



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**Dashboards de Power BI para la toma de decisiones  
eficientes en una entidad financiera, Chiclayo 2024**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER  
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Autores(as)**

Cruzado Yesquén, Kathia Yomara  
<https://orcid.org/0000-0001-8562-5322>

Torres Salazar, Edwin Aldair  
<https://orcid.org/0000-0002-9326-8502>

**Línea de Investigación**

Tecnología e innovación en desarrollo de la construcción y la  
industria en un contexto de sostenibilidad

**Sublínea de Investigación**

Gestión y sostenibilidad en las dinámicas empresariales de industrias y  
organizaciones

**Pimentel – Perú**

**2024**

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quien(es) suscribe(n) la DECLARACIÓN JURADA, somos **Kathia Yomara Cruzado Yesquen y Edwin Aldair Torres Salazar**, estudiantes del Programa de Estudios de **Ingeniería Industrial** de la Universidad Señor de Sipán, declaramos bajo juramento que somos autores del trabajo titulado:

**Dashboards de Power BI para la toma de decisiones eficientes en una entidad financiera,  
Chiclayo 2024**

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética de la Universidad Señor de Sipán, conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación con las citas y referencias bibliográficas, respetando el derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y autentico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Cruzado Yesquén Kathia Yomara	DNI: 73447873	
Torres Salazar Edwin Aldair	DNI: 71643492	

Pimentel, 18 de julio del 2024.

# REPORTE DE SIMILITUD DE TURNITIN

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**TUR CRUZADO TORRES.docx**

RECuento de palabras

**8901 Words**

RECuento de caracteres

**48743 Characters**

RECuento de páginas

**35 Pages**

Tamaño del archivo

**731.0KB**

Fecha de entrega

**Sep 11, 2024 10:53 AM GMT-5**

Fecha del informe

**Sep 11, 2024 10:53 AM GMT-5**

## ● 10% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de

- 6% Base de datos de trabajos entregados

**Crossref**  
Derechos Reservados - Copyright  
Dirección de Tecnologías de la Información  
Desarrollo de Sistemas  
eSeuss@uss.edu.pe

## ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

	<b>ACTA DE SEGUNDO CONTROL DE REVISIÓN DE SIMILITUD DE LA INVESTIGACIÓN</b>	Código:	F3.PP2-PR.02
		Versión:	02
		Fecha:	18/04/2024
		Hoja:	1 de 1

Yo, Jorge Tomás Cumpa Vásquez, coordinador de investigación del Programa de Estudios de Ingeniería Industrial, he realizado el segundo control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos para el nivel de pregrado según la Directiva de similitud vigente en USS; además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del trabajo de investigación titulado: **Dashboards de Power BI para la toma de decisiones eficientes en una entidad financiera, Chiclayo 2024**, elaborado por los(as) egresados(as) **CRUZADO YESQUEN KATHIA YOMARA, TORRES SALAZAR EDWIN ALDAIR**.

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del **10%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud TURNITIN.

Por lo que se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre **índice de similitud de los productos académicos y de investigación** vigente.

Declaración Reservada - Copyright  
Dirección de Tecnologías de la Información  
Desarrollo de Sistemas  
eSeuss@uss.edu.pe

Pimentel, 16 de septiembre de 2024



**Mg. Jorge Tomás Cumpa Vásquez**

**Coordinador de Investigación Escuela Profesional de Ingeniería Industrial**

**DNI N° 42851553**

## **Agradecimientos**

A Dios por haberme dado la fortaleza y la determinación para alcanzar este importante logro en mi vida. A mi madre, hermanos, con su apoyo constante, dedicación y esfuerzo, me han guiado en cada paso de este camino, quienes me impulsan a ser mejor cada día. A mi padre, quien desde el cielo me guía y protege. A mis profesores y compañeros, por su apoyo, enseñanzas y amistad, gracias por ser parte de este viaje.

Kathia Cruzado Yesquén

A Dios, por la salud y la dicha de permitirme formarme en esta profesión multifacética e importante para las organizaciones. A mis padres y mis hermanos por ser esa pieza fundamental en mi vida que me impulsa a seguir adelante día a día, a mis maestros por siempre estar prestos a solventar dudas que fueron surgiendo durante mi formación profesional. Y a mis compañeros, amigos y colegas, por cada experiencia vivida en este andar universitario, porque cada una de ellos han ido aportando a nuestro crecimiento personal y profesional.

Edwin Torres Salazar

## Índice

<b>Resumen</b> .....	8
<b>Abstract</b> .....	9
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>1.1. Realidad Problemática</b> .....	10
<b>1.2. Formulación del problema</b> .....	17
<b>1.3. Hipótesis</b> .....	17
<b>1.4. Objetivos</b> .....	17
<b>1.4.1. Objetivo general</b> .....	17
<b>1.4.2. Objetivos específicos</b> .....	17
<b>1.5. Teorías relacionadas al tema</b> .....	18
<b>1.5.1. Business Intelligence</b> .....	18
<b>1.5.2. Toma de decisiones</b> .....	20
<b>II. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	26
<b>III. RESULTADOS</b> .....	27
<b>3.1. Contexto del desarrollo</b> .....	27
<b>3.2. Limpieza de data</b> .....	27
<b>3.3. Integración de los datos</b> .....	29
<b>3.3.1. Saldo de cartera</b> .....	29
<b>3.3.2. Saldo de mora</b> .....	30
<b>3.3.3. Saldo de microcréditos</b> .....	30
<b>3.3.4. Total de créditos</b> .....	31
<b>3.3.5. Cumplimiento TPP</b> .....	31

<b>3.4. Segmentación de datos.....</b>	<b>31</b>
<b>3.5. Proyección de los dashboards.....</b>	<b>31</b>
<b>3.6. Análisis de la eficiencia.....</b>	<b>35</b>
<b>3.6.1.Eficiencia pre y pos-aplicación del Power BI.....</b>	<b>35</b>
<b>3.6.2.Eficiencia pre-aplicación del Power BI.....</b>	<b>35</b>
<b>3.6.3.Eficiencia post aplicación del Power BI.....</b>	<b>36</b>
<b>3.6.4.Productividad pre y post aplicación del Power BI.....</b>	<b>37</b>
<b>IV.DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1. Discusión.....</b>	<b>38</b>
<b>4.2. Conclusiones.....</b>	<b>39</b>
<b>V. REFERENCIAS.....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>49</b>

## **Resumen**

El desarrollo del presente acto de investigación tuvo el propósito principal de Implementar dashboard interactivo para mejorar la calidad y proyección de la información disponible para la toma de decisiones en una entidad financiera con sede en Chiclayo, para lo que empleó una metodología que residió en el enfoque cuantitativo, haciendo uso de registros de datos como herramientas de recolección y análisis de información. Los principales resultados dieron a conocer que el uso de Power BI redujo significativamente el tiempo necesario para la ejecución de tareas de análisis de indicadores, pasando de 4 horas a 2.8 horas, significándose un incremento de la eficiencia en un 26.8%. De aquí que, se llegó a concluir que, la productividad general en un 26.8%.

**Palabras clave:** Productividad, eficiencia, eficacia, dashborard, Power BI.

## **Abstract**

The main purpose of this research was to implement an interactive dashboard to improve the quality and projection of the information available for decision making in a financial institution based in Chiclayo, using a methodology based on the quantitative approach, making use of data records as tools for information collection and analysis. The main results showed that the use of Power BI significantly reduced the time required for the execution of indicator analysis tasks, from 4 hours to 2.8 hours, meaning an increase in efficiency of 26.8%. Hence, it was concluded that the overall productivity increased by 26.8%.

**Key words:** Productivity, efficiency, effectiveness, dashborard, Power BI.

# **I. INTRODUCCIÓN**

## **I.1. Realidad Problemática**

A nivel internacional, la digitalización masiva ha llevado a las organizaciones a almacenar grandes cantidades de información en diversas fuentes de datos, lo que complica el proceso de toma de decisiones estratégicas, retrasando decisiones cruciales; por ello, resalta la imperiosa necesidad de automatizar el análisis de datos dentro de los sistemas corporativos, consolidando datos dispares y operativos mediante herramientas tecnológicas, como el Power BI, a fin de diseñar un sistema de análisis eficiente que permita identificar patrones y facilitar una toma de decisiones más rápida y precisa [1].

Las guías de estilo de visualización de datos son normas para formatear y diseñar representaciones de la información, como cuadros, gráficos, tablas y diagramas; a fin de ayudar a los investigadores a comunicar sus contenidos visuales de forma eficiente y consistente [2]. En tal sentido, cuando se trata de especificar escenarios complejos de análisis de datos como en grandes empresas, los expertos en la materia pueden verse fácilmente desbordados por las amplias funcionalidades y posibilidades de configuración en el uso de herramientas, acorde a la gran magnitud e importancia de la información para su análisis para la toma de decisiones, considerando también que las herramientas varían significativamente en cuanto a su potencia y funcionalidad, lo que podría llevar a la necesidad de utilizar diferentes herramientas para el mismo escenario [3].

Las compañías son conscientes de los esfuerzos que deben realizar por los grandes cambios globales transaccionales, de modo que el impacto informático en el ámbito de los negocios es un pilar de cambio para obtener información y, en conjunto con el conocimiento subyacente, generar estrategias, acciones y herramientas enfocadas en la administración efectiva por medio del análisis de datos existentes en una empresa; donde se convierte necesaria la implementación de sistemas tecnológicos especializados en el manejo y

procesamiento de información con el propósito de facilitar mejoras notables en la calidad y fiabilidad de la toma de decisiones [4].

El Perú no está exento a dicha realidad, por ello, las empresas deben adaptarse a los avances tecnológicos utilizando sistemas de información para gestionar sus procesos y aprovechar los datos generados, donde la inteligencia de negocios se ha vuelto crucial para transformar grandes volúmenes de datos en información útil, optimizando así el rendimiento comercial y facilitando decisiones estratégicas. Hoy en día, las empresas producen una enorme cantidad de datos, lo que hace esencial realizar un análisis adecuado; el mismo, debe convertir los datos en información estructurada que respalde el direccionamiento que se le desea dar a la empresa [5].

A pesar de la gran cantidad de datos disponibles, sin un análisis adecuado, no se puede aprovechar completamente la información para mejorar los procesos y estrategias, presentándose una problemática significativa debido a la complejidad y volumen de la información generada. En muchas ocasiones las bases de datos contienen múltiples tablas interrelacionadas, producto de los grandes volúmenes de transacciones y movimientos financieros, por lo que dicha estructura compleja dificulta el análisis adecuado y, por ende, la toma de decisiones informadas en todas las áreas del sistema organizacional [6].

Las corporaciones nacionales buscan aumentar su eficiencia y posicionamiento en el mercado mediante la informatización y simplificación de sus estructuras; pero, aunque disponen de personal capacitado y herramientas para almacenar datos, enfrentan dificultades en el análisis y utilización de esta información para la toma de decisiones, por lo que se infiere la necesidad de una perspectiva completa, que comprenda la eficiencia del tratamiento de los datos y el reconocimiento del contexto en los que se desarrollan los mismos para dictaminar las mejoras [7].

En la región La Libertad, muchas empresas debida a diversas índoles aún no implementan dichas tecnologías, lo que las coloca en desventaja al perder oportunidades de

mejora, dicha carencia dificulta la toma de decisiones informadas, ya que escasean de una visión integral de su desempeño; donde las mismas no solo pierden dirección y enfoque, sino que también se ven superadas por la competencia, lo que disminuye su participación en el mercado y afecta negativamente sus ventas y márgenes de utilidad [8].

