



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE ICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA

FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA SISTEMAS

TESIS

Implementación de una Herramienta de Visualización de
Indicadores Estratégicos Mediante Power Bi para mejorar la
toma de decisiones en la Gerencia De Caja Ica, 2025

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de la información e ingeniería de software y redes

PRESENTADO POR:

Marca Zuñiga, Giancarlo Jesús

**TESIS DESARROLLADA PAR OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

DOCENTE ASESOR:

Dr. Velásquez Medina, Martin Isidro

<https://orcid.org/0000-0003-0742-911X>

Chincha, Perú, 2025



CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Chincha, 7 de diciembre del 2025

Dra. María Alejandra Campos Sobrino
Decana de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración
Universidad Autónoma de Ica.

Presente. -

De mi especial consideración:

Sirva la presente para saludarla e informar que, **Bach. Giancarlo Jesús Marca Zuñiga**, de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración, del programa Académico de INGENIERÍA DE SISTEMAS, ha cumplido con elaborar su:

PROYECTO DE TESIS

TESIS

TITULADO:

“Implementación de una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power Bi para mejorar la toma de decisiones en la gerencia de Caja Ica, 2025”

Por lo tanto, queda expedito para continuar con el procedimiento correspondiente para solicitar la emisión de la resolución para la designación de Jurado, fecha y hora de sustentación de la Tesis para la obtención del Título Profesional.

Agradezco por anticipado la atención a la presente, aprovecho la ocasión para expresar los sentimientos de mi especial consideración y deferencia personal. Cordialmente,

DR. MARTIN ISIDRO VELASQUEZ MEDINA
CODIGO ORCID: 0000-0003-0742-911X
DNI: 42940129

RENÉ F. ACERO CCASA
NOTARIO ABOGADO
CALLE LIBERTAD N° 266 - CERCADO - ICA - ICA
TELEF. 056-643628
notario_reneacero1@gmail.com



DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Marca Zuñiga Giancarlo Jesus, identificado(a) con DNI N° 76274476, en mi condición de Bachiller del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas, de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración, en la Universidad Autónoma de Ica y que habiendo desarrollado la Tesis titulada: **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE VISUALIZACIÓN DE INDICADORES ESTRATEGICOS MEDIANTE POWER BI PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE CAJA ICA, 2025"**, declaro bajo juramento que:

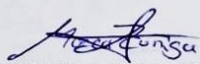
- a. La investigación realizada es de mi autoría
- b. La tesis no ha cometido falta alguna a las conductas responsables de investigación, por lo que, no se ha cometido plagio, ni autoplagio en su elaboración.
- c. La información presentada en la tesis se ha elaborado respetando las normas de redacción para la citación y referenciación de las fuentes de información consultadas.
- d. Así mismo, el estudio no ha sido publicado anteriormente, ni parcial, ni totalmente con fines de obtención de algún grado académico o título profesional.
- e. Los resultados presentados en el estudio, producto de la recopilación de datos, son reales, por lo que, el (la) investigador(a), no han incurrido ni en falsedad, duplicidad, copia o adulteración de estos, ni parcial, ni totalmente.
- f. La investigación cumple con el porcentaje de similitud establecido según la normatividad

ESTE DOCUMENTO NO HA SIDO
REDACTADO EN ESTA NOTARÍA

5%

Autorizo a la Universidad Autónoma de Ica, de identificar plagio, autoplagio, falsedad de información o adulteración de estos, se proceda según lo indicado por la normatividad vigente de la universidad, asumiendo las consecuencias o sanciones que se deriven de alguna de estas malas conductas.

Chincha Alta, 22 de Diciembre de 2025


Apellidos y nombres: Marca Zuñiga Giancarlo Jesus
DNI N.º 76274476



LEGALIZACIÓN A LA VUELTA




0121734123



**NOTARIA
ACERO CCASA RENE FELIPE
SERVICIO DE AUTENTICACIÓN E IDENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA**



INFORMACIÓN PERSONAL
DNI 76274476
Primer Apellido MARCA
Segundo Apellido ZUÑIGA
Nombres GIANCARLO JESUS

CORRESPONDE

La primera impresión dactilar capturada corresponde al DNI consultado. La segunda impresión dactilar capturada corresponde al DNI consultado.



**MARCA ZUÑIGA, GIANCARLO JESUS
DNI 76274476**

INFORMACIÓN DE CONSULTA DACTILAR

Operador: 71081473 - Samira Mikela Jurado Loayza
Fecha de Transacción: 22-12-2025 15:55:45
Entidad: 10296762305 - ACERO CCASA RENE FELIPE

VERIFICACIÓN DE CONSULTA

Puede verificar la información en línea en: <https://serviciosbiometricos.reniec.gov.pe/identifica3/verification.do>
Número de Consulta: 0121734123



CERTIFICADO: Que las firmas que anteceden corresponden a: *Giancarlo Jesús Marca Zúñiga*

Identificados con: *DNI: 76274476*



22 DIC 2025
RENÉ F. ACERO CCASA
ABOGADO - NOTARIO DE ICA



EL NOTARIO NO ASUME RESPONSABILIDAD SOBRE EL CONTENIDO DEL PRESENTE DOCUMENTO (ART. 108 D LEG. N° 1049)

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, ya que, con su apoyo y esfuerzo constante, he podido salir adelante y cumplir mis metas trazadas.

A Dios, por guiarme y acompañarme durante todo mi proceso de formación.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por estar siempre a mi lado apoyándome y dándome fuerzas para seguir adelante. Gracias por enseñarme a no rendirme en el camino y a luchar por lo que uno anhela.

A mi asesor, el Dr. Velásquez Medina, Martín Isidro, por su apoyo y orientación durante el desarrollo de esta tesis, y que gracias a su acompañamiento pude superar cada etapa de este proceso, y a Dios, por acompañarme, darme fuerzas para seguir adelante.

A todos ellos, gracias por ser parte de este logro muy importante.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo Implementar una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI, con el fin de mejorar la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica durante el año 2025; a través de esta herramienta se ha logrado visualizar información relevante de los principales indicadores de Caja Ica. Para poder lograr el objetivo, se desarrolló un proceso ETL que permitió filtrar y depurar los datos provenientes de las tablas transaccionales, los cuales fueron organizados en un cubo de información. Y a partir de este cubo, se pudo construir el dashboard interactivo planteado inicialmente, el cual tiene actualización periódica de 30min, brindando información en tiempo casi real, fortaleciendo el análisis y gestión dentro de la entidad financiera. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, nivel descriptivo-evaluativo y diseño no experimental transversal. Se emplearon técnicas de recolección como entrevistas, observación directa y análisis documental, aplicadas a una muestra de usuarios clave seleccionados de manera intencional. Los resultados evidenciaron que la solución contribuyó a la eficiencia operativa, redujo los tiempos de análisis manual y fortaleció la cultura de decisiones basadas en datos dentro de la institución.

Palabras clave: Power BI, inteligencia de negocios, indicadores financieros, ETL, toma de decisiones.

ABSTRACT

The objective of this research was to implement a tool for visualizing strategic indicators using Power BI, with the aim of improving decision-making in the Management of Caja Ica during the year 2025. Through this tool, it was possible to visualize relevant information related to the main performance indicators of Caja Ica. To achieve this objective, an ETL process was developed to filter and cleanse data obtained from transactional tables, which were subsequently organized into an information cube. Based on this cube, the initially proposed interactive dashboard was built, featuring periodic updates every 30 minutes. This provided near real-time information, strengthening analysis and management within the financial institution. The research was conducted under a quantitative approach, with an applied type, descriptive-evaluative level, and a non-experimental cross-sectional design. Data collection techniques such as interviews, direct observation, and documentary analysis were applied to a purposive sample of key users. The results showed that the proposed solution contributed to operational efficiency, reduced manual analysis time, and strengthened a data-driven decision-making culture within the institution.

Keywords: Power BI, business intelligence, financial indicators, ETL, decision-making.

