los datos recopilados, preparándolos para el análisis subsiguiente. Con los datos consolidados y estructurados, se procedió al desarrollo de un sistema integral en Power BI. Este sistema permitió realizar un análisis exhaustivo de tendencias y patrones en los gastos empresariales, proporcionando a la organización una visión clara y detallada de su situación financiera. (Véase figura II del Anexo).

Finalmente, se llevaron a cabo sesiones de entrenamiento con los gerentes financieros de cada país para mostrarles el uso eficaz de la herramienta Power BI y cómo aprovechar al



máximo el sistema desarrollado. Estas sesiones de capacitación aseguraron que los usuarios finales estuvieran completamente capacitados para utilizar la herramienta y aprovechar al máximo su potencial en el análisis de datos financieros. Por último, se realizaron tareas de mantenimiento en la integridad de la información que permitiesen seguridad y confianza por parte de los usuarios en la veracidad de la misma para así, lograr tomar decisiones con base en datos estructurados.

## • Objetivos y su cumplimiento

### **Objetivo 1:** Centralización y Optimización de la Información de Gastos.

El propósito de este objetivo es consolidar múltiples archivos de información de gasto dispersos en diversas fuentes en un único repositorio centralizado y optimizar el proceso de alocaación. Esto incluye:

1. Recopilar datos de gastos provenientes de diversas fuentes.
2. Asegurar la integridad de los datos eliminando duplicados.
3. Desarrollar un macro (VBA) para optimizar el proceso.

### **Objetivo 2:** Implementación de un Sistema de Análisis Eficiente.

El propósito de este objetivo es desarrollar un sistema integral en Power BI que permita el análisis eficiente de los datos de gastos. Las acciones incluyen:

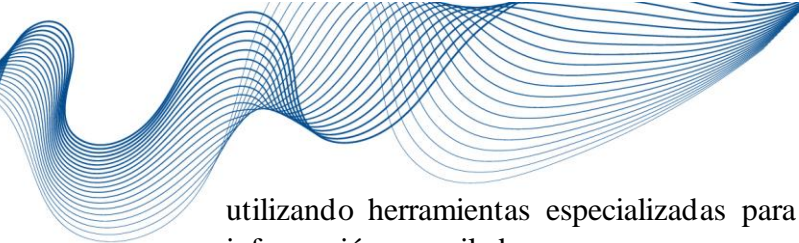
1. Crear un sistema en Power BI para el análisis de datos de gastos.
2. Establecer una estructura de datos adecuada que facilite la exploración y visualización de la información.
3. Utilizar el sistema para identificar tendencias y patrones relevantes en los datos de gastos.

### **Objetivo 3:** Mejora de la Toma de Decisiones Financieras.

El propósito de este objetivo es facilitar la toma de decisiones informadas mediante la generación de reportes detallados y análisis exhaustivos de los gastos empresariales. Esto se logrará a través de:

1. Crear reportes detallados que proporcionen una visión clara y precisa de los gastos.
2. Identificar áreas de oportunidad para optimizar recursos y mejorar el desempeño económico.
3. Proporcionar a la organización una visión comprensiva de sus gastos para apoyar la toma de decisiones estratégicas.

El primer objetivo se logró mediante una serie de pasos y acciones estratégicas que permitieron la centralización eficiente de la información dispersa de gastos en un repositorio único y accesible. Inicialmente, se identificó y recopilaron las diversas fuentes de datos relacionadas con los gastos empresariales. Después, se extrajo y estructuraron estos datos,



utilizando herramientas especializadas para garantizar la uniformidad y coherencia de la información recopilada.

UNIVERSIDAD  
**SANTOTOMÁS**

Una vez recopilados y estructurados, se llevó a cabo un riguroso proceso de limpieza y normalización de los datos, eliminando duplicados, corrigiendo errores y garantizando la consistencia de la información. Finalmente, los datos limpios y estructurados fueron importados y centralizados en un modelo de datos en Power BI, creando así un repositorio único y centralizado de información de gastos.

Además, durante la implementación de este proceso, se identificó un área de mejora relacionada con la optimización de tareas repetitivas. A través de la implementación de Visual Basic, se logró reducir significativamente el tiempo empleado en la depuración de datos, alcanzando una reducción del 60%. Esta optimización no solo contribuyó al cumplimiento del objetivo principal, sino que también demostró el compromiso de la organización con la mejora continua y la eficiencia operativa.