En Trujillo, mediante un análisis a una corporación del sector hotelero se resalta la apremiante necesidad del uso tecnológico para satisfacer a clientes más exigentes, empleando sensores y plataformas multiservicios digitales que proporcionan datos en tiempo real, que a través de un enfoque integral de todas las áreas, se pueda gestionar dicha información, a fin de mejorar la toma de decisiones estratégicas, expandiendo la visión de los indicadores de gestión más allá de los financieros, satisfaciendo las necesidades de información empresarial en la viabilidad de las decisiones efectivas [9].

De este modo, se destaca que, la falta de un sistema de control impide que las empresas generen una base de datos adecuada, lo que limita su capacidad para enfrentar proyectos similares en términos de tiempo y costo de ejecución; esta deficiencia en la gestión de datos conduce a decisiones mal informadas, sobrecostos y retrasos en los proyectos [10]. Por lo que, implementar dashboards que integren y analicen datos clave en tiempo real podría mejorar significativamente la toma de decisiones, permitiendo a las empresas optimizar recursos, prever problemas y estandarizar procesos de planificación para aumentar la eficiencia y la competitividad en el mercado.

La entidad financiera se encuentra muy bien posicionada en el territorio peruano, por ello, la alta gerencia maneja sus indicadores financieros de forma global; sin embargo, la sede de Chiclayo viene desarrollando dicho análisis de manera interna con Microsoft Excel, lo cual suele ser menos ventajoso en la práctica, además de presentar ciertas limitaciones en el despliegue de dicho trabajo y la visualización dinámica de la data.

Es muy tedioso realizar el análisis de los indicadores alcanzados por cada analista, debido a que implica la consolidación manual de múltiples hojas de cálculo, lo que

incrementa el riesgo de errores humanos y la inconsistencia de datos. El uso de Excel no permite una integración eficiente con otras bases de datos y sistemas de la entidad, lo que resulta en procesos duplicados y pérdida de tiempo; además, su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos y generar visualizaciones interactivas es limitada, lo que dificulta la identificación de tendencias y patrones importantes.

Esta situación no solo retrasa la toma de decisiones, sino que también impide a la sede de Chiclayo reaccionar rápidamente a cambios en el mercado financiero y ajustar sus estrategias operativas de manera ágil y precisa. En consecuencia, es imperativo adoptar una solución más robusta y escalable como Power BI, que permita una gestión de datos más eficiente, visualizaciones interactivas y una mejor integración con los sistemas corporativos, facilitando así una toma de decisiones más informada y oportuna.

#### Antecedentes internacionales

A nivel internacional resaltan trabajos respecto a la temática, como el caso de Gonçalves et al. (2023) que desarrollaron visualizaciones integradas de paneles de rendimiento usando Power BI, con el fin de evaluar el impacto del uso de herramientas de inteligencia empresarial en el proceso de toma de decisiones en las organizaciones. Es así que, mediante este estudio de caso se pudo reconocer que el Power BI permite realizar análisis rápidos, concisos y fáciles de interpretar, y la información se actualiza en tiempo real, permitiendo a los gerentes construir decisiones apropiadas para apoyar el proceso de toma de decisiones a través del uso de dichos informes y paneles [11].

Viveros et al. (2022) abordan el objetivo de desarrollar una herramienta de generación de informes para evaluar estrategias de programación de mantenimiento, centrándose en la propuesta de agrupación de datos; ello mediante la metodología de estudio exploratorio y descriptivo de indicadores de desempeño, seguido de un análisis de correlación entre dichos indicadores y la estrategia de agrupamiento. Los resultados destacan la necesidad de reportar el desempeño a la gestión de manera clara y sencilla,

utilizando indicadores precisos para mejorar la toma de decisiones; concluyendo que, la herramienta diseñada con Microsoft Power BI y KPI adecuados beneficia el proceso de proyección de información relevante, facilitando la comparación de estrategias de viables que deba tomar la organización [12].

Por su parte, Silva et al. (2020) con el objetivo de desarrollar un marco de cuadros de mando para mejorar la toma de decisiones en la gestión empresarial, mediante una metodología que incluyó el diseño de un conjunto de métricas e indicadores clave de rendimiento, seguido de la implementación de una propuesta de Power BI, pudieron alcanzar los resultados mostrando que el modelo de datos establecido se adaptó eficazmente a la descripción del problema, y el cuadro de mando proporcionó una representatividad robusta de los indicadores clave; concluyendo que, la herramienta permitió a los gestores resolver los problemas de manera más eficiente, mejorando significativamente la competitividad de la empresa [13].

#### Antecedentes nacionales

En el Perú, destacan estudios como los de Retuerto et al. (2023) que tuvo como objetivo implementar la inteligencia de negocios utilizando Power BI contribuyendo al alcance de una visión de futuro y de plena visibilidad para la toma de decisiones, mediante la metodología aplicada es Kimball, la cual permitió el desarrollo y diseño de la inteligencia de negocios utilizando Power BI. Los resultados obtenidos incluyen reportes detallados para la toma de decisiones, con datos importantes respecto a los movimientos realizados, mostrando el lugar donde se ha obtenido la mayor captación en movimientos, concluyendo que, gracias a la implementación de la inteligencia de negocios, los sistemas tendrán una mejor proyección para la toma de decisiones [14].

Castro et al. (2023) en su análisis partieron de una propuesta del uso de Power BI para mejorar la toma de decisiones en una empresa de servicios digitales, debido a deficiencias en el sistema integrador ERP que afectan la gestión en la gerencia y jefaturas;

su metodología de tipo aplicada, permitió alcanzar los resultados, los cuales denotan que el integrador ERP almacena una gran cantidad de datos que no son fácilmente comprensibles, con informes de lectura compleja y carencia de gráficos estadísticos, y al aplicar Power BI, se obtuvieron tablas con datos completos y correctos, extracción de tablas para su posterior relación, y gráficos estadísticos comprensibles; concluyendo que dicha herramienta tecnológica facilita la comprensión en la lectura de resultados, mejorando así la toma de decisiones [15].

Mallqui et al. (2021) en su estudio desarrollan dashboards en Power BI, para facilitar la toma de decisiones, mediante una metodología de integración y procesamiento de grandes volúmenes de datos utilizando algoritmos avanzados y el apoyo de Python Script para optimizar la interactividad y el análisis de datos en diferentes formatos; donde los resultados obtenidos demostraron que los dashboards permiten una visualización más clara y eficiente de los indicadores clave de desempeño, facilitando el análisis y la interpretación de la información [16]. Ello se refuerza con los hallazgos de Quispe (2024) que tras la utilización de paneles de control de Power BI, su eficiencia de gestión de costos y la toma de decisiones mejoraron, donde la visibilidad en tiempo real de los indicadores clave de rendimiento (KPIs) fue buena en un 96.10%, la integración de datos operativos fue muy buena en un 92.21% [17].

En La Libertad, se han desarrollado estudios como el de Ogosi et al. (2023) cuyo objetivo de este estudio fue proponer una solución basada en inteligencia empresarial para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de empresas mediante dashboard, utilizando como caso de estudio a la empresa La Libertad S.R.L; basándose en el análisis de requerimientos, el diseño de un modelo conceptual de almacén de datos, el análisis de datos operativos, la creación de un modelo lógico de almacén de datos, y la integración de datos mediante técnicas de limpieza y calidad de la información, demostrando una reducción significativa en el tiempo requerido para recibir informes trimestrales, así como una disminución en los errores de cálculo de indicadores; permitiendo mejorar la precisión

de los datos y proporcionar una visión más amplia para una toma de decisiones estratégica [18].

Merino (2023) con su propuesta del uso de la herramienta de Business Intelligence “Microsoft Power BI” para mejorar la toma de decisiones en una empresa de servicios digitales, superando las deficiencias del sistema ERP Integrator actualmente utilizado, reveló que el ERP Integrator maneja una gran cantidad de datos de difícil comprensión, con reportes complejos y carencia de gráficas estadísticas; por ello, la implementación de Power BI resultó en tablas con datos completos y correctos, capacidad de extracción de tablas para su interrelación y gráficos estadísticos claros; concluyendo que, Power BI mejoró significativamente la comprensión de los resultados por parte de los colaboradores, optimizando la toma de decisiones gerenciales [19].

Moreno (2021) con el objetivo de describir la experiencia profesional en la implementación de un proyecto de Inteligencia de Negocios (BI), a través de la metodología Kimball, orientado al desarrollo de proyectos de DW/BI, utilizando herramientas de la suite de inteligencia de negocios de Microsoft (SQL Server Integration Services, SQL Server Analysis Services, SQL Server Reporting Services y Power BI); mostró que los resultados obtenidos reflejan que la consolidación de datos dispersos, permitió reducir trabajos operativos y agilizar la toma de decisiones al proporcionar información relevante de manera más rápida y eficiente; concluyendo que, la implementación de esta solución mejoró significativamente el acceso a la información y la eficiencia operativa, beneficiando a las gerencias en su gestión [20].

La justificación de este estudio radica en la necesidad de adoptar una herramienta más robusta y escalable que permita a la sede de Chiclayo superar las limitaciones actuales y optimizar sus procesos de análisis de datos, de tal forma, el proyecto es esencial porque ofrece una solución concreta al problema de la ineficiencia y errores en el análisis de datos, contribuyendo significativamente a la mejora de la toma de decisiones dentro de la entidad

financiera, para asegurar que la misma pueda mantener su competitividad en un mercado financiero dinámico y en constante cambio.

## **I.2. Formulación del problema**

¿Cuál será el impacto de la implementación de dashboards de indicadores de gestión mediante el uso de Power BI para la toma de decisiones eficientes en una entidad financiera, Chiclayo 2024?

## **I.3. Hipótesis**

La implementación de dashboards de indicadores de gestión mediante el uso de Power BI tiene un impacto positivo en la toma de decisiones eficientes en una entidad financiera, Chiclayo 2024.

## **I.4. Objetivos**

### **I.4.1. Objetivo general**

Implementar dashboard interactivo para mejorar la calidad y proyección de la información disponible para la toma de decisiones en una entidad financiera con sede en Chiclayo.

### **I.4.2. Objetivos específicos**

Desarrollar dashboards que centralicen y proyecten datos financieros clave, permitiendo a la alta gerencia acceder rápidamente a información relevante y actualizada.

Realizar el análisis de impacto en la eficacia y la eficiencia tras la implementación de la herramienta elegida.

Evaluar la productividad de la actividad tras el uso de dashboards financieros funcionales y útiles para la toma de decisiones.

## **I.5. Teorías relacionadas al tema**

### **I.5.1. Business Intelligence**

La inteligencia de negocios (BI) se define como un proceso de toma de decisiones respaldado por la integración y el análisis de los recursos de datos de una organización, catalogando a la información como el activo más valioso de una empresa, ya que es un recurso fundamental para su desarrollo; de tal manera, se ha convertido en un desafío para la tecnología de la información (Industria 4.0), así como en una cuestión de gestión muy importante [21].

El potencial de una empresa para utilizar eficazmente la información recopilada durante las actividades del día a día es referido a la inteligencia de negocios, la cual ayuda a recopilar información esencial de una amplia variedad de datos no estructurados y convertirlos en información procesable que permite a las empresas tomar decisiones informadas y mejorar la eficiencia y productividad empresarial; de esta forma, disminuir las fallas en los planes, la falta de preparación, las fallas en los recursos y la capacidad para asumir riesgos [22].