ÍNDICE

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	13
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2.1 Descripción del Problema	15
2.2 Pregunta de Investigación General	17
2.3 Preguntas de Investigación Específicas.....	17
2.4 Objetivo General	18
2.5 Objetivos Específicos.....	18
2.6 Justificación e Importancia.....	18
Justificación teórica.....	18
Justificación práctica	19
Justificación metodológica.....	20
2.7 Alcances y Limitaciones.....	20
III. MARCO TEÓRICO	22
3.1 Antecedentes	22
Internacionales.....	22
3.2 Bases Teóricas de la variable.....	24
2.2.1 Variable 1: Gestión de indicadores estratégicos de créditos.....	24
2.2.3 Variable 2: Power BI como herramienta de inteligencia empresarial	26
3.3 Marco Conceptual	31
IV. METODOLOGÍA	34
4.1 Tipo y Nivel de la Investigación	34
4.2 Diseño de la Investigación.....	35
4.3 Hipótesis General	36
4.4 Hipótesis Específicas	36
4.5 Operacionalización de las variables	37
4.6 Población – Muestra	41
4.7 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	45
4.8 Técnicas de análisis y procesamiento de datos	46
V. RESULTADOS	48

5.1 Presentación de Resultados	48
5.2 Interpretación de Resultados	77
VI. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	85
6.1 Análisis Inferencial	85
VII. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	94
7.1 Comparación de resultados	94
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
Anexo 1: Matriz de Consistencia	105
Anexo 2: Instrumento de Medición	108
Anexo 3: Ficha de validación de instrumentos de medición.....	111
Anexo 4: Base de Datos.....	113
Anexo 5: Informe de Turnitin	116
Anexo 6: Evidencia Fotográfica	118

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados de la reunión con los usuarios para la definición de indicadores estratégicos	48
Tabla 2 Clasificación de los indicadores estratégicos identificados según su dimensión de análisis.....	49
Tabla 3 Indicadores estratégicos definidos según reuniones técnicas	50
Tabla 4 Tablas transaccionales utilizadas para el proceso de extracción de datos	52
Tabla 5 Principales transformaciones aplicadas en el proceso ETL	53
Tabla 6 Segmentación jerárquica de productos por portafolio y tipo de crédito.....	54
Tabla 7 Evaluación de la eficiencia antes y después de la implementación del dashboard de indicadores.....	62
Tabla 8 Comparativo del tiempo de respuesta en la obtención de información antes y después del dashboard	64
Tabla 9 Evaluación de la precisión en los reportes generados antes y después de la implementación del dashboard	66
Tabla 10 Impacto del dashboard en la eficiencia, rapidez y precisión de la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica	67
Tabla 11 Resultados descriptivos del cuestionario sobre la percepción del uso de Power BI.....	69
Tabla 12 Resultados generales del cuestionario sobre percepción del uso de Power BI (n = 12).....	71
Tabla 13 Costos de Implementación del Sistema.....	73
Tabla 14 Beneficios Operativos y Estratégicos del Dashboard en Power BI.....	73

Tabla 15 Estimación Anual de Beneficios Económicos.....	74
Tabla 16 Resultados de la Prueba de Normalidad de Kolmogorov–Smirnov	86
Tabla 17 Resultados de la Prueba de Correlación de Spearman por Objetivo Específico	87
Tabla 18 Resultados de la Prueba de Wilcoxon para Contrastar la Hipótesis General.....	88
Tabla 19 Validación de las hipótesis específicas (resumen).....	89
Tabla 20 Coeficientes de Correlación de Spearman por Dimensión.....	92

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estructura general del Proceso ETL _____	51
Figura 2 Fact Table consolidada del proceso ETL _____	53
Figura 3 Asociación de indicadores estratégicos por niveles de segmentación _____	55
Figura 4 Ventana Principal del Dashboard de Indicadores _____	57
Figura 5 Ventana del Saldo Capital _____	58
Figura 6 Versión Móvil del Dashboard de Indicadores _____	59
Figura 7 Vista Modelo del Dashboard en Power BI _____	59
Figura 8 Comparación de indicadores con metas _____	60
Figura 9 Visualización de información histórica y del mes en curso _____	60
Figura 10 Impacto del Dashboard en la Eficiencia Operativa: Reducción del Tiempo de Procesamiento _____	63
Figura 11 Evolución de la rapidez operativa tras la implementación del Dashboard _____	65
Figura 12 Evaluación del Impacto del Dashboard en la Eficiencia, Rapidez y Precisión de la Toma de Decisiones en la Gerencia de Caja Ica _____	68
Figura 13 Resultados Generales del Cuestionario _____	72
Figura 14 Promedio de percepción por dimensión del cuestionario sobre el uso de Power BI en la toma de decisiones. _____	73
Figura 15 Dashboard implementado en el “Portal Analítica” _____	74

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las organizaciones enfrentan un entorno cada vez más cambiante y competitivo, lo que las lleva a buscar formas más eficientes de trabajar y tomar decisiones. En este contexto, contar con información clara, confiable y actualizada se vuelve fundamental, sobre todo en el caso de las instituciones microfinancieras, donde las decisiones estratégicas deben basarse en datos reales y no en suposiciones. Por eso, el uso de herramientas de inteligencia de negocios ha tomado fuerza, ya que permiten convertir grandes cantidades de datos en información visual y fácil de entender.

En el caso del Perú, las cajas municipales como Caja Ica tienen un papel muy importante, ya que ayudan a que más personas puedan acceder a servicios financieros. A pesar del crecimiento que han experimentado en los últimos años, estas instituciones aún enfrentan ciertas limitaciones, sobre todo en lo que respecta al uso de herramientas que les permitan analizar y monitorear sus indicadores más importantes. Esto puede traducirse en demoras al momento de tomar decisiones o en una gestión menos eficiente de los recursos disponibles.

Frente a esta situación, la presente investigación tiene como objetivo diseñar una herramienta visual con Power BI que permita analizar de forma clara y dinámica los indicadores estratégicos relacionados con los créditos en Caja Ica. Esta herramienta estará conectada a un cubo de información que reunirá tanto datos históricos como del mes actual, y permitirá visualizar los resultados según producto, tipo de crédito o portafolio. Asimismo, facilitará la comparación con las metas propuestas por la gerencia, lo que contribuirá a un mejor seguimiento del desempeño institucional y a decisiones más oportunas y acertadas.

El presente proyecto de investigación ha sido estructurado en siete capítulos.

El Capítulo II corresponde al Planteamiento del Problema, donde se expuso la realidad problemática, también se formularon las preguntas de investigación y los objetivos, tanto generales como los objetivos específicos. Además de la justificación e importancia del presente estudio, así como los alcances y las limitaciones del estudio.

El Capítulo III desarrolla el Marco Teórico, incluyendo los antecedentes tales como: nacionales e internacionales. Asimismo, se definen las bases teóricas y el marco conceptual.

El Capítulo IV trata acerca de la Metodología, se detalla el tipo y nivel de esta investigación, el diseño, las hipótesis, las variables, la población y muestra, así como las técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos utilizados.

En el Capítulo V se presentan los Resultados obtenidos, así como también su interpretación de cada uno de ellos.

En el Capítulo VI, se realiza el Análisis de los Resultados mediante un análisis inferencial aplicando el coeficiente de correlación de Spearman, el cual contrastaran las hipótesis.

Finalmente, el Capítulo VII corresponde a la Discusión de Resultados, en la cual se comparan los resultados obtenidos de esta investigación con otras investigaciones que se hicieron y que han servido como sustento para este estudio.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del Problema

A nivel global las entidades en el rubro financiero presentan diversos desafíos, uno de ellos es la eficiente gestión de sus datos, tanto operativos como estratégicos. Según el CGAP (2023), una gran parte de estas entidades enfrentan limitaciones en el aprovechamiento de herramientas de BI, lo que dificulta que puedan analizar una gran cantidad de datos y responder de forma rápida y adecuada a las necesidades del sector financiero actual.

Se estima que a nivel mundial el mercado de las microfinanzas podría alcanzar los 725 mil millones de dólares para el 2023, todo esto gracias al crecimiento de soluciones digitales y herramientas como las de Inteligencia de Negocios (BI), big data y la inteligencia artificial (GlobalGrowthInsights, 2024). Sin embargo, a pesar de este panorama optimista, aún existe una gran brecha: más del 40 % de las instituciones financieras dedicadas a este sector no cuentan con una infraestructura tecnológica adecuada que les permita aprovechar sus propios datos de manera eficiente.