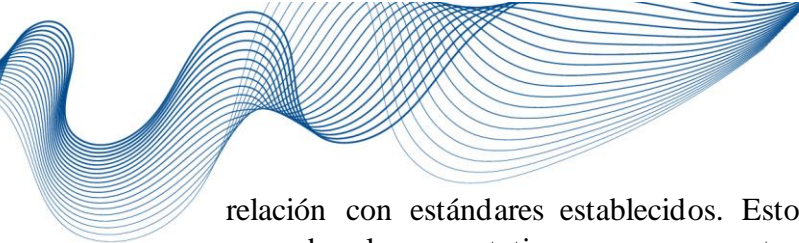
Cumplir el segundo objetivo, que consistió en la implementación de un sistema de análisis eficiente, se hizo con pasos y acciones específicas. En primer lugar, se diseñó cuidadosamente la estructura de datos en Power BI, definiendo dimensiones, medidas y relaciones necesarias para el análisis de gastos. Esta etapa facilitó una comprensión clara de los datos y aseguró una base sólida para el análisis posterior.

Posteriormente, se procedió a la importación de los datos recopilados a Power BI, utilizando las herramientas de importación disponibles en la plataforma. Durante este proceso, se prestó especial atención a la integridad de los datos, verificando su precisión y resolviendo cualquier problema de compatibilidad que pudiera surgir. Esta fase fue crucial para garantizar la confiabilidad de los datos utilizados en el análisis.

Una vez que los datos estuvieron disponibles en Power BI, se avanzó en el desarrollo de dashboards y reportes iniciales que proporcionaron una visión general de los gastos empresariales. Estas visualizaciones fueron diseñadas de manera intuitiva para permitir a los usuarios explorar la información de manera efectiva y obtener insights rápidos sobre los patrones de gastos.

Para el tercer objetivo, centrado en mejorar la toma de decisiones financieras generando reportes detallados y análisis exhaustivos de los gastos empresariales, se implementaron medidas y acciones que permitieron alcanzarlo eficazmente. Primero, se realizó un análisis exploratorio de los datos utilizando las capacidades analíticas de Power BI. Este análisis permitió identificar patrones, tendencias y áreas de interés en los gastos empresariales, proporcionando una base sólida para el análisis posterior. Luego, se procedió a una identificación más específica de patrones de gastos, utilizando técnicas de minería de datos para explorar en detalle los comportamientos y las tendencias en los datos. Este paso fue fundamental para comprender mejor los factores que influyen en los gastos y para identificar áreas de oportunidad para optimizar recursos.

Además, se llevó a cabo una comparación exhaustiva de los datos actuales con benchmarks y objetivos predefinidos, evaluando el rendimiento financiero de la empresa en



relación con estándares establecidos. Esto permitió identificar áreas donde los gastos superaban las expectativas y proponer estrategias de mejora para aumentar la eficiencia y reducir costos.

## • Resultados obtenidos (Impactos de la pasantía)

Los impactos del proyecto y los resultados obtenidos son significativos y se reflejan en múltiples aspectos clave de la operación y el desempeño organizacional. En primer lugar, la implementación del macro desarrollado para el proceso de alocaiones ha tenido un impacto notable en la eficiencia del equipo encargado de esta tarea. La reducción sustancial del tiempo empleado en este proceso ha permitido que el equipo pueda dedicar más recursos y atención a otras actividades críticas, mejorando así su productividad y eficacia general. Además, esta mejora en la eficiencia ha generado resultados positivos en las áreas de los países, ya que ahora cuentan con una asignación de recursos más rápida y precisa, lo que les permite tomar decisiones más informadas y ágiles. Esto se traduce en una mejor gestión de los recursos locales y una mayor capacidad para responder rápidamente a las necesidades del mercado y las oportunidades emergentes.

Por otro lado, la creación de un reporte fácil de actualizar ha facilitado significativamente el análisis de la información relacionada con los gastos empresariales. Este reporte proporciona una visión clara y detallada de los datos financieros, lo que permite a los usuarios realizar análisis más eficientes y rápidos, identificar tendencias y patrones relevantes, y tomar decisiones informadas basadas en datos sólidos. Este aporte es especialmente relevante para la disciplina contable, ya que la automatización y centralización de los datos de gastos mejora la precisión y la eficiencia del análisis financiero, permitiendo a los contadores enfocarse en aspectos estratégicos y de mayor valor agregado dentro de la organización.