Es así que, la BI se reconoce como un recurso interno invaluable que ayuda a las empresas a desarrollar y ampliar su base de conocimientos para los gerentes, automatizando e integrando tantos pasos y funciones comerciales como sea posible; por ello, se ha convertido en una de las principales prioridades de los altos directivos de la información de las organizaciones, ya que puede tener una incidencia significativa en el desempeño de una empresa, incrementando los puntos a favor de acuerdo a las métricas de desempeño [23].

En síntesis, la inteligencia de negocios es un nuevo sistema de soporte de decisiones basado en tecnologías y técnicas de información avanzadas, la cual tiene una capacidad sistemática sofisticada para recopilar y analizar datos y convertirlos en información o conocimiento sobre oportunidades y amenazas para brindar soluciones inteligentes para las operaciones corporativas, promoviendo la transformación de las técnicas de información para optimizar las decisiones y operaciones comerciales, lo que significa una mayor sostenibilidad empresarial [24].

#### **I.5.1.1. Microsoft Power BI**

Power BI es una herramienta de análisis de negocios de Microsoft que permite transformar datos de diversas fuentes en visualizaciones interactivas y comprensibles, facilitando la conexión, visualización, y actualización automática de datos; destaca por su capacidad de integración con diversas fuentes de datos, su interfaz intuitiva para crear informes sin conocimientos avanzados y su integración con otros productos de Microsoft, lo que la convierte en una solución versátil y poderosa para organizaciones de todos los tamaños [25].

Power BI es ideal para monitorear la precisión de las previsiones mediante varios dashboards interactivos, de este modo, las organizaciones pueden conectar diversas fuentes de datos, como bases de datos y transformar estos datos en visualizaciones comprensibles y dinámicas. Una vez determinados los campos de datos deseados y las ubicaciones de la base de datos, se establecen las bases de la compilación en Power BI, con la lógica de datos definida y los actores clave en acuerdo, se procede al mapeo de datos asegurando que los dashboards reflejen información precisa y actualizada sobre los parámetros que se desean proyectar [26].

Los dashboards creados en Power BI permiten una monitorización en tiempo real, facilitando la detección de discrepancias y el análisis continuo de la precisión de las previsiones, de tal modo, la capacidad de realizar modelado de datos avanzados y cálculos

personalizados permite a los usuarios profundizar en los datos, identificar patrones y ajustar las previsiones según sea necesario. La facilidad de compartir y colaborar en los dashboards a través del servicio Power BI asegura que todos los actores clave estén informados y puedan tomar decisiones basadas en datos precisos y actualizados, promoviendo una gestión eficaz y alineada con los objetivos organizacionales [27].

### **I.5.1.2. Metodología de Kimball**

La metodología Kimball, cuyo nombre deriva por su desarrollador Ralph Kimball, es una de las estrategias más prominentes para diseñar y construir almacenes de datos; cuyo enfoque se basa en un modelo dimensional que organiza los datos en estructuras, facilitando el acceso y análisis de los datos debido a que es intuitiva y está alineada con las necesidades de los usuarios de negocios, permitiendo respuestas rápidas a consultas complejas [28].

Uno de los principios fundamentales de la metodología Kimball es el desarrollo incremental de los almacenes de datos a través de un enfoque de "bus arquitectura", lo cual permite construir el almacén de datos en módulos o "marts de datos" independientes que se integran progresivamente; cada mart de datos aborda una necesidad específica del negocio y está diseñado para ser compatible e integrable con los demás, asegurando una expansión ordenada y manejable del sistema; es así que, este enfoque modular y escalable reduce el riesgo y permite obtener beneficios más rápidos del sistema de inteligencia empresarial, proporcionando valor a medida que se construye [28].

La metodología Kimball enfatiza la importancia de entender y alinear los objetivos de negocio con el diseño del almacén de datos, por ello se requiere una estrecha colaboración con los usuarios y todas las partes interesadas para identificar las preguntas críticas que el sistema debe responder y asegurar que el diseño de los datos soporte estas necesidades. Esta colaboración garantiza que la información sea precisa, consistente y útil, al centrarse

en las necesidades del negocio y mantener una estructura flexible, ayuda a las organizaciones a desarrollar sistemas de inteligencia empresarial robustos y eficaces [28].

## **I.5.2. Toma de decisiones**

La toma de decisiones hace referencia a la elección de alternativas entre las diversas que se pueden presentar para los gerentes y cómo estas decisiones repercuten en ellas. Estas decisiones por su jerarquía son, estratégicas, tácticas y operativas; respecto a la primera, los directivos se encargan de planificar el futuro de la organización; la segunda categoría incluye aquellas decisiones que se toman de una manera permanente por lo que no afectan al desarrollo de la organización; y la tercera categoría incluye las decisiones continuas que garantizan el cumplimiento de lo planificado [29].

Para la tomar decisiones informadas, resulta esencial analizar la proyección de factores cuantitativos y cualitativos que son relevantes y que pueden afectar la viabilidad de las acciones futuras; de tal modo, realizar un introspectiva empresarial respecto a todos los costos e ingresos que se pueden generar en los diversos panoramas reflectados por elegir una opción sobre otra, evaluando las alternativas conforme a los ideales que se desean alcanzar [30].

### **I.5.2.1. Análisis estratégico**

El análisis estratégico es esencial para la toma de decisiones, este debe reconocer las fuerzas y limitaciones internas de la organización, así como en las oportunidades y amenazas del entorno. Esto implica desglosar componentes internos como personas, información, estrategia, estructura, sistemas y operación, y factores externos del macro entorno, sector de actividad y actores cercanos. Para poder proyectar un plan de acción respecto al interés y expectativa organizacional, teniendo en consideración los diversos escenarios que se puede generar con dicho accionar [31].

Este análisis comienza mediante un proceso sistemático que se enfoca en la revisión de la información histórica que ha generado la empresa o alguna área en específica de la misma, en todo el tiempo de funcionamiento [32]. Dichos datos contextualizados con los datos actuales y a lo que se apunta a futuro, resultan relevantes para el aprovechamiento de los mismos, ya que los datos representan una base sólida para una transformación fundamental en la gestión empresarial, impulsada por la capacidad de las organizaciones para analizar sus datos generados por su misma interacción con el mercado, y redefinir sus estrategias con una cultura empresarial orientada a la mejora constante e innovación [33].

De esta forma el rumbo estratégico de la organización, le aporta mayor probabilidad de alcanzar sus objetivos mediante la formulación de una programación empresarial, anticipándose a riesgos futuros y evitando la generación de problemas o tener un ideal de accionamiento para afrontarlos; por ello, es esencial que las empresas adopten un direccionamiento que incluya estrategias que las mantenga en una posición competitiva en el mercado, para lo cual se requieren decisiones oportunas por parte de la alta dirección y consideraciones de todos los miembros de la entidad [34].

### **I.5.2.2. Proceso de la toma de decisiones**

La toma de decisiones en una organización es el resultado de un proceso de identificación y resolución de problemas, a través de cursos de acción alternativos, la selección de una opción sobre otra y su implementación; por ello se define como la respuesta a un problema, buscando y seleccionando una solución que genere el máximo valor para los inversionistas, siguiendo el proceso de definir problemas, recopilar datos, generar alternativas y elegir un curso de acción, mediante un esfuerzo planificado y cooperativo, respetando los roles y tareas específicas de cada participante [35].

El proceso de decidir está acompañada de herramientas que permiten analizar criterios esenciales, como un conjunto de alternativas que los expertos compararán entre sí;

criterios cualitativos o cuantitativos que servirán como puntos de referencia para la emisión de un juicio sobre el análisis, y finalmente, el propósito del resultado esperado; además, los roles desempeñados por los expertos proporcionan diversas fuentes de información relevantes para el proceso de debate y selección, que constituye el objetivo principal de lo que ambiciona alcanzar la empresa [36].

Las organizaciones deben gestionar sus actividades y recursos con el propósito de dirigirlos hacia el logro de sus metas, conllevando la adopción de diversas herramientas y metodologías para estructurar su sistema de gestión, implementando estrategias colaborativas entre los socios, gestionar eficientemente los recursos y generar constantemente valor agregado [37]. De tal forma, una metodología muy usada en dicho contexto es, la mejora continua, como un proceso ordenado y esquematizado para la consecución de objetivos trazados.

La TDE en el contexto de la mejora continua es un proceso que implica la identificación y evaluación constante de oportunidades para optimizar las operaciones y resultados de una organización; comienza con la recopilación de datos relevantes y el análisis de las métricas clave de desempeño, identificando áreas que requieren mejoras y se establecen objetivos claros y alcanzables, generando múltiples opciones y alternativas, las cuales son evaluadas en función de su impacto potencial y factibilidad; tras seleccionar la opción más viable, se desarrolla un plan de acción detallado, que incluye la asignación de recursos, la definición de plazos y la implementación de soluciones; finalmente, se monitorean los resultados y se realizan ajustes según sea necesario, asegurando así un ciclo continuo de evaluación y mejora que impulsa la eficiencia y la calidad dentro de la organización [38].

### **I.5.2.3. Analítica de datos**

Un dato es una representación simbólica, numérica o algorítmica de un atributo o variable, que puede ser cuantitativa o cualitativa, describiendo hechos empíricos o aislados,

donde mediante la analítica de los mismos surge el proceso de extracción, limpieza, transformación y carga de datos para obtener información útil que apoye la toma de decisiones, estos se coleccionan y analizan para probar teorías y resolver preguntas; donde la analítica de datos se aplica en diversos ámbitos, incluyendo el seguimiento de procesos empresariales y para la resolución de cualquier tipo de problemáticas [39].

La analítica de datos tiene el fin de generar ventaja competitiva frente a las demás organizaciones, mediante la estructuración y comprensión de los datos generados en sus procesos internos, incluyendo sistemas de información, tecnologías, herramientas informáticas, páginas web, redes sociales y otros tipos de datos; utilizando fuentes de datos heterogéneas para predecir el comportamiento en los procesos empresariales y facilitar la toma de decisiones, generando valor a través de la analítica de datos y los sistemas de información [40].

Este acápite resalta la necesidad de comprender las variables cualitativas y cuantitativas en datos procesables y analizables, siendo crucial que las organizaciones no solo recopilen datos de fuentes clave, sino que también los procesen e interpreten correctamente para impactar la toma de decisiones estratégicas, la operatividad en el mercado y la productividad, todo ello basado en datos sólidos y bien analizados. En definitiva, comprender y utilizar adecuadamente la analítica de datos es fundamental para que las organizaciones se adapten a las demandas del mercado y mantengan su relevancia en un entorno altamente competitivo [41].

De tal manera, la información surge al analizar y extraer datos, siguiendo un orden y significado según los objetivos y necesidades del solicitante, donde el conocimiento implica convertir información en decisiones y acciones, llevando así al desarrollo de actividades adecuadas que garanticen la sostenibilidad de la compañía [42]. Siendo así, que la inteligencia de negocios puede considerarse como una herramienta o enfoque dentro de la

gestión empresarial, que se enfatiza en utilizar dichos datos e información para mejorar la toma de decisiones y la eficacia de la organización [43].