En el caso de América Latina, se han logrado avances importantes en el uso de herramientas digitales dentro del sector financiero, impulsados principalmente por los esfuerzos por mejorar la inclusión financiera. Aun así, persisten varios desafíos. Entre ellos destacan la falta de integración entre sistemas, la dependencia de reportes elaborados manualmente y el escaso uso de plataformas de inteligencia empresarial. De acuerdo con The Economist Intelligence Unit (2021), países como Perú y Colombia presentan marcos normativos y condiciones de infraestructura que podrían facilitar esta transformación. No obstante, la implementación real de estas tecnologías sigue siendo baja, sobre todo en las instituciones financieras medianas y pequeñas, que enfrentan mayores limitaciones

técnicas y económicas. La visualización dinámica de datos sigue siendo un desafío para muchas gerencias operativas, que aún dependen de hojas de cálculo y procesos manuales para consolidar indicadores estratégicos.

En el caso del Perú, si bien se han logrado avances en digitalización financiera e interoperabilidad, aún persisten brechas importantes. Según la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS, 2022), el 42 % de las entidades microfinancieras aún genera sus reportes operativos de manera semiautomática o manual, lo cual repercute negativamente en la toma de decisiones. Además, el crecimiento en el número de operaciones, clientes, y la diversificación de productos ha generado mayores volúmenes de datos que exigen herramientas tecnológicas modernas para su análisis y visualización. Esto plantea la necesidad urgente de adoptar soluciones de inteligencia de negocios que permitan integrar, automatizar y analizar información crítica para la gestión financiera y comercial.

A nivel local, la Gerencia de Caja Ica enfrenta una problemática específica relacionada con la carencia de una herramienta centralizada e interactiva que consolide los principales indicadores estratégicos de gestión, tales como: saldo de capital, saldo atrasado, mora, número de clientes, TPP, monto desembolsado y número de operaciones. Actualmente, la información se encuentra dispersa en diferentes sistemas y fuentes, lo que obliga al personal a elaborar reportes de forma manual, generando demoras, duplicidad de esfuerzos y riesgo de errores.

Además, la gerencia no dispone de una solución que le permita visualizar y comparar estos indicadores frente a las metas mensuales planteadas por la institución, desagregadas por niveles jerárquicos como jefatura, tipo de crédito, portafolio y producto. Tampoco se cuenta con filtros de consulta que permitan acceder a datos históricos (cierres de meses anteriores y cierre del año anterior), así como los días

transcurridos del mes actual. Esta limitación afecta directamente la capacidad de análisis oportuno, monitoreo del cumplimiento de metas y toma de decisiones estratégicas por parte de la alta dirección.

En este contexto, la presente investigación analizó la implementación de una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI en la Gerencia de Caja Ica, con el fin de mejorar la toma de decisiones. A partir de los resultados obtenidos, se buscó contribuir al fortalecimiento de la gestión institucional, facilitando el análisis de la información de manera integrada, ordenada y dinámica.

2.2 Pregunta de Investigación General

¿De qué manera la implementación de una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI, mejora la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica durante el año 2025?

2.3 Preguntas de Investigación Específicas

¿Cuáles son los indicadores estratégicos que deben visualizarse para facilitar la gestión de la Gerencia de Caja Ica?

¿Cómo debe estructurarse un proceso ETL eficiente para transformar y consolidar la información transaccional de créditos en un cubo de información?

¿De qué forma puede diseñarse un cubo de cartera de créditos que permita la segmentación por portafolio, tipo de crédito y producto?

¿Cómo puede implementarse una herramienta en Power BI que permita visualizar comparaciones frente a las metas mensuales, cierres históricos y avances diarios?

¿En qué medida la herramienta desarrollada impacta en la rapidez, precisión y eficiencia en la toma de decisiones por parte de la Gerencia de Caja Ica?

2.4 Objetivo General

O.G. Implementar una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI, con el fin de mejorar la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica durante el año 2025.

2.5 Objetivos Específicos

O.E.1 Identificar los principales indicadores estratégicos que requiere visualizar la Gerencia de Caja Ica para el análisis de gestión.

O.E.2 Diseñar un proceso de transformación y consolidación de datos que permita obtener información relevante desde los sistemas operativos de créditos.

O.E.3 Segmentar la información por portafolio, tipo de crédito y producto, para facilitar el análisis gerencial de los indicadores estratégicos.

O.E.4 Desarrollar un dashboard interactivo en Power BI que permita visualizar los indicadores estratégicos, compararlos con metas mensuales y acceder a datos históricos y del mes en curso.

O.E.5 Evaluar el impacto de la herramienta en la eficiencia, rapidez y precisión de la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.

2.6 Justificación e Importancia

Justificación teórica

Desde el punto de vista teórico, la presente investigación aportó al conocimiento sobre la aplicación de la inteligencia de negocios en el sector microfinanciero, específicamente mediante el uso de herramientas como Power BI. Tal como señalan Chaudhuri et al. (2020), estas herramientas permiten transformar grandes volúmenes

de datos en información relevante para la toma de decisiones, lo cual fue evidenciado en el desarrollo del estudio.

Esta investigación ayudó a entender cómo organizar y procesar los datos para crear modelos que apoyen una gestión más efectiva en las instituciones microfinancieras. También se estudiaron conceptos importantes como indicadores estratégicos (TPP, mora y saldo de capital) y se analizó la información siguiendo jerarquías como jefatura, tipo de crédito, producto y portafolio. Esto permitió mejorar la comprensión sobre cómo hacer seguimiento al desempeño financiero de manera más clara y basada en datos.

Justificación práctica

Desde el punto de vista práctico; esta investigación dio solución a un problema que enfrentaba la Gerencia de Caja Ica: Carecía de una herramienta que permitiera analizar y consultar los indicadores de gestión de manera integrada. Antes de usar Power BI, los reportes se hacían de forma separada, para luego juntar toda la información descargada y recién ahí poder analizarlo, lo que tomaba más tiempo y aumentaba el riesgo de errores en los cálculos y en las comparaciones con las metas de la institución.

Con la implementación de Power BI, se logró la mejora en la eficiencia, ya que los usuarios pudieron acceder a información actualizada, organizada por niveles jerárquicos y comparada con metas y resultados anteriores. Esto ayudó a que las decisiones gerenciales fueran más rápidas, precisas y oportunas, contribuyendo a una mejor gestión en Caja Ica.

Justificación metodológica

En cuanto a la justificación metodológica, el estudio se hizo de manera práctica y descriptiva, con un diseño cuasi experimental de tipo transversal. Lo cual nos permitió analizar y comprender el problema y proponer una solución tecnológica concreta. La propuesta se basó en criterios funcionales y técnicos que fueron revisados y aprobados, asegurando así que se cumplieran los objetivos de la institución.

Para la recolección de la información, se realizaron reuniones con los responsables del área usuario, se usaron checklist de validación y se hicieron pruebas de funcionamiento para poder comprobar que la herramienta implementada cumpliera los objetivos esperados. Además, combinar los métodos cualitativos y cuantitativos nos permitió poder evaluar la solución de forma completa, considerando tanto los resultados medibles como la opinión y experiencia de los usuarios.

Importancia.

Este estudio es importante porque ayudó a resolver un problema real. Mejoró la forma en que se maneja la información en el sector financiero, donde tomar decisiones rápidas es muy importante. Tener una herramienta visual y automática es una gran ventaja.

También ayudó a que la organización mejore sus capacidades de análisis y a que las decisiones se tomen basándose en datos, no solo en la intuición.

2.7 Alcances y Limitaciones

El presente estudio tuvo como alcance principal diseñar e implementar de una herramienta en PowerBI que permita visualizar los indicadores estratégicos de la Gerencia de Caja Ica, especialmente en el área de Créditos. Esta herramienta benefició directamente a la Gerencia de Clientes y a sus jefaturas: Empresariales y Microcrédito, Consumo e

Hipotecario, y Agropecuario. También permitió que la Gerencia Central de Negocios consulte y analice la información, apoyando la toma de decisiones con datos actualizados y confiables.