Además, la mejora en los tiempos y en la gestión de la información permite a los profesionales contables dedicarse a la planificación financiera y al desarrollo de estrategias que apoyen los objetivos de la organización. La automatización de procesos repetitivos libera tiempo para actividades analíticas y estratégicas, aumentando la capacidad de respuesta y adaptación de la empresa a las demandas del mercado.

Por último, pero no menos importante, el éxito de este proyecto ha proporcionado una visibilidad regional significativa para el responsable del mismo. Este reconocimiento ha sido factor clave para su ascenso, destacando su capacidad para liderar iniciativas estratégicas y generar un impacto positivo en la organización. En resumen, los impactos y resultados obtenidos de este proyecto no solo han mejorado la eficiencia operativa y el desempeño



financiero, sino que también han contribuido al desarrollo profesional y crecimiento dentro de la empresa del responsable. Además, han demostrado cómo la integración de herramientas digitales y la optimización de procesos pueden transformar la función contable, elevando la de una actividad operativa a un papel estratégico en la organización.

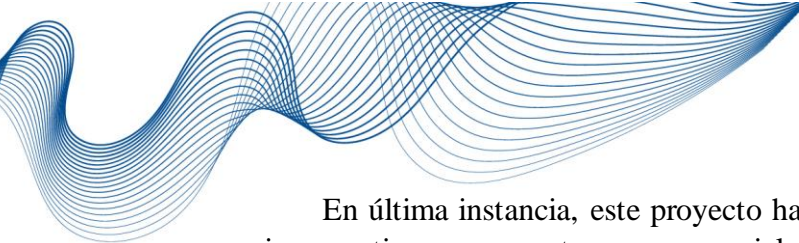
## • Conclusiones

En conclusión, este proyecto ha sido un éxito en múltiples aspectos, destacando el aprendizaje adquirido a lo largo del proceso y su alineación con los objetivos establecidos. La centralización y optimización de la información de gastos fue cumplido eficazmente. La consolidación de múltiples archivos dispersos en diversas fuentes en un único repositorio centralizado permitió una gestión más coherente y precisa de los datos, asegurar la integridad mediante la eliminación de duplicados y la implementación de un macro en VBA para optimizar el proceso de depuración de datos redujo el tiempo necesario en un 60%. Esta centralización no solo mejoró la eficiencia operativa, sino que también facilitó una mejor gestión de la información financiera, lo que es crucial para el análisis posterior.

Acerca del desarrollo de un sistema integral en Power BI, este permitió el análisis eficiente de los datos de gastos. Este sistema facilitó la creación de una estructura de datos adecuada para la exploración y visualización de la información, lo que a su vez permitió identificar tendencias y patrones relevantes en los datos financieros. La implementación de Power BI permitió un análisis más profundo y detallado, mejorando significativamente la toma de decisiones informadas y estratégicas. El dominio de estas herramientas digitales ha demostrado su valor agregado en la optimización de procesos en Pfizer.

Es importante mencionar el concepto favorable que la empresa tuvo sobre este proyecto y su impacto positivo en sus procesos. Desde la perspectiva de Pfizer, el proyecto no solo mejoró la eficiencia operativa y la precisión en el análisis de datos financieros, sino que también fue un catalizador para el reconocimiento regional del responsable del mismo. Este reconocimiento culminó en un ascenso, reflejando la capacidad del responsable para liderar iniciativas estratégicas y generar un impacto tangible en la organización. Además, Pfizer valoró positivamente la perspectiva de la universidad, destacando los sólidos conocimientos técnicos y prácticos del responsable, lo que dejó una buena impresión y abrió oportunidades para futuros proyectos de colaboración.

Sobre el aspecto estratégico, la toma de decisiones financieras mediante la generación de reportes detallados y análisis exhaustivos de los gastos empresariales también fue un logro destacado. La capacidad de crear reportes precisos proporcionó una visión clara y comprensiva de los gastos, identificando áreas de oportunidad para optimizar recursos y mejorar el desempeño económico. Esto resultó en una mejor asignación de recursos, una toma de decisiones más rápida y una mayor capacidad de respuesta a las necesidades del mercado.