#### **I.5.2.4. Eficiencia de las decisiones e indicadores financieros**

La gestión eficiente reduce costos, mejora márgenes, aumenta la cuota de mercado y satisface al cliente; para lograr ello, se considera que es esencial un cuadro de mando integral, gestionado mediante la comunicación de los objetivos estratégicos a toda la organización y asegurar su alineación con las decisiones operativas, desarrollando una herramienta clave que defina, comunique y ejecute estrategias mediante indicadores de gestión holístico, facilitando el monitoreo y adaptación de estrategias organizacionales, las cuales deben estar enfocadas en el desempeño financiero, los procesos internos (aprendizaje y crecimiento), el conocimiento del cliente, y la alineación de iniciativas y mejoras del desempeño futuro [44].

El análisis de indicadores como herramienta administrativa mejora la gestión debido a que detalla la información adecuada para la identificación y entendimiento del origen de los logros y/o fracasos o cualquier dificultad en el desempeño individual y colectivo en el ámbito de la planeación estratégica; de esta forma, dicha indagación saca a relucir contenido real respecto al comportamiento del sistema en cuestión, detallando un panorama entendible y proyectivo para la creación de un programa de procedimientos base para la toma de decisiones con mejor incidencia de impacto en la rentabilidad y productividad [45].

El análisis financiero es base para la evaluación de la salud financiera de una empresa, ayudando a inversores, analistas y propietarios a tomar decisiones informadas; implica el examen de estados financieros, como el balance general, el estado de resultados y el estado de flujos de efectivo, y el uso de ratios financieros para evaluar solvencia, rentabilidad, eficiencia y liquidez. A través de este análisis, se pueden identificar tendencias, oportunidades y problemas financieros, permitiendo tomar medidas correctivas y decisiones de inversión fundamentadas; donde las ratios financieras, como los de liquidez,

apalancamiento, rentabilidad y actividad, son herramientas clave en este proceso, proporcionando información crucial para comparar diferentes aspectos financieros de la organización [46].

## II. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El estudio tomó en cuenta el diseño no experimental, dado que mismo que conllevó a utilizar las técnicas de observación y análisis sobre los fenómenos en su contexto natural para un mejor entendimiento de estos [47].

Asimismo, se consideró el enfoque cuantitativo, ya que se trabajó en la medición de variables o fenómenos por medio de valores numéricos y, también, de procesamientos estadísticos [47].

Además, se trabajó con el alcance explicativo, puesto que se ha aplicado una manipulación intencionada de la variable independiente (implementación de dashboards) para generar resultados en la dependiente (toma de decisiones eficiente) [48].

**Tabla 1**  
**Operacionalización de variable**

<b>Variable de estudio</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Instrumentos</b>
Toma de decisiones eficiente	Es la eficiencia del uso de los insumos en el proceso productivo y mide cuántos bienes se obtienen con un determinado conjunto de factores productivos [49].	Eficiencia	$(\text{Tiempo real} / \text{Tiempo programado}) * 100\%$	Registro de datos
		Eficacia	$(\text{Trabajo Real} / \text{Trabajo Programado}) * 100\%$	

Fuente: Elaboración Propia

Por último, sobre la población y muestra, se trabajó con un registro de datos generados por 10 colaboradores de una entidad financiera de Chiclayo durante los últimos 6 meses.

### **III. RESULTADOS**

#### **III.1. Contexto del desarrollo**

La gerencia de la entidad financiera a nivel de toma de decisiones realiza un seguimiento mensual de los indicadores que van generando sus analistas con el despliegue de su trabajo, de tal modo, su desarrollo actualmente es limitado debido a que solo usan una herramienta que comúnmente analiza data con escaso dinamismo para la proyección gráfica de la información. Tras la identificación del problema central, se promueve el uso de Power BI como solución para dicha situación; es así que, de la mano de la gerente de la entidad financiera, se ha llevado un análisis de los indicadores de gestión clave que se examinan mensualmente por cada colaborador, reconociendo las necesidades básicas de proyección del dashboard.

#### **III.2. Limpieza de data**

La limpieza de datos es una etapa crucial en el proceso de implementación de dashboards en Power BI, ya que garantiza la calidad y la integridad de la información que se utilizará para la toma de decisiones. En este proyecto, la limpieza de datos se realiza utilizando Microsoft Excel debido a su accesibilidad y funcionalidades para el manejo de datos, además, que es el programa base de origen y manejo de la información que gestiona la entidad financiera.

El primer análisis realizado en este punto es la corrección de errores, verificando y erradicando las inconsistencias en las unidades de medidas, y errores tipográficos, usando funcionalidades de validación de datos y filtros personalizados, detectando las irregularidades presentes en la data original, para corregirla y obtener la información que se desea proyectar, acorde a los indicadores clave que maneja la cooperativa. Cabe precisar

que, de toda la información, solo se toma en cuenta lo más relevante que le permitirá a la gerente poder realizar un mejor seguimiento personalizado a cada analista.

**Tabla 2.**  
**Información relevante tras la limpieza de la data.**

FECHA	CUMPLIMIENTO TPP	ANALISTA	CREDITOS NUEVOS	CREDITOS RECURRENTE	TOTAL CARTERA	CARTERA MES ANT.	CARTERA ACT.	DIF.CARTERA	MORA 9 A 30	% MORA 9 A 30	MORA MAYOR A 30	% MORA MAS 30	TPP	META TPP	VAR. META
30/01/2024	NO CUMPLIÓ	ALBARRAN	0	1	179	3,964,769.47	3,873,500.82	- 91,268.65	157,186.97	4.06%	157,145.79	4.06%	12.35	12.59	-1.87%
30/01/2024	SI CUMPLIÓ	CHAVEZ	4	4	31	79,251.00	111,421.46	32,170.46	-	0.00%	-	0.00%	29.71	29.29	1.45%
30/01/2024	NO CUMPLIÓ	CHUNGA	0	2	177	1,729,824.44	1,629,043.57	- 100,780.87	31,022.90	1.90%	48,853.51	3.00%	24.87	24.82	0.19%
30/01/2024	NO CUMPLIÓ	ELERA	2	9	158	1,127,468.20	1,103,029.17	- 24,439.03	82,743.48	7.50%	80,812.64	7.33%	27.93	23.15	20.66%
30/01/2024	NO CUMPLIÓ	LIZA	7	7	141	1,887,687.10	1,852,854.84	- 34,832.26	141,925.15	7.66%	16,265.87	0.88%	14.41	14.32	0.65%
30/01/2024	SI CUMPLIÓ	LOPEZ	3	7	148	1,316,024.49	1,386,377.10	70,352.61	78,557.06	5.67%	8,323.40	0.60%	26.95	26.89	0.22%
30/01/2024	SI CUMPLIÓ	MARTINEZ	6	6	215	3,952,808.25	3,974,887.76	22,079.51	255,140.92	6.42%	7,426.58	0.19%	13.04	13.02	0.15%
30/01/2024	SI CUMPLIÓ	SALAZAR	4	4	16	64,418.90	129,850.21	65,431.31	-	0.00%	-	0.00%	20.02	20.37	-1.70%
30/01/2024	NO CUMPLIÓ	SANCHEZ	3	1	96	1,786,679.47	1,755,391.89	- 31,287.58	231,066.56	13.16%	-	0.00%	14.87	14.96	-0.58%
28/02/2024	NO CUMPLIÓ	ALBARRAN	3	2	177	3,873,500.82	3,734,698.39	- 138,802.43	263,444.07	7.05%	155,502.87	4.16%	12.75	12.59	1.31%
28/02/2024	SI CUMPLIÓ	CHAVEZ	0	1	32	111,421.46	121,724.18	10,302.72	-	0.00%	-	0.00%	28.52	29.29	-2.62%
28/02/2024	NO CUMPLIÓ	CHUNGA	2	6	173	1,629,043.57	1,573,083.20	- 55,960.37	45,458.65	2.89%	41,851.50	2.66%	24.91	24.82	0.36%
28/02/2024	NO CUMPLIÓ	ELERA	0	8	146	1,103,029.17	1,048,662.07	- 54,367.10	21,758.18	2.07%	73,365.56	7.00%	27.26	23.15	17.76%
28/02/2024	NO CUMPLIÓ	LIZA	0	1	133	1,852,854.84	1,780,433.63	- 72,421.21	215,638.43	12.11%	13,091.50	0.74%	14.19	14.32	-0.88%
28/02/2024	SI CUMPLIÓ	LOPEZ	4	14	153	1,386,377.10	1,498,461.01	112,083.91	156,468.51	10.44%	4,153.96	0.28%	26.41	26.89	-1.79%
28/02/2024	NO CUMPLIÓ	MARTINEZ	3	7	214	3,974,887.76	3,870,797.28	- 104,090.48	229,354.64	5.93%	14,423.79	0.37%	13.16	13.02	1.08%
28/02/2024	SI CUMPLIÓ	SALAZAR	2	3	21	129,850.21	139,282.36	9,432.15	-	0.00%	-	0.00%	19.88	20.37	-2.39%
28/02/2024	NO CUMPLIÓ	SANCHEZ	5	4	100	1,755,391.89	1,753,118.69	- 2,273.20	233,515.51	13.32%	184.15	0.01%	14.48	14.96	-3.19%
28/02/2024	NO CUMPLIÓ	TORRES	5	8	169	1,392,319.32	1,326,654.49	- 65,664.83	26,959.62	2.03%	51,040.14	3.85%	27.60	27.41	0.68%
30/03/2024	NO CUMPLIÓ	ALBARRAN	0	3	173	3,734,698.39	3,619,783.17	- 114,915.22	264,633.55	7.31%	111,374.54	3.08%	12.64	12.59	0.44%
30/03/2024	SI CUMPLIÓ	CHAVEZ	0	1	31	121,724.18	122,475.69	751.51	-	0.00%	-	0.00%	28.65	29.29	-2.17%
30/03/2024	NO CUMPLIÓ	CHUNGA	0	12	170	1,573,083.20	1,528,205.99	- 44,877.21	34,406.46	2.25%	52,785.46	3.45%	24.96	24.82	0.56%
30/03/2024	NO CUMPLIÓ	ELERA	1	2	141	1,048,662.07	951,794.57	- 96,867.50	21,947.93	2.31%	72,754.70	7.64%	27.16	23.15	17.33%
30/03/2024	NO CUMPLIÓ	LIZA	1	5	133	1,780,433.63	1,763,248.55	- 17,185.08	229,525.60	13.02%	-	0.00%	14.16	14.32	-1.09%
30/03/2024	NO CUMPLIÓ	LOPEZ	3	8	157	1,498,461.01	1,474,303.06	- 24,157.95	48,652.85	3.30%	116,934.03	7.93%	26.30	26.89	-2.20%
30/03/2024	NO CUMPLIÓ	MARTINEZ	0	0	207	3,870,797.28	3,764,588.00	- 106,209.28	416,082.18	11.05%	15,260.53	0.41%	13.08	13.02	0.46%
30/03/2024	SI CUMPLIÓ	SALAZAR	1	3	25	139,282.36	164,543.66	25,261.30	-	0.00%	-	0.00%	18.89	20.37	-7.25%
30/03/2024	NO CUMPLIÓ	SANCHEZ	3	4	102	1,753,118.69	1,656,905.27	- 96,213.42	227,979.87	13.76%	372.69	0.02%	14.85	14.96	-0.71%
30/03/2024	NO CUMPLIÓ	TORRES	2	7	164	1,326,654.49	1,318,161.65	- 8,492.84	20,462.27	1.55%	76,339.81	5.79%	27.44	27.41	0.09%
30/04/2024	NO CUMPLIÓ	ALBARRAN	5	5	167	3,619,783.17	3,516,713.23	- 103,069.94	450,792.90	12.82%	56,634.09	1.61%	12.45	12.59	-1.07%
30/04/2024	SI CUMPLIÓ	CHUNGA	5	14	172	1,528,205.99	1,555,310.44	27,104.45	39,051.36	2.51%	33,754.18	2.17%	24.67	24.82	-0.61%
30/04/2024	NO CUMPLIÓ	ELERA	4	5	43	951,794.57	198,921.51	- 752,873.06	-	0.00%	1,227.17	0.62%	20.71	23.15	-10.53%
30/04/2024	SI CUMPLIÓ	LIZA	6	4	136	1,763,248.55	1,848,323.13	85,074.58	186,167.25	10.07%	-	0.00%	14.20	14.32	-0.81%