Entre los principales indicadores del dashboard se encuentran: saldo de capital, saldo atrasado, número de clientes, mora y TPP (Tasa Promedio Ponderada), aunque otros indicadores podrán agregarse en etapas futuras. La herramienta está dirigida a los jefes de cada portafolio perteneciente a la gerencia de clientes y a los responsables de la toma de decisiones estratégicas dentro de la organización.

La visualización de los datos fue desagregada como mínimo a nivel de producto, permitiendo también el análisis por tipo de crédito, portafolio y jefatura, de acuerdo con los niveles jerárquicos establecidos en la organización. Además, se incorporaron funcionalidades de comparación con las metas mensuales del año 2025, así como con indicadores de periodos anteriores, como el mes o año previo.

La herramienta fue utilizada dentro del entorno seguro del Portal Analytics, permitiendo acceso desde cualquier lugar con validación de credenciales. Los datos serán actualizados cada 30 minutos, brindando una visión casi en tiempo real del desempeño institucional. El análisis estuvo centrado exclusivamente en la cartera de créditos, descartando, por el momento, otros productos como ahorros o seguros. La información histórica que está disponible en el sistema abarca desde el año 2024 y todo el periodo transcurrido del año 2025, con la posibilidad de expandirse a años anteriores según necesidades operativas.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

Internacionales

Tuwairqi (2020), en su investigación titulada “Business Intelligence adoption in microfinance institutions: Challenges and opportunities”, estudió cómo las instituciones microfinancieras en Asia han empezado a adoptar herramientas de inteligencia de negocios, como Power BI. A través de entrevistas realizadas a gerentes de tecnología y utilizando un enfoque cualitativo, identificó que este tipo de soluciones contribuyen de manera importante a optimizar la eficiencia operativa. Sin embargo, también advirtió ciertos desafíos, entre ellos la necesidad de brindar capacitación al personal y garantizar que la información utilizada tenga la calidad necesaria (p. 112).

Por su parte, Basak y Chowdhury (2022) llevaron a cabo un estudio en instituciones financieras de la India, en el cual analizaron la forma de cómo estaban implementando dashboards creados con Power BI.

Mediante un enfoque mixto, concluyeron que la visualización dinámica de datos facilitó una mejor segmentación de los portafolios de crédito. Además, reportaron que se logró reducir en un 30 % el tiempo necesario para generar reportes gerenciales (p. 89).

Por otro lado, Medina y Torres (2021), en Colombia, desarrollaron una investigación sobre “Transformación digital en microfinanzas: integración de BI en procesos operativos”. Concluyeron que la adopción de BI mediante Power BI y herramientas similares generó una mejora del 25 % en la toma de decisiones, al automatizar reportes antes generados manualmente por múltiples áreas (p. 65).

López y Rangel (2020), en su estudio en México, demostraron que los dashboards de Power BI aplicados a datos de crédito permitieron

establecer alertas tempranas sobre indicadores de mora y saldos atrasados, mejorando la capacidad de respuesta de las gerencias operativas (p. 72).

Finalmente, Wang y Kim (2023), en una investigación aplicada en microfinancieras del sudeste asiático, analizaron el impacto de los sistemas BI sobre el monitoreo de indicadores crediticios. Utilizando análisis longitudinal, concluyeron que el uso de dashboards en tiempo real mejoró el cumplimiento de metas mensuales en un 35 % respecto al periodo previo a la implementación (p. 84).

Nacionales

De acuerdo con Flores (2021), en su tesis titulada “Uso de Power BI para el control de cartera crediticia en una Caja Municipal de Piura”, se desarrolló un dashboard conectado a datos SQL, lo cual permitió reducir errores en reportes mensuales. La investigación, de tipo aplicada y descriptiva, concluyó que la automatización con Power BI fortaleció los procesos de control crediticio (p. 55).

Ríos y Medina (2022), en su estudio sobre “Herramientas de inteligencia de negocios en entidades microfinancieras del sur del Perú”, observaron que el uso de Power BI contribuyó a mejorar el análisis de indicadores clave, especialmente al comparar metas y avances mensuales. La metodología utilizada fue cuantitativa, con encuestas aplicadas a 30 analistas de riesgo (p. 43).

Contreras (2020), en su investigación en Lima, analizó la eficiencia de los dashboards financieros para el monitoreo de indicadores estratégicos en una entidad financiera. Concluyó que Power BI logró reducir en un 40 % el tiempo de preparación de informes mensuales, además de facilitar el acceso remoto a la información (p. 38).

Vargas (2023), en su tesis de maestría, exploró el uso de cubos OLAP y Power BI para la visualización de datos históricos de morosidad en

una financiera en Arequipa. El estudio de enfoque correlacional concluyó que el análisis dinámico permitió identificar tendencias críticas con mayor anticipación que los métodos tradicionales (p. 91).

Finalmente, Torres y Aguirre (2023) llevaron a cabo un estudio en una cooperativa de ahorro y crédito ubicada en la región central del Perú, donde desarrollaron un sistema de visualización basado en Power BI para el análisis de los indicadores diarios de colocaciones. Los autores concluyeron que la implementación de esta herramienta contribuyó a reducir significativamente el margen de error asociado a los reportes elaborados manualmente, además de mejorar la alineación de los resultados con las metas definidas por la gerencia general (p. 47).

3.2 Bases Teóricas de la variable

2.2.1 Variable 1: Gestión de indicadores estratégicos de créditos

La gestión de indicadores estratégicos de créditos se refiere al proceso mediante el cual una entidad financiera identifica, analiza y da seguimiento a métricas clave que le permiten evaluar su desempeño en relación con sus objetivos estratégicos. Posteriormente, estos indicadores serán interpretados y utilizados de forma estratégica para apoyar la toma de decisiones dentro de la organización.

Kaplan y Norton (2021) nos dicen que los indicadores estratégicos son piezas importantes dentro del Balanced Scorecard, ya que nos permiten convertir la visión y la estrategia de una organización en resultados claros, medibles y gestionables.

En el caso de Caja Ica los indicadores principales son: el saldo capital, saldo atrasado, número de clientes, el índice de morosidad, la TAPP, TPPD.

Por su parte, Parmenter (2021) sostiene que los indicadores estratégicos deben representar aquellos factores que resultan

esenciales para el éxito de una institución a largo plazo. Para cumplir este propósito los indicadores deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y estén limitados en el tiempo. Cumplir con estos criterios ayuda a definir objetivos claros y medibles, lo que a su vez permite tomar decisiones más oportunas y hacer ajustes de forma proactiva en la gestión.

De igual forma, Marr (2021) destaca que gestionar de manera eficaz los indicadores estratégicos da la posibilidad a las organizaciones de comparar su desempeño actual con sus propios registros históricos, con las metas fijadas o con proyecciones a futuro. Este tipo de comparación refuerza la capacidad de adaptación y fomenta la mejora continua, algo especialmente importante en el contexto de los mercados financieros, que son cambiantes y altamente competitivos.

Clasificación y tipos de indicadores estratégicos

Los indicadores estratégicos pueden organizarse según el papel que cumplen dentro de la organización y el tipo de información que entregan. Según Paredes y Salazar (2022), esta forma de clasificarlos ayuda a entender mejor qué tipo de datos se están usando para medir el desempeño institucional y, al mismo tiempo, permite relacionarlos de manera más directa con los objetivos de la organización.

Dentro de las categorías más comunes se pueden mencionar:

- **Indicadores de eficiencia:** Relacionan los recursos utilizados con los resultados obtenidos.
- **Indicadores de eficacia:** Evalúan el grado de cumplimiento de objetivos establecidos.
- **Indicadores de impacto:** Miden los efectos a mediano o largo plazo de una estrategia o política.
- **Indicadores de calidad:** Evalúan la percepción o satisfacción del usuario respecto al servicio.

- **Indicadores financieros:** Incluyen métricas como liquidez, rentabilidad, riesgo o retorno sobre inversión.