En última instancia, este proyecto ha resaltado la importancia de la innovación y la mejora continua en un entorno empresarial en constante cambio. El aprendizaje adquirido durante este proceso ha enriquecido el conocimiento y las habilidades del equipo involucrado, sentando las bases para futuras iniciativas de mejora y optimización en la organización. En definitiva, el éxito de este proyecto subraya el valor estratégico de la digitalización y la optimización de procesos en la búsqueda de la excelencia operativa y el crecimiento sostenible.

UNIVERSIDAD  
**SANTOTOMAS**  
SEDE DE INGENIERÍA

## • Referencias Bibliográficas



UNIVERSIDAD  
**SANTOTOMÁS**  
—SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ—

- Microsoft Power BI, “Bring your data to life with Power BI - Power BI Whitepaper,” <http://powerbi.com>, vol. July 2015, 2015.
- V. Krishnan, “Research Data Analysis with Power BI,” 11th Int. CALIBER-2017 Anna Univ. Tamil Nadu 02-04 August, 2017, 2017. <http://ir.inflibnet.ac.in/handle/1944/2116>
- M. I. Tounsi, “Application and survey of Business Intelligence (BI) Tools within the context of military decision making,” Thesis Nav. Postgrad. Sch., no. June, 2012. <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA563726>
- S. Williams, The Personal Face of Business Intelligence. 2016. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809198-2.00001-4>.
- IBM, “Descriptive, predictive, prescriptive: Transforming asset and facilities management with analytics,” IBM Softw. Thought Leadersh. White Pap., no. October, 2013. <https://acortar.link/rTEarZ>
- S. Mithas, M. R. Lee, S. Earley, S. Murugesan, and R. Djavanshir, “Leveraging big data and business analytics,” IT Prof., vol. 15, no. 6, pp. 18–20, 2013. DOI:10.1109/MITP.2013.95
- L. L. Visinescu, M. C. Jones, and A. Sidorova, “Improving decision quality: The role of business intelligence,” J. Comput. Inf. Syst., vol. 57, no. 1, pp. 58–66, 2017. DOI:10.1080/08874417.2016.1181494
- E. Giesen, E. Riddleberger, R. Christner, and R. Bell, “When and how to innovate your business model,” Strateg. Leadersh., vol. 38, no. 4, pp. 17–26, 2010. <https://doi.org/10.1108/10878571011059700>
- H. Al-Aqrabi, L. Liu, R. Hill, and N. Antonopoulos, “Cloud BI: Future of business intelligence in the Cloud,” J. Comput. Syst. Sci., vol. 81, no. 1, pp. 85–96, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.jcss.2014.06.013>
- S. . Rouhani, S., Ashrafi, A., Zare Ravasan, A., & Afshari, “The impact model of business Intelligence on decision support and organizational benefits,” J. Enterp. Inf. Manag., vol. 29, no. 1, pp. 19–50, 2016. DOI:10.1108/JEIM-12-2014-0126
- Flores, J. J. (s.f.). “La Industria Farmacéutica: Un enfoque crítico” [PDF]. Recuperado de [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/Flores\\_JJ/Introd.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/Flores_JJ/Introd.pdf)
- Pfizer Colombia. (s.f.). Pfizer Colombia. Recuperado de <https://www.pfizer.com.co/>



Gaceta. (s.f.). Fundación Pfizer: la innovación científica, tecnológica y social como eje de su know-how. Gaceta Médica. Recuperado de <https://gacetamedica.com/profesion/fundacion-pfizer-la-innovacion-cientifica-tecnologica-y-social-como-eje-de-su-know-how/>

El economista. (2022, 12 de diciembre). Pfizer se compromete con la innovación sostenible. El Economista. Recuperado de <https://www.eleconomista.es/branded-content/noticias/12072810/12/22/Pfizer-se-compromete-con-la-innovacion-sostenible.html>

Cressey, D. (2011). Pfizer slashes R&D. Nature, 470 (7333), 154–154. <https://doi.org/10.1038/470154a>

FarmaIndustria (2019, septiembre 25). Así contribuye la industria farmacéutica a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. <https://www.farmaindustria.es/web/reportaje/asi-contribuye-la-industria-farmaceutica-a-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-de-la-onu/>

EcoBrands. (2022, diciembre 28). Pfizer se compromete con la innovación sostenible. El Economista. <https://www.eleconomista.es/branded-content/noticias/12072810/12/22/Pfizer-se-compromete-con-la-innovacion-sostenible.html>