**Tabla 2.**  
**Información relevante tras la limpieza de la data.**

FECHA	CUMPLIMIENTO TPP	ANALISTA	CREDITOS NUEVOS	CREDITOS RECURRENTES	TOTAL CARTERA	CARTERA MES ANT.	CARTERA ACT.	DIF.CARTERA	MORA 9 A 30	% MORA 9 A 30	MORA MAYOR A 30	% MORA MAS 30	TPP	META TPP	VAR. META
30/04/2024	SI CUMPLIÓ	LOPEZ	2	12	200	1,474,303.06	1,729,322.28	255,019.22	110,212.09	6.37%	71,253.31	4.12%	26.91	26.89	0.07%
30/04/2024	SI CUMPLIÓ	MARTINEZ	4	10	207	3,764,588.00	3,768,520.00	3,932.00	243,578.94	6.46%	13,179.77	0.35%	13.06	13.02	0.31%
30/04/2024	SI CUMPLIÓ	SALAZAR	2	7	60	164,543.66	497,647.49	333,103.83	-	0.00%	-	0.00%	22.31	20.37	9.54%
30/04/2024	SI CUMPLIÓ	TORRES	0	13	220	1,318,161.65	1,907,807.35	589,645.70	53,641.37	2.81%	102,348.29	5.36%	27.66	27.41	0.90%
30/05/2024	NO CUMPLIÓ	ALBARRAN	5	6	170	3,516,713.23	3,498,580.51	- 18,132.72	342,858.55	9.80%	6,792.91	0.19%	12.60	12.59	0.12%
30/05/2024	NO CUMPLIÓ	CHUNGA	5	15	175	1,555,310.44	1,532,467.37	- 22,843.07	37,331.92	2.44%	8,343.73	0.54%	24.87	24.82	0.19%
30/05/2024	SI CUMPLIÓ	ELERA	1	5	141	198,921.51	1,766,399.71	1,567,478.20	141,835.61	8.03%	9,760.02	0.55%	16.86	23.15	-27.17%
30/05/2024	NO CUMPLIÓ	LIZA	4	5	135	1,848,323.13	1,794,020.14	- 54,302.99	131,677.34	7.34%	362.32	0.02%	14.14	14.32	-1.23%
30/05/2024	NO CUMPLIÓ	LOPEZ	3	13	196	1,729,322.28	1,704,071.76	- 25,250.52	87,376.26	5.13%	104,670.52	6.14%	26.36	26.89	-1.98%
30/05/2024	NO CUMPLIÓ	MARTINEZ	3	9	209	3,768,520.00	3,676,871.54	- 91,648.46	262,927.90	7.15%	4,336.39	0.12%	13.40	13.02	2.92%
30/05/2024	SI CUMPLIÓ	SALAZAR	2	6	61	497,647.49	518,385.55	20,738.06	-	0.00%	-	0.00%	21.87	20.37	7.38%
30/06/2024	NO CUMPLIÓ	TORRES	5	14	218	1,907,807.35	1,878,388.89	- 29,418.46	69,483.72	3.70%	87,609.91	4.66%	27.52	27.41	0.39%
30/06/2024	NO CUMPLIÓ	ALBARRAN	2	4	169	3,498,580.51	3,357,022.53	- 141,557.98	234,171.58	6.98%	56,180.29	1.67%	12.87	12.59	2.26%
30/06/2024	SI CUMPLIÓ	CHUNGA	5	12	178	1,532,467.37	1,584,291.97	51,824.60	37,106.03	2.34%	5,953.27	0.38%	24.70	24.82	-0.49%
30/06/2024	NO CUMPLIÓ	ELERA	2	4	138	1,766,399.71	1,724,592.34	- 1,807.37	224,690.64	13.03%	9,395.74	0.54%	17.09	23.15	-26.17%
30/06/2024	NO CUMPLIÓ	LIZA	6	4	137	1,794,020.14	1,768,880.38	- 25,139.76	101,283.78	5.73%	724.60	0.04%	14.52	14.32	1.42%
30/06/2024	NO CUMPLIÓ	LOPEZ	4	7	189	1,704,071.76	1,619,285.89	- 84,785.87	68,748.02	4.25%	119,902.01	7.40%	26.72	26.89	-0.64%
30/06/2024	SI CUMPLIÓ	MARTINEZ	7	7	214	3,676,871.54	3,748,565.85	71,694.31	177,741.35	4.74%	6,108.84	0.16%	13.48	13.02	3.53%
30/06/2024	SI CUMPLIÓ	SALAZAR	8	9	72	518,385.55	652,214.90	133,829.35	-	0.00%	-	0.00%	21.97	20.37	7.87%
30/06/2024	NO CUMPLIÓ	TORRES	5	12	209	1,878,388.89	1,859,127.91	- 19,260.98	71,711.84	3.86%	106,811.90	5.75%	26.98	27.41	-1.58%

Fuente: Elaboración Propia

Para el desarrollo del modelo, la data fue facilitada por la gerente, del mismo modo, se acordó realizar una proyección con lo ejecutado de enero a junio del 2024, de manera que se pueda analizar de manera más eficiente a cada uno de los analistas que desempeñan sus labores en dicha institución.

### **III.3. Integración de los datos**

El primer paso para integrar los datos en el dashboard financiero es definir las medidas de cada uno de los indicadores a proyectar; en este caso, las medidas creadas fueron acorde al saldo de cartera, saldo de mora, saldo de microcréditos, total de créditos y el cumplimiento de TPP. Cabe precisar que, por políticas de privacidad de datos de la empresa el análisis por cada analista se proyectará por el primer apellido de los mismos.

#### **III.3.1. Saldo de cartera**

El saldo de cartera se refiere a los montos de préstamos de los clientes que aún tienen cuotas por cancelar. En el Power Bi, se agregaron nuevas medidas de análisis, para la cartera actual y cartera del mes anterior, se añadieron con la función de suma para los datos de dichas columnas. Referente al margen en S/. se aplicó la función de resta de la cartera actual menos la del mes anterior; y para el margen %, se ejecutó mediante la división del margen de cartera en S/. entre la cartera del mes anterior.

De forma visual en la tabla generada, para cartera actual se aplicó barra de datos permitiendo ubicar de manera más rápida a los colaboradores que tienen mejores indicadores en dicho parámetro. Asimismo, en el margen % de cartera, se aplicaron íconos de rojos y verdes, para cuando su margen es negativo y positivo respectivamente.

### **III.3.2. Saldo de mora**

Se analiza acorde a los días de mora tipificados por la SBS, tomándose en cuenta a morosos de 9 a 30 días y de 30 días a más. Para ambos parámetros se agregaron nuevas medidas con la función promedio; del mismo modo para sus porcentajes respectivos.

De forma visual, se le asignó íconos rojos y verdes mediante reglas configuradas acorde a la meta trazada; en el caso del % de mora de 9 a 30 días la meta fue de 5.33%, donde los analistas con menor o igual a dicho porcentaje se visualizará el ícono verde de cumplimiento, de lo contrario, rojo; en cuanto al % de mora de 30 a más días, la meta fue de 2.00%, aplicándose el mismo procedimiento.

### **III.3.3. Saldo de microcréditos**

El saldo de microcréditos es el seguimiento que se realiza a los créditos que son menores a S/. 20,000.00. En el Power Bi, se agregaron nuevas medidas de análisis, para los microcréditos actuales y del mes anterior, se añadieron con la función de suma para los datos de dichas columnas. Referente al margen en S/. se aplicó la función de resta de los microcréditos actuales menos lo del mes anterior; y para el margen %, se ejecutó mediante la división del margen de microcréditos en S/. entre los microcréditos del mes anterior.

De forma visual en la tabla generada, para los microcréditos actuales se aplicó barra de datos permitiendo ubicar de manera más rápida a los colaboradores que tienen mejores resultados en dicho parámetro. Asimismo, en el margen % de microcréditos, se aplicaron íconos de rojos y verdes, para cuando su margen es negativo y positivo respectivamente.

### **III.3.4. Total de créditos**

Dentro de los créditos totales, se analiza el número de créditos nuevos, recurrentes y el total de créditos vigentes de cada analista, donde un crédito representa a una persona distinta. Para este apartado, en el Power Bi se proyecta mediante un gráfico de columnas apiladas y de líneas, donde el total de créditos está asignada a las columnas, y los créditos nuevos y recurrentes a las líneas. Cabe precisar, que dichos parámetros fueron agregados como nuevas medidas, con la función promedio.

### **III.3.5. Cumplimiento TPP**

La Tasa Promedio Ponderado (TPP) es un indicador para analizar la rentabilidad de la cartera de cada analista; en la proyección del Power Bi, se aplicó nuevas medidas, con la funcionalidad de promedio para el total TPP y la meta total TPP; mientras que, para el margen de dicho parámetro se restó el total TPP menos la meta total TPP, y al resultado se le dividió la meta total TPP. De este modo, se le asignaron íconos de visualización para los valores negativos y positivos, rojos y verdes respectivamente.

## **III.4. Segmentación de datos**

Al tener bien definido todos los datos que se desean integrar en la proyección de los indicadores financieros de gestión, se tiene que decidir, qué datos de interés se desean segmentar; es decir, de qué manera es que se desean proyectar los datos con tan solo realizar una selección mediante un clic. De esta forma, se decidió aplicar segmentos de datos según criterios de año, mes, el analista y el cumplimiento de la meta TPP.

## **III.5. Proyección de los dashboards**

La implementación de Power Bi, se realizó con la integración de dos dashboard financieros. El primero proyecta lo relevante del saldo de cartera, y la mora, tanto de 9 a 30

días, como de 30 días a más. El segundo refleja lo alcanzado respecto a los microcréditos, los créditos actuales, nuevos y recurrentes, junto a la meta TPP.

El proceder con la nueva información que se generará con el transcurrir del tiempo, se tendrá que insertar en el archivo Excel, completando todos los campos adecuados en el tratamiento de los datos, de esta manera, almacenar la información mensual de la empresa.

Tras añadir la información al Excel indexado al Power BI realizado, en este último simplemente se procederá a dar clic en el botón de actualizar, de manera que el programa recargará la información final que se tiene en el archivo de Excel, permitiendo proyectar los indicadores de gestión actualizados, y a la vez contar con la data histórica para ver la variación que ha llevado la agencia durante el tiempo, y reconociendo la participación e impacto de cada uno de los analistas.