Importancia de la gestión de indicadores en la toma de decisiones

Cada organización debe elegir cuidadosamente los indicadores estratégicos que mejor se alineen con su misión, visión y las particularidades de su entorno operativo. Herramientas como el Mapa Estratégico o el Cuadro de Mando Integral ayudan a conectar esos indicadores con los objetivos institucionales, lo que facilita un seguimiento más claro y ordenado del desempeño.

Como señalan Dossi, Patelli y Steccolini (2022), llevar una gestión sistemática de indicadores fortalece la toma de decisiones basadas en evidencia, algo crucial para las instituciones financieras que operan en contextos de alta incertidumbre y cambios constantes, como suele suceder en el sector microfinanciero.

Hoy en día, tecnologías como Power BI han cambiado la forma de trabajar con datos. Gracias a dashboards interactivos y actualizados en tiempo real, los responsables pueden acceder rápidamente a información clave, detectar posibles desviaciones antes de que se agraven y actuar de forma más oportuna (López & Villanueva, 2022).

Sin embargo, la tecnología por sí sola no garantiza una gestión efectiva. Es necesario impulsar una cultura organizacional orientada a resultados, donde el uso activo de los datos forme parte del trabajo diario en todos los niveles. Solo así se podrá mejorar la planificación, el control y la evaluación de las estrategias institucionales.

2.2.3 Variable 2: Power BI como herramienta de inteligencia empresarial

Power BI es una herramienta creada por Microsoft para analizar y visualizar datos. Su objetivo principal es transformar grandes

cantidades de información en gráficos, paneles y reportes interactivos que sean fáciles de interpretar y que ayuden a tomar decisiones dentro de una organización. Entre sus ventajas más importantes está la posibilidad de reunir datos de distintas fuentes, organizarlos, procesarlos y presentarlos de manera visual y clara para facilitar su análisis.

Redmond (2020) señala que Power BI se ha vuelto muy popular a nivel mundial por su facilidad de uso, su flexibilidad y su capacidad para integrarse con múltiples plataformas. Hoy en día, se emplea en diferentes sectores como empresas privadas, instituciones financieras, universidades e incluso en organismos del gobierno.

De acuerdo con Torres y Carranza (2023), esta herramienta ha cambiado la forma tradicional de trabajar con datos, ya que permite automatizar reportes, conectar diversas bases de datos y mostrar información en tiempo real a través de paneles interactivos. Estos dashboards pueden consultarse desde computadoras, tabletas o teléfonos móviles, lo que hace posible acceder a información clave en cualquier momento y lugar.

Otra característica destacada de Power BI es que no es necesario ser un especialista en tecnología para manejarla. Los mismos usuarios del área de negocio pueden crear reportes propios gracias a funciones fáciles de usar como filtros, segmentaciones y el lenguaje DAX (Data Analysis Expressions). Esto facilita analizar los datos desde distintas perspectivas, por ejemplo, por tipo de crédito, zona, agencia o producto (López & Villanueva, 2022). Gracias a esta accesibilidad, más personas dentro de las organizaciones pueden involucrarse en el análisis y participar activamente en la toma de decisiones basadas en datos.

Aplicación en instituciones financieras

En el ámbito de las instituciones microfinancieras Power BI se ha convertido en una herramienta útil para organizar y visualizar la información relacionada con las operaciones de crédito. Gracias a esta plataforma, es posible centralizar datos que antes estaban dispersos en diferentes sistemas, y convertirlos en indicadores clave como el saldo de cartera, el índice de mora, el número de clientes activos, la tasa promedio ponderada (TPP), o el monto de colocaciones diarias, entre otros.

Según Mendoza et al. (2021), el uso de Power BI contribuye significativamente a mejorar la eficiencia operativa, ya que reduce el tiempo y el esfuerzo requeridos para consolidar los reportes de forma manual. Además, permite realizar comparaciones entre las metas trazadas por la institución y los resultados reales, todo ello mediante gráficos y paneles que pueden segmentarse según jefaturas, productos, portafolios o tipos de crédito.

Una de sus principales ventajas es que puede actualizar la información automáticamente en tiempo real, lo que representa un gran beneficio para los equipos de gestión, ya que pueden tomar decisiones rápidas y bien informadas. Como indican Ramírez y Gutiérrez (2022), esta capacidad de actualización constante ayuda a minimizar retrasos en la elaboración de informes y mejora la respuesta ante posibles desviaciones en los indicadores operativos.

Dimensiones de la variable

- **Extracción y transformación de datos (ETL)**

Power BI ofrece la posibilidad de conectarse a diversas fuentes de datos, como bases de datos en SQL Server, archivos de Excel, servicios web, etc. Esta flexibilidad permite reunir información dispersa y centralizarla en una sola plataforma para

su análisis. Además, con Power Query se pueden limpiar, transformar y organizar los datos de manera sencilla.

Según Torres y Carranza (2023), esta capacidad de conexión y procesamiento es importante para asegurar que los datos usados en los reportes y dashboards sean bastante confiables, estén actualizados y puedan compararse entre sí. Asimismo, Power BI facilita el acceso a la información y permite que sea útil para el análisis estratégico.

- **Modelado y análisis**

Según López y Villanueva (2022), una de las ventajas que otorga Power BI es la posibilidad de conectar y relacionar diferentes tablas, lo que ayuda a crear modelos de datos más completos y fáciles de manejar. Con estos modelos, se puede organizar la información en jerarquías, hacer cálculos personalizados y también definir indicadores clave de desempeño (KPI). Además, mediante el uso del lenguaje DAX, los usuarios pueden elaborar fórmulas que facilitan la comparación entre diferentes periodos, el análisis de posibles escenarios y la generación de indicadores estratégicos que aportan mayor valor al análisis de la información.

- **Interactividad y actualización en tiempo real**

Con Power BI existe la opción de conectar el modelo de datos de forma directa usando Direct Query, teniendo como ventaja que la información sea actualizada de forma automática, mostrando la data en tiempo real, Esta funcionalidad elimina la necesidad de realizar actualizaciones manuales, asegurando que los reportes estén siempre al día y reflejen la información más reciente. De igual forma los usuarios podrán interactuar con la información mostrada en el dashboard, sin alterar el diseño del informe. Esto

resulta clave para dar seguimiento a los indicadores durante el mes en curso y realizar ajustes oportunos cuando sea necesario (Ramírez & Gutiérrez, 2022).

- **Publicación y acceso móvil**

Power BI permite publicarlos en la nube usando el servicio Power BI Service. Gracias a esto, los informes pueden ser vistos desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Incluso se puede acceder a ellos desde un celular usando la aplicación Power BI Mobile, lo cual facilita que los usuarios estén informados en todo momento y desde cualquier lugar. Esto permite a la alta dirección acceder a información clave sin importar su ubicación física, fomentando una cultura organizacional centrada en datos (Mendoza et al., 2021).

Impacto estratégico en la toma de decisiones

El uso de Power BI mejora la toma de decisiones estratégicas al ofrecer indicadores actualizados de forma automática, gráficos comparativos de avance versus metas, y visualizaciones de tendencias diarias, mensuales o anuales. Esta capacidad reduce la dependencia de reportes manuales, facilita la comparación entre distintos periodos (como meses o años anteriores) y permite anticipar escenarios críticos.

Según López y Villanueva (2022), Power BI no solo mejora la eficiencia operativa, sino que transforma la cultura organizacional al promover una gestión basada en resultados y evidencia. Los cuadros de mando pueden ser compartidos de forma jerárquica, permitiendo a jefaturas, gerencias y directivos acceder a la misma fuente de verdad para tomar decisiones coherentes y alineadas con los objetivos institucionales.

3.3 Marco Conceptual

Indicadores estratégicos

Los indicadores estratégicos ayudan a saber si una organización está cumpliendo sus objetivos principales. No son solo números; sirven para planificar, revisar y entender cómo va el trabajo de la institución. Según Mtau y Rahul (2024), cuando estos indicadores están bien alineados con lo que quiere lograr la organización, pueden mejorar mucho la toma de decisiones y la forma de trabajar.

Gestión de información

La gestión de la información consiste en reunir, organizar y usar los datos para convertirlos en conocimiento útil. Según Choo y Detlor (2021), manejar bien la información es clave para que una organización aprenda y tome buenas decisiones. Para lograrlo, los datos deben ser correctos y mantenerse de calidad en todas las áreas. Si la gestión no es buena, pueden ocurrir retrasos, duplicaciones y decisiones equivocadas.