# DASHBOARD

## Indicadores de Gestión Financiera



Año  
NEW YEAR  
2024

Mes  
JUL  
Todas

Analista  
Todas

Cumplió TPP  
Todas

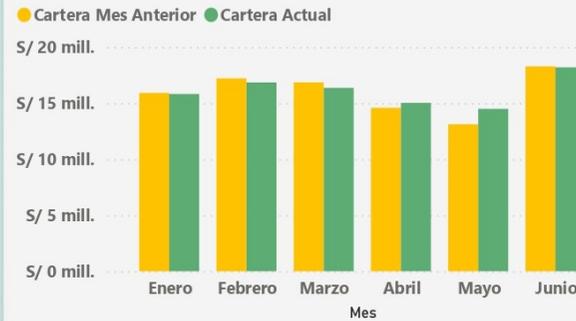
S/ 96 mill.  
Cartera Mes Anterior

S/ 97 mill.  
Cartera Actual

S/ 792 mil  
Margen Cartera S/.

0.83 %  
Margen Cartera %

### Cartera Mes Anterior y Cartera Actual por Mes



Año	Analista	Cartera Actual	Margen Cartera S/.	Margen Cartera %
2024	ALBARRAN	S/ 21,600,299	-S/ 607,747	-2.74 %
2024	CHAVEZ	S/ 355,621	S/ 43,225	13.84 %
2024	CHUNGA	S/ 9,402,403	-S/ 145,532	-1.52 %
2024	ELERA	S/ 6,793,399	S/ 597,124	9.64 %
2024	LIZA	S/ 10,807,761	-S/ 118,807	-1.09 %
2024	LOPEZ	S/ 9,411,821	S/ 303,261	3.33 %
2024	MARTINEZ	S/ 22,804,230	-S/ 204,242	-0.89 %
2024	SALAZAR	S/ 2,101,924	S/ 587,796	38.82 %
2024	SANCHEZ	S/ 5,165,416	-S/ 129,774	-2.45 %
2024	TORRES	S/ 8,290,140	S/ 466,809	5.97 %
<b>Total</b>		<b>S/ 96,733,014</b>	<b>S/ 792,112</b>	<b>0.83 %</b>

### % Mora 30 a más y % Mora 9 a 30 por Mes



Año	Analista	Mora de 9 a 30	% Mora 9 a 30	Mora 30 a más	% Mora 30 a más
2024	ALBARRAN	S/ 285,515	8.00 %	S/ 90,605	2.46 %
2024	CHAVEZ	S/ 0	0.00 %	S/ 0	0.00 %
2024	CHUNGA	S/ 37,396	2.39 %	S/ 31,924	2.03 %
2024	ELERA	S/ 82,163	5.49 %	S/ 41,219	3.95 %
2024	LIZA	S/ 167,703	9.32 %	S/ 5,074	0.28 %
2024	LOPEZ	S/ 91,669	5.86 %	S/ 70,873	4.41 %
2024	MARTINEZ	S/ 264,138	6.96 %	S/ 10,123	0.27 %
2024	SALAZAR	S/ 0	0.00 %	S/ 0	0.00 %
2024	SANCHEZ	S/ 230,854	13.41 %	S/ 186	0.01 %
2024	TORRES	S/ 48,452	2.79 %	S/ 84,830	5.08 %
<b>Total</b>		<b>S/ 122,761</b>	<b>5.33 %</b>	<b>S/ 36,295</b>	<b>2.00 %</b>

Figura 1. Dashboard de indicadores financieros de gestión – 1

Fuente: Elaboración Propia

# DASHBOARD

## Indicadores de Gestión Financiera



Año  
NEW YEAR 2024

Mes  
JUL Todas

Analista  
Todas

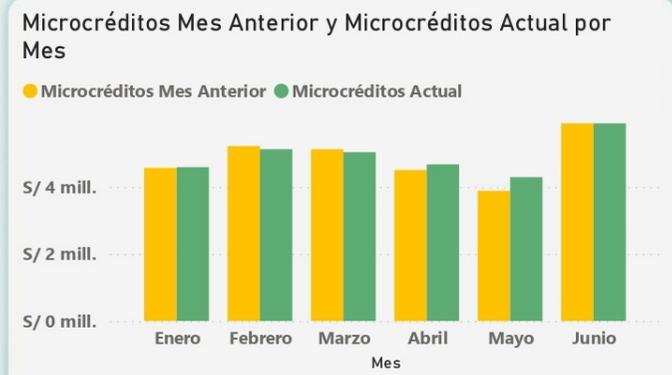
Cumplió TPP  
Todas

**S/ 29 mill.**  
Microcréditos Mes Anterior

**S/ 30 mill.**  
Microcréditos Actual

**S/ 418 mil**  
Margen Microcrédito S/.

**1.43 %**  
Margen Microcrédito %



Año	Analista	Microcréditos Actual	Margen Microcrédito S/.	Margen Microcrédito %
2024	ALBARRAN	S/ 3,675,549	-S/ 82,206	-2.19 %
2024	CHAVEZ	S/ 270,663	S/ 43,213	19.00 %
2024	CHUNGA	S/ 4,106,819	-S/ 21,059	-0.51 %
2024	ELERA	S/ 2,807,417	-S/ 42,543	-1.49 %
2024	LIZA	S/ 3,949,731	-S/ 44,207	-1.11 %
2024	LOPEZ	S/ 3,401,671	S/ 89,654	2.71 %
2024	MARTINEZ	S/ 5,420,536	-S/ 76,669	-1.39 %
2024	SALAZAR	S/ 1,114,204	S/ 274,741	32.73 %
2024	SANCHEZ	S/ 1,222,140	S/ 59,366	5.11 %
2024	TORRES	S/ 3,643,535	S/ 218,094	6.37 %
<b>Total</b>		<b>S/ 29,612,266</b>	<b>S/ 418,385</b>	<b>1.43 %</b>



Año	Analista	Total TPP	Total Meta TPP	Margen TPP %
2024	ALBARRAN	12.61	12.59	0.20 %
2024	CHAVEZ	28.96	29.29	-1.12 %
2024	CHUNGA	24.83	24.82	0.03 %
2024	ELERA	22.84	23.15	-1.35 %
2024	LIZA	14.27	14.32	-0.33 %
2024	LOPEZ	26.61	26.89	-1.05 %
2024	MARTINEZ	13.20	13.02	1.41 %
2024	SALAZAR	20.82	20.37	2.24 %
2024	SANCHEZ	14.73	14.96	-1.49 %
2024	TORRES	27.44	27.41	0.09 %
<b>Total</b>		<b>20.37</b>	<b>20.39</b>	<b>-0.12 %</b>

Figura 2. Dashboard de indicadores financieros de gestión - 2

Fuente: Elaboración Propia

### III.6. Análisis de la eficiencia

#### III.6.1. Eficiencia pre y pos-aplicación del Power BI

La realización de indicadores para su posterior análisis de cada analista para la toma de decisiones clave para el próximo mes de trabajo se realiza al 100%, debido a que es indispensable para establecer y/o definir tareas y recomendaciones para el colaborador y así incrementar su rendimiento; sin embargo, se aplica un mayor tiempo del tiempo meta programado, por ello se afirma que el despliegue de dicha actividad es eficaz en su totalidad, pero no en eficiente.

Tabla 3

#### Eficiencia pre y pos-aplicación del Power BI

Indicador	Meses						Promedio
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
TR	1	1	1	1	1	1	
TP	1	1	1	1	1	1	100.0%
<b>EFICACIA</b>	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 3, el TR hace referencia al Trabajo Realizado, mientras que el TP, es el Trabajo Programado; la división del primer indicador entre el segundo da como resultado a la eficacia de la actividad, la cual, desde enero a junio, ha dado como resultado de 100%. Cabe precisar que tras la implementación del Power BI, se consigue completar la actividad de la misma forma, con una eficacia de 100%.

#### III.6.2. Eficiencia pre-aplicación del Power BI

El trabajo realizado para la tarea de análisis de indicadores financieros de cada analista de préstamos se realiza a término de cierre de mes, conforme a lo que se ha venido

realizando, dicho análisis le toma a la gerente un total de 4h, sin embargo, lo proyectado para dicho análisis es de 2.5h, lo cual deja en evidencia una eficiencia baja respecto a lo planeado.

**Tabla 4**  
**Eficiencia pre-aplicación del Power BI**

Indicador	Meses						Promedio
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
TTP	150	150	150	150	150	150	
TTR	240	240	240	240	240	240	<b>62.5%</b>
<b>EFICIENCIA</b>	62.5%	62.5%	62.5%	62.5%	62.5%	62.5%	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 4, el TTP hace referencia al Tiempo de Trabajo Proyectado, mientras que el TTR, es el Tiempo de Trabajo Realizado; la división del primer indicador entre el segundo da como resultado la eficiencia, la cual, desde enero a junio, ha dado como resultado 62.5%.

### III.6.3. Eficiencia post aplicación del Power BI

**Tabla 5**  
**Eficiencia post aplicación del Power BI**

Indicador	Meses						Promedio
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
TTP	150	150	150	150	150	150	
TTR	168	168	168	168	168	168	<b>89.3%</b>
<b>EFICIENCIA</b>	89.3%	89.3%	89.3%	89.3%	89.3%	89.3%	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 5 se evidencia una disminución en la ejecución de la tarea, pasando de 4h a 2.8h; lo cual a su vez se refleja en la eficiencia, incrementando dicho parámetro en un 26.8%.

#### **III.6.4. Productividad pre y post aplicación del Power BI**

Para examinar la incidencia en la productividad de la realización de la tarea de análisis de los indicadores pre y post implementación de la herramienta, se multiplica la eficacia y eficiencia promedio de cuando se proyectaba los gráficos mediante Excel, y el mismo proceso tras el uso del Power BI.

**Tabla 6**  
**Productividad pre y post aplicación del Power BI**

<b>Indicador</b>	<b>Pre</b>	<b>Post</b>
<b>Eficacia</b>	100%	100%
<b>Eficiencia</b>	62.5%	89.3%
<b>Productividad</b>	62.5%	89.3%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 6, se puede apreciar que la aplicación del Power BI, incrementó la productividad de la actividad de análisis de los indicadores del desempeño de los analistas en un 26.8%, lo cual a su vez la toma de decisiones debido a la facilidad de proyección gráfica de los datos, la mejora de la eficiencia y el dinamismo en general de la herramienta. Asimismo, se indica también que los indicadores de dicha actividad podrán mejorar con el transcurrir del tiempo, y conforme se adapte la gerente al uso de la herramienta empleada.

## **IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

### **IV.1. Discusión**

Luego de la descripción y análisis de los resultados en el apartado anterior, es importante reconocer que se ha podido demostrar que la implementación de Power BI en la entidad financiera de Chiclayo configura ser una herramienta efectiva para conseguir una mejora en la toma de decisiones y la eficiencia operativa, donde el análisis comparativo entre el uso de Excel y Power BI revela varios hallazgos significativos que refuerzan esta afirmación, de tal forma los dashboards utilizados destacan por la proyección centralizada de datos financieros clave; ratificando lo expresado por Gonçalves et al. [11] y Viveros et al. [12], que mediante sus estudios, denotan que el Power BI permite realizar análisis rápidos, concisos y fáciles de interpretar, con información actualizada en tiempo real, lo que facilita a los gerentes tomar decisiones apropiadas basadas en informes y paneles integrados de rendimiento mediante la agrupación de datos y análisis de correlación.