Toma de decisiones

Tomar decisiones significa elegir la mejor opción entre varias alternativas, ya sea para resolver un problema o aprovechar una oportunidad. Según George y Jones (2021), una buena decisión se basa en información relevante y en analizar con cuidado los riesgos y beneficios. En las organizaciones, es muy importante contar con datos confiables y fáciles de conseguir. Por eso, herramientas como Power BI se han vuelto muy útiles para apoyar decisiones de forma más rápida y precisa.

Business Intelligence (BI)

Este concepto se refiere al uso de herramientas y métodos que ayudan a transformar los datos en información útil para la gestión. Más que solo tecnología, se considera una estrategia para tomar decisiones basadas en hechos (López & Villanueva, 2022). En el sector financiero, BI permite ver tendencias, anticipar problemas y reaccionar más rápido a los cambios del mercado.

Visualización de datos

La visualización de datos consiste en mostrar información complicada usando gráficos o paneles, para que sea más fácil de entender. Según Knaflic (2022), una buena visualización debe ser clara, ordenada y adaptada a quien la consulta, ayudando a identificar patrones, tendencias o posibles problemas rápidamente. En las empresas, tener visualizaciones efectivas hace que el análisis sea más rápido y da más seguridad al tomar decisiones.

Cuadro de mando o Dashboard

De acuerdo con Eckerson (2021), los dashboards son herramientas de visualización que reúnen en una sola pantalla los indicadores más importantes de una organización. Un buen dashboard no solo debe mostrar información relevante y actualizada, sino que también debe permitir interactuar con los datos, por ejemplo, aplicando filtros o recibiendo alertas cuando hay desviaciones importantes. En las instituciones microfinancieras, un dashboard puede mostrar claramente el avance de las metas según el producto, o el tipo de crédito, lo que ayuda a hacer un seguimiento constante y tomar decisiones más rápidas.

Actualización en tiempo real

La actualización de los datos en tiempo real asegura que el sistema muestre información actualizada sin necesidad de hacerlo manualmente. En Power BI, esta función permite que los reportes muestren automáticamente la información más reciente, lo que es muy útil para organizaciones que necesitan reaccionar rápido ante cambios (Ramírez & Gutiérrez, 2022).

Metas institucionales

Las metas institucionales representan los objetivos que una organización busca cumplir en un periodo de tiempo determinado. De acuerdo con Parmenter (2021), para que estas metas sean efectivas deben seguir el criterio SMART: ser específicas, medibles, alcanzables, relevantes y con un plazo definido. Plantearlas de esta manera permite realizar un seguimiento más preciso y detectar a tiempo cualquier desviación, lo que facilita tomar acciones correctivas antes de que afecten el cumplimiento de los objetivos

Automatización de reportes

De acuerdo con Mendoza et al. (2022), automatizar reportes significa configurarlos para que se generen y se envíen de manera periódica sin necesidad de que alguien lo haga manualmente. Esta práctica no solo optimiza el tiempo de trabajo, sino que también disminuye la posibilidad de errores y asegura que la información llegue a las personas responsables justo cuando la necesitan. En el ámbito financiero, resulta especialmente importante, ya que permite que jefaturas y gerencias cuenten con datos actualizados en tiempo real para tomar decisiones más rápidas y precisas.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Tipo y Nivel de la Investigación

Tipo de Investigación: Aplicada – Cuantitativa

Este estudio es de investigación aplicada porque busca resolver un problema concreto en la Gerencia de Caja Ica. La propuesta consistió en usar Power BI para crear una herramienta que muestre los indicadores estratégicos de una manera más clara y útil para la gestión en la gerencia. Según Hernández, Fernández y Baptista (2021), este tipo de investigación usa la teoría como base para solucionar problemas reales y mejorar procesos en las organizaciones, apoyando la toma de decisiones.

El enfoque de la investigación es cuantitativa, ya que se trabajó con datos numéricos del sistema de información de Caja Ica. Esto permitió medir, comparar y encontrar patrones en la data, usando herramientas estadísticas para evaluar si Power BI ayudó a mejorar la gestión estratégica.

Según Arias et al. (2021), el enfoque cuantitativo se caracteriza por recopilar datos de manera ordenada y analizarlos con métodos matemáticos, para probar hipótesis o ver cómo se relacionan distintas variables. Además, Huamán y Ríos (2022) indican que este tipo de investigación permite tratar fenómenos tecnológicos u organizacionales como datos medibles, asegurando que el análisis sea objetivo mediante instrumentos confiables.

Nivel de Investigación: Correlacional

Esta investigación se enmarcó en el nivel correlacional, pues buscó determinar si existió una relación significativa entre la utilización de Power BI como herramienta de visualización de indicadores estratégicos y la eficacia en el seguimiento y la toma de decisiones en Caja Ica. No se

pretendió demostrar que una variable causara cambios en la otra, sino más bien analizar si estuvieron relacionadas de alguna manera.

Según lo señalado por León y Villavicencio (2023), este tipo de investigación busca explorar si dos o más variables están conectadas y en qué medida, sin afirmar que una influye directamente sobre la otra. Este enfoque resulta útil para entender cómo se comportan ciertos fenómenos al mismo tiempo, y para generar análisis que incluso pueden ser utilizados con fines predictivos.

Por su parte, Flores y Meneses (2021) destacan que los estudios correlacionales son muy importantes en áreas como la ingeniería o la tecnología, ya que permiten detectar relaciones y patrones entre variables técnicas o de gestión, sin que sea necesario intervenir o alterar directamente el entorno estudiado.

4.2 Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación es cuasi experimental porque incluye una intervención directa, que en este caso consistió en implementar una herramienta de visualización hecha con Power BI. Aunque no hubo una asignación aleatoria de los participantes, sí se evaluó cómo esta solución impacta en un grupo definido de usuarios dentro de la Gerencia de Caja Ica. Este tipo de enfoque resulta útil para analizar el efecto de una innovación tecnológica en un contexto organizacional real.

Como explican Romero et al. (2021) un diseño cuasi experimental es útil cuando el investigador aplica un cambio o una herramienta (en este caso, una solución de inteligencia de negocios) y evalúa cómo afecta a una variable específica, como la eficiencia en la gestión de indicadores estratégicos, sin poder controlar por completo todas las condiciones que rodean el estudio.

En este proyecto, se llevó a cabo un proceso de extracción, transformación y carga (ETL) de datos del sistema de créditos. Con esta información se

construyó un cubo de datos y, a partir de él, un panel interactivo en Power BI. La herramienta fue utilizada por personas clave dentro de la organización, como gerentes, jefes zonales y analistas, quienes pudieron evaluar qué tan útil y efectiva resultó para mejorar la toma de decisiones.

El diseño consideró una recolección de datos antes y después de la intervención tecnológica, mediante instrumentos como encuestas y entrevistas, lo que permitió identificar cambios en variables como oportunidad, precisión y comprensión de los indicadores. Esto hace del cuasi-experimental una metodología idónea para medir el impacto de soluciones tecnológicas en contextos empresariales reales (Mendoza & Villanueva, 2022).

4.3 Hipótesis General

H.G.: La implementación de una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI permitirá mejorar la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.

4.4 Hipótesis Específicas

H.E.1: La identificación adecuada de indicadores estratégicos permitirá orientar el diseño de un sistema de visualización que responda a las necesidades de análisis de la Gerencia de Caja Ica.

H.E.2: El diseño de un proceso de transformación y consolidación de datos desde los sistemas operativos facilitará la obtención de información relevante para el análisis estratégico.

H.E.3: La segmentación de la información por tipo de crédito, portafolio y producto mejorará el análisis detallado de los indicadores estratégicos.

H.E.4: La construcción de un dashboard interactivo en Power BI permitirá visualizar comparativamente los indicadores frente a metas mensuales y datos históricos del mes en curso.

H.E.5: El uso de Power BI como herramienta de visualización contribuirá a mejorar la eficiencia, rapidez y precisión en la toma de decisiones estratégicas de la Gerencia de Caja Ica.

4.5 Operacionalización de las variables

Variable Independiente:

Power BI como herramienta de inteligencia empresarial

Definición conceptual:

Power BI es una herramienta de Microsoft que permite ver y analizar datos de una forma más sencilla. Su objetivo es mostrar información complicada en gráficos interactivos que sean fáciles de entender. Con esta plataforma, podemos identificar patrones, tendencias y comportamientos importantes en los datos. Por eso, se convierte en un recurso clave para apoyar la toma de decisiones en cualquier organización.

Definición Operacional:

Se evaluó esta variable según el nivel de uso que tenga Power BI para manejar los indicadores estratégicos de Caja Ica. Para medirlo, se tomaron en cuenta aspectos como su capacidad para conectarse a diversas fuentes de datos, la manera en que se modela y organiza la información, el grado de interactividad que ofrecen los reportes, la calidad de las visualizaciones y la periodicidad con la que se actualizan los dashboards.

Variable Dependiente:

Gestión de indicadores estratégicos de créditos

Definición conceptual:

La gestión de indicadores estratégicos implica el monitoreo y análisis de métricas clave que permiten evaluar el rendimiento de una organización en función de sus objetivos estratégicos.

Definición Operacional:

Se evaluó mediante la disponibilidad, precisión y oportunidad de los indicadores de crédito (saldo capital, mora, clientes, TPP, etc.) presentados en la herramienta visual desarrollada para la Gerencia de Caja Ica.

Matriz de operacionalización de las Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE VALORES	NIVELES Y RANGOS	TIPO DE VARIABLE ESTADÍSTICA
Power BI como herramienta de inteligencia empresarial	ETL (extracción y carga)	Frecuencia de actualización	P1	Diaria / Cada 30 min / Semanal / Mensual	Baja – Alta	Ordinal Cualitativa
	Modelado y análisis	Uso del lenguaje DAX	P2	Sí / No	Presente – Ausente	Nominal Cualitativa
	Interactividad	Uso de filtros dinámicos	P3	Escala Likert (1 a 5)	Nunca – Siempre	Ordinal Cualitativa
	Accesibilidad	Disponibilidad multiplataforma	P4	Sí / No	Presente – Ausente	Nominal Cualitativa

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE VALORES	NIVELES Y RANGOS	TIPO DE VARIABLE ESTADÍSTICA
Gestión de indicadores estratégicos de créditos	Relevancia	Alineación con metas	P5	Escala Likert (1 a 5)	Nada – Totalmente	Ordinal Cualitativa
	Oportunidad	Tiempo de acceso a la data	P6	Inmediato / < 1 h / 1–6 h / >6 h	Rápido – Lento	Ordinal Cualitativa
	Confiabledad	Errores o inconsistencias	P7	Sí / No	Presente – Ausente	Nominal Cualitativa
	Comparación	Cumplimiento de metas	P8	Sí / No	Implementado – No implementado	Nominal Cualitativa

4.6 Población – Muestra

Según González, Ramírez y Córdova (2022), la población en una investigación representa la totalidad de elementos, sujetos u objetos que comparten características relevantes para el estudio. La muestra, por su parte, constituye un subconjunto representativo de dicha población, seleccionado estratégicamente con el fin de obtener resultados válidos y aplicables.

En el presente estudio, se trabajó con dos niveles de población:

Población tecnológica: conformada por los datos generados por el sistema transaccional de créditos de Caja Ica, que incluye operaciones provenientes de 76 tiendas distribuidas en 9 zonas regionales. Este sistema produce información constantemente, con una frecuencia de actualización cada 30 minutos, lo que representa un volumen elevado de datos por día (hasta 144 registros diarios por tienda), a lo largo de 30 días del mes. Esta data se procesa y consolida en un cubo de información crediticia, el cual es la base para la herramienta de visualización estratégica.

Población humana: integrada por los usuarios directos de la herramienta de visualización en Power BI, principalmente pertenecientes a la Gerencia de Clientes de Caja Ica, entre ellos: el gerente de clientes, jefes zonales, jefes de portafolio, analistas de gestión, y la Gerencia Central de Negocios, quienes requieren información oportuna para la toma de decisiones estratégicas.

Dada la naturaleza especializada del grupo humano, se utilizó un muestreo no probabilístico intencional, seleccionando a los usuarios clave que interactuaron directamente con los reportes gerenciales y con experiencia en análisis de indicadores estratégicos. Este tipo de muestreo es recomendable en investigaciones aplicadas en ingeniería de sistemas, cuando se requiere recoger datos cualitativos y técnicos desde perfiles expertos (González et al., 2022).

Tópicos de la población

Alcance: Caja Ica (nivel institucional)

Tiempo: Año 2025

Elementos: Usuarios de la Gerencia de Clientes de Caja Ica

La población del presente estudio se encuentra compuesta por dos niveles claramente diferenciados: uno tecnológico y otro humano.

Población tecnológica:

Conformada por los datos generados por el sistema transaccional de créditos de Caja Ica, que incluye operaciones provenientes de 62 tiendas distribuidas en 9 zonas regionales. Este sistema produce información constantemente, con una frecuencia de actualización cada 30 minutos, lo que representa un volumen elevado de datos por día a lo largo de 30 días del mes. Esta data se procesa y consolida en un cubo de información crediticia, el cual es la base para la herramienta de visualización estratégica.

Población humana:

Integrada por los usuarios directos de la herramienta de visualización en Power BI, principalmente pertenecientes a la Gerencia de Clientes de Caja Ica, entre ellos: el gerente de clientes, jefes zonales, jefes de portafolio, analistas de gestión, y la Gerencia Central de Negocios, quienes requieren información oportuna para la toma de decisiones estratégicas.

Dada la naturaleza especializada del grupo humano, se optó por un muestreo no probabilístico de tipo intencional, seleccionándose a los usuarios clave que interactuaron directamente con los reportes gerenciales y que cuentan experiencia en el análisis de indicadores estratégicos. Este tipo de muestreo es apropiado en investigaciones aplicadas en Ingeniería de Sistemas, donde se requiere recolectar datos cualitativos y técnicos

provenientes de perfiles expertos (González et al., 2022). La población está conformada por:

- Gerente de Clientes
- Jefe de cada portafolio (Empresariales, Microcrédito, Agropecuario, Consumo e Hipotecario)
- Gerente Central de Negocios
- Analistas senior vinculados al monitoreo de indicadores estratégicos

Debido al número limitado de usuarios con acceso a esta solución, se optó por trabajar con la totalidad de la población humana relevante.

Muestra

Según Hernández y Mendoza (2018), una muestra es un subconjunto representativo de la población total, el cual es seleccionado bajo criterios metodológicos que permiten generalizar los resultados obtenidos.

Dado que la población humana fue reducida y específica, el presente estudio utilizó un muestreo no probabilístico por criterio o intencional, dirigido a los usuarios estratégicos que utilizaron y evaluaron los indicadores de gestión.

Tabla 1. Población Humana Relevante

Gerente de Clientes

Jefes por portafolio

Analistas de indicadores

Gerencia Central de Negocios

Total: 12 personas

Muestreo utilizado

Tipo: No probabilístico intencional

Justificación: Se seleccionan específicamente a los usuarios que interactúan con la herramienta Power BI, ya que poseen conocimiento sobre los indicadores y los procesos de toma de decisiones.

Criterios de Inclusión

Personal con funciones directivas o analíticas en la Gerencia de Clientes o Gerencia Central de Negocios.

Usuarios con más de 6 meses de experiencia en el análisis de indicadores crediticios.

Participantes que hayan tenido capacitación o uso previo de herramientas BI o Power BI.

Criterios de Exclusión

Colaboradores de áreas ajenas al negocio crediticio.

Personal que no tenga acceso a los dashboards ni funciones analíticas en el sistema.

Empleados en periodo de prueba o con funciones operativas no estratégicas.

Unidad de análisis

La unidad de análisis estuvo constituida por la Gerencia de Clientes de Caja Ica, que integró tanto a los usuarios directivos como a los analistas estratégicos que toman decisiones con base en los indicadores visualizados mediante Power BI.