Silva et al. [13] en su pesquisa concluyeron que el Power BI les permitió a los gestores resolver los problemas de análisis de datos de manera más eficiente, mejorando significativamente la competitividad de la empresa, lo cual se asemeja a lo encontrado en esta investigación, donde se reconoció que el uso de Power BI redujo significativamente el tiempo necesario para la ejecución de tareas de análisis de indicadores, pasando de 4 horas a 2.8 horas, lo que se traduce en un incremento de la eficiencia en un 26.8%. Hallazgos similares a los de Quispe [17] que indica una mejora en su eficiencia de gestión de costos y la toma de decisiones mejoraron, donde la visibilidad en tiempo real de los KPIs fue buena en un 96.10%, la integración de datos operativos fue muy buena en un 92.21%; del mismo modo, Mallqui et al. [16] reconoce que la herramienta en cuestión es clave para optimizar el análisis de datos en diferentes formatos ya que los dashboards permiten una visualización más clara y eficiente de los indicadores clave de desempeño, facilitando su examinación e interpretación de la información.

Ogosi et al. [18] denotan que tras la aplicación de dashboards se redujo significativamente los errores de cálculo de indicadores, permitiendo mejorar la precisión de los datos y proporcionar una visión más amplia para una toma de decisiones estratégica, lo cual a su vez tuvo una incidencia positiva en la productividad de la ardua tarea de análisis. Respecto a ello, este trabajo investigativo encontró que, la productividad general del análisis de los indicadores mejoró de un 62.5% a un 89.3%, resultado directo de las capacidades avanzadas de Power BI para manejar y visualizar grandes volúmenes de datos de manera más dinámica y eficiente que Excel; y de acuerdo con Merino [19] este es el resultado de la superación de las deficiencias de los sistemas actuales limitados que usan las empresas, donde el manejo de una gran cantidad de datos son limitados, con reportes complejos y carencia de gráficas estadísticas

De manera general, se logró implementar dashboards interactivos mejorando la calidad de proyección de la información disponible para la toma de decisiones en una entidad financiera con sede en Chiclayo, siendo una herramienta clave en la optimización de la tarea de análisis de los datos generados por cada analista, proporcionando visualizaciones interactivas que facilitan la identificación de tendencias y patrones clave, lo cual a su vez no solo mejora la precisión de los informes, sino que también agiliza la toma de decisiones. Afianzando de tal forma lo manifestado en las pesquisas de Retuerto et al. [14], Castro et al. [15], y Moreno [20]; quienes destacan el uso de Power BI para mejorar la toma de decisiones empresariales, debido a que la herramienta se enfoca en la proyección eficiente de reportes detallados que mejoran la comprensión de datos y la generación de gráficos estadísticos, consolidando datos dispersos, y repercutiendo positivamente en la agilización de la toma de decisiones y la eficiencia operativa.

## **IV.2. Conclusiones**

La implementación de dashboards interactivos con Power BI centralizó y proyectó eficientemente los datos financieros clave, proporcionando a la alta gerencia acceso rápido

y actualizado a información relevante; esto resultó en una toma de decisiones más informada y oportuna, optimizando la gestión estratégica de la entidad financiera.

El análisis de impacto mostró una mejora significativa en la eficiencia operativa tras la implementación de Power BI; asimismo, este parámetro en la realización de la tarea de análisis de la data generada por cada analista, incrementó del 62.5% al 89.3%, evidenciando una reducción en el tiempo de trabajo y una mayor precisión en la gestión de datos; lo cual confirmó que la herramienta elegida contribuye positivamente a la eficacia y eficiencia en los procesos de toma de decisiones.

La productividad de las actividades de análisis de indicadores financieros mejoró notablemente con el uso de dashboards de Power BI, donde la implementación de esta herramienta aumentó la productividad en un 26.8%, facilitando la proyección gráfica de los datos, mejorando la eficiencia y proporcionando un dinamismo superior en la presentación de la información, respaldando que la utilidad de los dashboards financieros en la toma de decisiones estratégicas es positiva.

En síntesis, la implementación de Power BI en la entidad financiera de Chiclayo ha demostrado ser una solución robusta y escalable que no solo mejora la eficiencia y la productividad, sino que también facilita una mejor integración de datos y proporciona visualizaciones más claras y útiles para la toma de decisiones. Estos beneficios, respaldados tanto por los resultados internos como por estudios externos, subrayan la importancia de adoptar tecnologías avanzadas de inteligencia empresarial para mantener la competitividad en el mercado financiero actual.

## V. REFERENCIAS

- [1] O. Kopnova, A. Shaporeva, K. Iklassova, A. Kushumbayev, A. Tadzhitov, and A. Aitymova, "Building an information analysis system within a corporate information system for combining and structuring organization data (on the example of a university)," *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, vol. 6, no. 2 (120), pp. 20–29, Dec. 2022, doi: 10.15587/1729-4061.2022.267893.
- [2] S. Jackson *et al.*, "Applying data science methodologies with artificial intelligence variant reinterpretation to map and estimate genetic disorder prevalence utilizing clinical data," *Am J Med Genet A*, vol. 194, no. 5, May 2024, doi: 10.1002/ajmg.a.63505.
- [3] M. Behringer and P. Hirmer, "Interactive Data Mashups for User-Centric Data Analysis," in *35th International Conference on Scientific and Statistical Database Management*, New York, NY, USA: ACM, Jul. 2023, pp. 1–4. doi: 10.1145/3603719.3603742.
- [4] R. A. Díaz Vásquez, J. L. Acosta Espinoza, and M. A. Checa Cabrera, "Power bi como herramienta de apoyo a la toma de decisiones," *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 14, no. 3, pp. 195–207, 2022, [Online]. Available: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2949/2904>
- [5] E. M. Avendaño Delgado, J. M. Deza Castillo, O. R. Florian Castillo, P. J. Guarniz Santillan, and E. J. Pereda Utrilla, "Inteligencia de Negocios para la Toma de Decisiones en una Pyme del Sector Manufacturero," in *Proceedings of the 3rd LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development (LEIRD 2023): "Igniting the Spark of Innovation: Emerging Trends, Disruptive Technologies, and Innovative Models for Business Success,"* Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2023. doi: 10.18687/LEIRD2023.1.1.553.
- [6] J. Mallqui Carhuamaca, J. Jorim Tello Olivas, B. Esterripa Aguilar, C. Enrique Alvarez Montalvan, N. Moggiano Aburto, and L. RUBEN CARRASCO CONTRERAS, "Big Data Analysis for Drilling and Blasting in a Mine in the Central Andes," in *2021 9th International*

*Conference on Communications and Broadband Networking*, New York, NY, USA: ACM, Feb. 2021, pp. 27–33. doi: 10.1145/3456415.3456421.

- [7] J. I. Necochea-Chamorro and L. Larrea-Goycochea, “Business Intelligence Applied in the Corporate Sector: A Systematic Review,” *TEM Journal*, pp. 2225–2234, Nov. 2023, doi: 10.18421/TEM124-33.
- [8] S. M. Castro Lumbre and G. L. Grados Tuesta, “Diseño de plan de marketing para la comercializadora y distribuidora Avícola Mabel, Trujillo, 2021,” Universidad Privada del Norte, Trujillo, 2023. [Online]. Available: <https://hdl.handle.net/11537/33734>
- [9] P. M. Altamirano Blas and O. A. Vasquez Castañeda, “Implementación de inteligencia de negocios para la toma de decisiones en la empresa hostel ‘Las Orquídeas’ E. I. R. L. – Trujillo 2021,” Universidad Privada del Norte, Trujillo, 2023. [Online]. Available: <https://hdl.handle.net/11537/36348>
- [10] L. L. Arroyo Rubio, “Propuesta para la Mejora en los Procedimientos de Gestión Para Proyectos de Construcción en el Distrito de Trujillo aplicando el PMBOK,” Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, 2022. [Online]. Available: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/9201>
- [11] C. T. Gonçalves, M. J. A. Gonçalves, and M. I. Campante, “Developing Integrated Performance Dashboards Visualisations Using Power BI as a Platform,” *Information*, vol. 14, no. 11, p. 614, Nov. 2023, doi: 10.3390/info14110614.
- [12] P. Viveros, N. C. Pantoja, F. Kristjanpoller, and R. Mena, “Reportability Tool Design: Assessing Grouping Schemes for Strategic Decision Making in Maintenance Planning from a Stochastic Perspective,” *Applied Sciences*, vol. 12, no. 11, p. 5386, May 2022, doi: 10.3390/app12115386.

- [13] D. M. C. Da Silva, P. Pereira, and A. C. S. Amaro, "Logistic performance & dashboards: A flexible power bi solution," *Atas da Conferencia da Associacao Portuguesa de Sistemas de Informacao*, vol. 2020, p. 2020, Jan. 2020.
- [14] M. G. Retuerto, B. M. Tuero, and L. Andrade-Arenas, "Business Intelligence Implementation using Power BI for Decision Making in Peruvian Banking Systems," *International Journal of Engineering Trends and Technology*, vol. 71, no. 4, pp. 97–108, Apr. 2023, doi: 10.14445/22315381/IJETT-V71I4P209.
- [15] G. M. M. Castro, H. G. W. Aitken, and A. A. Calvanapon, "Business Intelligence Tools for a Digital Services Company in Peru, 2022," *International Journal of Business Intelligence Research*, vol. 14, no. 1, pp. 1–14, Feb. 2023, doi: 10.4018/IJBIR.318330.
- [16] J. Mallqui, J. Tello, B. Esterripa, C. Alvarez, N. Moggiano, and L. Carrasco, "Big Data Analysis for Drilling and Blasting in a Mine in the Central Andes," in *2021 9th International Conference on Communications and Broadband Networking*, New York, NY, USA: ACM, Feb. 2021, pp. 27–33. doi: 10.1145/3456415.3456421.
- [17] H. W. Quispe Ramos, "IMPLEMENTACIÓN DE UN DASHBOARD PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE COSTOS EN EL ÁREA DE SERVICIOS GENERALES DE LA SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A.," Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, 2024. [Online]. Available: <http://hdl.handle.net/20.500.12894/10633>
- [18] J. A. Ogosi, V. H. Guadalupe, L. A. Usquian, R. A. Rayme, V. C. Avalos, and J. Lira, "Application of business intelligence to improve decision-making in the marketing of hardware companies in Peru," in *Leadership in Education and Innovation in Engineering in the Framework of Global Transformations: Integration and Alliances for Integral Development*, Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2023. doi: 10.18687/LACCEI2023.1.1.281.

- [19] G. M. Merino, "Herramientas de business intelligence para una empresa de servicios digitales en Perú, 2022," Universidad Privada del Norte, Trujillo, 2023. [Online]. Available: <https://hdl.handle.net/11537/35774>
- [20] D. D. Moreno, "Implementación de una solución business intelligence para mejorar la eficiencia de la toma de decisiones en la gestión de cobranzas de multas del servicio de administración tributaria de Trujillo," Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, 2021. [Online]. Available: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/7301>
- [21] C. A. Tavera Romero, J. H. Ortiz, O. I. Khalaf, and A. Ríos Prado, "Business Intelligence: Business Evolution after Industry 4.0," *Sustainability*, vol. 13, no. 18, p. 10026, Sep. 2021, doi: 10.3390/su131810026.
- [22] Y. Niu, L. Ying, J. Yang, M. Bao, and C. B. Sivaparthipan, "Organizational business intelligence and decision making using big data analytics," *Inf Process Manag*, vol. 58, no. 6, p. 102725, Nov. 2021, doi: 10.1016/j.ipm.2021.102725.
- [23] Z. Huang, K. S. Savita, and J. Zhong-jie, "The Business Intelligence impact on the financial performance of start-ups," *Inf Process Manag*, vol. 59, no. 1, p. 102761, Jan. 2022, doi: 10.1016/j.ipm.2021.102761.
- [24] Y. Chen and Z. Lin, "Business Intelligence Capabilities and Firm Performance: A Study in China," *Int J Inf Manage*, vol. 57, p. 102232, Apr. 2021, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102232.
- [25] K. Steven, S. Hariyanto, R. Arijanto, and A. H. Wijaya, "PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK MENGANALISIS DATA PADA PT. SURYAPLAS INTITAMA MENGGUNAKAN MICROSOFT POWER BI," *ALGOR*, vol. 2, no. 2, pp. 41–50, Jun. 2021, doi: 10.31253/algor.v2i2.550.
- [26] M. Belghith, H. Ben Ammar, A. Elloumi, and W. Hachicha, "A new rolling forecasting framework using Microsoft Power BI for data visualization: A case study in a pharmaceutical

- industry,” *Ann Pharm Fr*, vol. 82, no. 3, pp. 493–506, May 2024, doi: 10.1016/j.pharma.2023.10.013.
- [27] M. K. Canitia, N. Compton, H. McFarland, S. S. Abouhassan, and R. Charles, “System ERAS Power BI Dashboard Build,” *Clin Nutr ESPEN*, vol. 57, p. 813, Oct. 2023, doi: 10.1016/j.clnesp.2023.06.128.
- [28] M. J. Guerrero García and J. Rodas Silva, “Análisis comparativo de metodologías y herramientas tecnológicas para procesos de Business Intelligence orientado a la toma de decisiones,” *Revista de tecnologías de la informática y las telecomunicaciones*, vol. 6, no. 1, 2022, [Online]. Available: <https://pdfs.semanticscholar.org/71ec/80ed57dab8140089aaa750855808819bbcf1.pdf>
- [29] Y. Rodríguez, *Uso de la información para la toma de decisiones en las organizaciones y servicios*. 2018.
- [30] P. B. Morales, J. Smeke, and L. Huerta, “Interaccion de los costos y las finanzas en la toma de decisiones estrategicas,” p. 179, 2020, Accessed: May 24, 2024. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/unibarranquilla/titulos/174901>
- [31] Santiago. Lazzati, “La toma de decisiones : principios, procesos y aplicaciones,” p. 165, 2013.
- [32] M. González, A. Guzmán Vásquez, and M. A. Trujillo Dávila, *Gerencia financiera basada en valor: hacia un proceso sistemático para la toma de decisiones financieras*. Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA, 2020. Accessed: May 24, 2024. [Online]. Available: <https://elibro.net/es/lc/poligran/titulos/222487>
- [33] O. Troisi, G. Maione, M. Grimaldi, and F. Loia, “Growth hacking: Insights on data-driven decision-making from three firms,” *Industrial Marketing Management*, vol. 90, pp. 538–557, Oct. 2020, doi: 10.1016/j.indmarman.2019.08.005.

- [34] L. Armijos-Robles, A. Campos-Carrillo, and Y. Hidalgo-Luzuriaga, "Estudio del Direccionamiento Estratégico en el Desarrollo Organizacional en Latinoamérica: Una Revisión de Literatura (2009-2018)," *Economía y Negocios*, vol. 11, no. 1, pp. 104–117, Jun. 2020, doi: 10.29019/eyn.v11i1.695.
- [35] P. I. Moya-Espinosa, N. C. Cortés-Rodríguez, and A. G. Martínez-Cárdenas, "Proceso de toma de decisiones en mipymes hoteleras de Boyacá, Colombia," *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, vol. 9, no. 2, pp. 237–248, Feb. 2019, doi: 10.19053/20278306.v9.n2.2019.9159.
- [36] A. Mendoza, C. Solano, D. Palencia, and D. Garcia, "Aplicación del proceso de jerarquía analítica (AHP) para la toma de decisión con juicios de expertos," *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 27, no. 3, pp. 348–360, Sep. 2019, doi: 10.4067/S0718-33052019000300348.
- [37] L. Alemán, D. Padilla, and C. M. Cuevas, "Diagnóstico del proceso logístico para la toma de decisiones en empresas de biotecnología," *Retos de la Dirección*, vol. 13, no. 2, pp. 182–202, 2019, Accessed: May 25, 2024. [Online]. Available: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-91552019000200182&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552019000200182&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- [38] M. M. Sánchez, "La gestión del proceso organizacional para la toma de decisiones," *Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín*, vol. 28, no. 1, 2022, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181570010003>
- [39] D. Rivero-Riqueme and L. F. Ortiz-Clavijo, "Esquema de Flujo de Datos para la Toma de Decisiones en el Sector Público," *Rev Lasallista Investig*, vol. 18, no. 2, pp. 58–68, Dec. 2021, doi: 10.22507/rli.v18n2a5.
- [40] C. W. García, E. Barón, and S. K. Sánchez, "La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales," *Revista Científica de Sistemas e Informática*, vol. 1, no. 2, pp. 38–53, Jul. 2021, doi: 10.51252/rcsi.v1i2.167.

- [41] R. Treviño-Reyes, F. S. Rivera-Rodríguez, and J. A. Garza-Alonso, "La analítica de datos como ventaja competitiva en las organizaciones," *Vinculatégica EFAN*, vol. 6, no. 2, pp. 1063–1074, Dec. 2020, doi: 10.29105/vtga6.2-520.
- [42] A. Romero-Chuquital and J. J. Melendres-Velasco, "Uso de data Warehouse para la toma de decisiones empresariales: una revisión literaria," *Revista Científica de Sistemas e Informática*, vol. 3, no. 2, p. e543, Jul. 2023, doi: 10.51252/rcsi.v3i2.543.
- [43] A. F. Haro, A. P. Martínez, R. M. Nuela, M. E. Criollo, and J. C. Pico, "Inteligencia de negocios en la gestión empresarial: un análisis a las investigaciones científicas mundiales," *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. 4, no. 1, Mar. 2023, doi: 10.56712/latam.v4i1.493.
- [44] F. A. Ghiglione, "El Cuadro de Mando Integral como Herramienta de Eficiencia en la Gestión Empresarial," *Ciencias Administrativas*, no. 18, p. 088, Sep. 2020, doi: 10.24215/23143738e088.
- [45] E. J. de la Hoz, T. J. Herrera, and J. M. Gómez, "Evaluación del comportamiento de los indicadores de productividad y rentabilidad financiera del sector petróleo y gas en Colombia mediante el análisis discriminante," *Contaduría y Administración*, vol. 59, no. 4, pp. 167–191, Oct. 2014, doi: 10.1016/S0186-1042(14)70159-7.
- [46] A. F. Haro, M. N. Carranza, O. P. López, C. E. Mayorga, and K. E. Morales, "Razones financieras de liquidez y actividad: herramientas para la gestión empresarial y toma de decisiones," *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. 4, no. 1, Mar. 2023, doi: 10.56712/latam.v4i1.425.
- [47] J. L. Arias and M. Covinos, *Diseño y metodología de la investigación*. 2021. [Online]. Available: [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias\\_S2.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf)
- [48] C. A. Ramos-Galarza, "Alcances de una investigación," *CienciAmérica*, vol. 9, no. 3, pp. 1–6, Oct. 2020, doi: 10.33210/ca.v9i3.336.

- [49] G. S. Rawat, A. Gupta, and C. Juneja, "Productivity Measurement of Manufacturing System," *Mater Today Proc*, vol. 5, no. 1, pp. 1483–1489, 2018, doi: 10.1016/j.matpr.2017.11.237.

## ANEXOS

### ANEXO 1: FICHA DE REGISTRO DE EFICACIA Y EFICIENCIA

EFICACIA			
Mes cierre	Descripción	Ítem	Registro
Enero	Trabajo Realizado	TR	
	Trabajo Programado	TP	
		Eficacia	
Febrero	Trabajo Realizado	TR	
	Trabajo Programado	TP	
		Eficacia	
Marzo	Trabajo Realizado	TR	
	Trabajo Programado	TP	
		Eficacia	
Abril	Trabajo Realizado	TR	
	Trabajo Programado	TP	
		Eficacia	
Mayo	Trabajo Realizado	TR	
	Trabajo Programado	TP	
		Eficacia	
Junio	Trabajo Realizado	TR	
	Trabajo Programado	TP	
		Eficacia	
Eficacia Promedio			

<b>EFICIENCIA</b>			
<b>Mes cierre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ítem</b>	<b>Registro</b>
Enero	Tiempo de Trabajo Proyectado	TTP	
	Tiempo de Trabajo Realizado	TTR	
		Eficiencia	
Febrero	Tiempo de Trabajo Proyectado	TTP	
	Tiempo de Trabajo Realizado	TTR	
		Eficiencia	
Marzo	Tiempo de Trabajo Proyectado	TTP	
	Tiempo de Trabajo Realizado	TTR	
		Eficiencia	
Abril	Tiempo de Trabajo Proyectado	TTP	
	Tiempo de Trabajo Realizado	TTR	
		Eficiencia	
Mayo	Tiempo de Trabajo Proyectado	TTP	
	Tiempo de Trabajo Realizado	TTR	
		Eficiencia	
Junio	Tiempo de Trabajo Proyectado	TTP	
	Tiempo de Trabajo Realizado	TTR	
		Eficiencia	
<b>Eficiencia Promedio</b>			

## **ANEXO 2: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**Universidad Señor de Sipán**  
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

**Apellidos y nombres del experto:** ALVITES ADAN TORO EUDREN  
**Grado Académico:** Magister - Ingeniería Industrial  
**Cargo e Institución:** Docente a tiempo completo - USS  
**Nombre del instrumento a validar:** Ficha de registre de eficacia y eficiencia  
**Autor del instrumento:** Cruzado Xesquen Kathia - Torres Salazar Edwin  
**Título del Proyecto:** Dashboards de Power BI para la toma de decisiones eficientes en una entidad financiera, Chiclayo 2024.

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X
Organización	Existe una organizaciólógica en la redacción de los ítems				X
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				X
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				X
Viabilidad	Es viable su aplicación				X

**Valoración**

Puntaje: (De 0 a 20) ..... 18 .....

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno): ..... Muy Bueno .....

**Observaciones**

..... Aplicar .....

**Fecha:** 03/07/2024  
**Firma:**   
**Colegiatura:** Adan Alviles Adan  
 INGENIERO INDUSTRIAL  
 REG. Nº 213208



Universidad Señor de Sipán  
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: *Sánchez Barrantes Milagritos Sofía*  
Grado Académico: *Ingeniería Industrial*  
Cargo e Institución: *Coordinadora SSOIMA - Consorcio Educare SRE*  
Nombre del instrumento a validar: *Ficha de registro de eficacia y eficiencia*  
Autor del instrumento: *Cruzado Jesqwan Kathia - Torres Salazar Edwin*  
Título del Proyecto: *Dashboards de Power BI para la toma de decisiones eficientes en una entidad financiera, Chiclayo 2024.*

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X
Organización	Existe una organizaci6n l6gica en la redacci6n de los ítems				X
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				X
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				X
Viabilidad	Es viable su aplicaci6n				X

**Valoraci6n**

Puntaje: (De 0 a 20) *18*

Calificaci6n: (De Deficiente a Muy bueno): *Muy Bueno*

**Observaciones**

*Aplicar*

Fecha: *03/07/2024*

Firma:

Colegiatura:

*Milagritos Sofía Sánchez Barrantes*  
Ingeniera Industrial  
CIP. N°175502