4.7 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para la presente investigación, se emplearon técnicas que permitieron recopilar información tanto cuantitativa como cualitativa, considerando el carácter aplicado del estudio y la necesidad de validar la efectividad de una herramienta de visualización estratégica mediante Power BI.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2021), la técnica de recolección de datos debe adaptarse al tipo de información que se desea obtener, así como a las características de la población objetivo. En este caso, al tratarse de un estudio tecnológico con usuarios expertos, se ha considerado pertinente utilizar técnicas como la observación directa, la entrevista semiestructurada y la encuesta estructurada.

Técnica 1: Observación directa

Permitió documentar el uso real de los tableros desarrollados en Power BI, identificando aspectos como navegabilidad, acceso a indicadores, tiempos de respuesta y uso de filtros. Esta técnica fue muy importante ya que se podrá validar el diseño funcional del dashboard.

Instrumento: CheckList de verificación para validar las funcionalidades del dashboard de indicadores.

Técnica 2: Encuesta estructurada

Permitió medir variables relacionadas con precisión, rapidez, facilidad de uso y comprensión de los indicadores visualizados. Se aplicó a analistas y usuarios frecuentes del sistema.

Instrumento: Cuestionario tipo Likert con validación de contenido mediante juicio de expertos, el cual se presenta en el Anexo 2: "Instrumentos de Recolección de datos".

Según Arias et al. (2022), el uso combinado de técnicas cualitativas y cuantitativas fortalece el proceso de triangulación metodológica y mejora la

calidad del análisis en investigaciones aplicadas. Además, al involucrar a usuarios reales de la herramienta, se incrementa la validez ecológica del estudio.

4.8 Técnicas de análisis y procesamiento de datos

Este apartado describe el procedimiento que se seguirá para analizar e interpretar la información obtenida en el estudio, con el fin de responder a los objetivos e hipótesis planteadas.

Luego de haber recolectado los datos mediante encuestas y entrevistas a usuarios clave, se procederá a realizar las siguientes etapas del procesamiento de la información:

Codificación:

Se organizaron las respuestas obtenidas mediante asignación de códigos numéricos a cada una de las opciones de los ítems de los instrumentos aplicados, a fin de facilitar el tratamiento estadístico de los datos.

Tabulación:

Se elaboraron tablas de frecuencias para sistematizar la información obtenida. Este proceso permitió agrupar y clasificar los datos según las variables, dimensiones e indicadores definidos en la matriz de operacionalización.

Presentación de resultados:

Los resultados fueron presentados mediante gráficos estadísticos (barras, columnas, líneas, etc.), diagramas comparativos y visualizaciones interactivas generadas en Power BI. Esto facilitó la interpretación de patrones, tendencias y comportamientos relacionados con el uso y efectividad de la herramienta implementada.

Análisis descriptivo:

Se utilizaron medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar) para interpretar los resultados de las encuestas aplicadas. Estas técnicas permitieron conocer la percepción de los usuarios en torno al funcionamiento, utilidad e impacto de la herramienta.

Análisis inferencial:

Dado que el diseño metodológico contempló un enfoque correlacional, se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman, con el fin de determinar el grado de relación existente entre las variables: visualización de indicadores mediante Power BI y toma de decisiones estratégicas. Este análisis permitió contrastar las hipótesis específicas planteadas en el estudio.

Interpretación de resultados:

Se realizó una lectura integral de los resultados cuantitativos y cualitativos, relacionándolos con los objetivos de la investigación y con las bases teóricas y antecedentes previos. Además, se analizó como el presente proyecto contribuyó en la mejora de la gestión estratégica en la Caja Ica, identificándose los principales resultados, así como los aportes significativos y oportunidades de mejora.

De acuerdo con Hernández et al. (2021), en el análisis de datos se debe considerar tanto los aspectos numéricos como el contexto de aplicación, lo que permitirá una interpretación significativa, lo cual ayudará a tomar mejores decisiones en escenarios reales.

V. RESULTADOS

5.1 Presentación de Resultados

Obj1: Identificar los principales indicadores estratégicos que requiere visualizar la Gerencia de Caja Ica para el análisis de gestión.

El primer objetivo específico tuvo como finalidad identificar los principales indicadores estratégicos que la Gerencia de Caja Ica requiere para evaluar el desempeño institucional y tomar decisiones basadas en información confiable.

Para ello, se realizó un levantamiento de información mediante reuniones con la gerencia de clientes y así como la revisión de los reportes existentes. Este proceso permitió determinar los indicadores más relevantes según su impacto financiero, operativo y estratégico.

Tabla 1

Resumen de resultados de la reunión con los usuarios para la definición de indicadores estratégicos

Temas tratados	Descripción del acuerdo	Responsable o área involucrada	Relevancia para el objetivo 1
Definición de indicadores principales	Se validaron ocho indicadores clave: Saldo Capital, Saldo Atrasado, N° Clientes, Mora %, TAPP %, Monto Desembolsado, N° Operaciones y Saldo Vigente %.	Gerencia de Clientes	Permite medir el desempeño financiero y operativo de la cartera crediticia.
Segmentación de análisis	Se acordó que los indicadores se analizarán por Jefatura, Tipo de Crédito y Producto, para facilitar la interpretación a distintos niveles de gestión.	Inteligencia Comercial – Jefaturas de la Gerencia de Clientes	Facilita la toma de decisiones específicas según el nivel jerárquico.
Frecuencia de actualización	Se definió que las métricas deben actualizarse de manera diaria, aprovechando los procesos ETL existentes.	Inteligencia Comercial	Garantiza el monitoreo oportuno de la cartera crediticia.

Estandarización de fórmulas	Se revisaron y documentaron las fórmulas de cálculo para cada indicador, a fin de evitar diferencias entre áreas.	Inteligencia Comercial – Gerencia de Clientes	Mejora la consistencia y confiabilidad de los reportes.
Fuentes de información	Se estableció que la información base provendrá del sistema core de créditos y las bases consolidadas del Data Warehouse.	Sistemas	Asegura la trazabilidad y consistencia de los datos.
Visualización de indicadores	Se acordó implementar un tablero Power BI con indicadores estratégicos y filtros por Portafolio, Tipo de Créditos y producto.	Inteligencia Comercial	Mejora la accesibilidad y análisis visual de los datos.
Periodicidad de revisión	Se definió realizar una revisión mensual de los resultados del tablero con la Gerencia para validar tendencias y ajustes.	Gerencia de Clientes – Inteligencia Comercial	Favorece el seguimiento continuo y mejora la toma de decisiones.
Definición de metas	Se acordó que las metas de cada indicador serán proporcionadas por la Gerencia de Clientes y posteriormente integradas en la base de datos para su visualización en el tablero.	Gerencia de Clientes – Inteligencia Comercial	Permite evaluar el grado de cumplimiento y desempeño frente a los objetivos institucionales.

Fuente: Elaboración propia a partir de la reunión con usuarios del área de Inteligencia Comercial y Gestión de Créditos (2025).

Los indicadores identificados fueron clasificados en dos dimensiones principales:

Tabla 2

Clasificación de los indicadores estratégicos identificados según su dimensión de análisis

Dimensión	Indicadores Identificados	Descripción General
Financiera	Saldo Capital, Saldo Atrasado, Mora (%), TAPP (%)	Miden el comportamiento de la cartera crediticia, la calidad del portafolio y la rentabilidad.

Gestión Comercial	Nro Clientes, Variación de Clientes, Monto Desembolsado, Cumplimiento de Metas (%)	Evalúan el crecimiento, desempeño comercial y cumplimiento de objetivos institucionales.
-------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia (2025).

Tabla 3

Indicadores estratégicos definidos según reuniones técnicas

Indicador	Descripción	Fórmula de Cálculo	Medida	Frecuencia
Saldo Capital	Monto total del capital vigente de la cartera crediticia	\sum (Saldo Capital de cada crédito activo)	S/.	Diario
Saldo Atrasado	Monto total del capital de los créditos que presentan cuotas vencidas	\sum (Saldo Atrasado)	S/.	Diario
Nro Clientes	Número total de clientes únicos con créditos vigentes	Conteo de clientes únicos (ID cliente)	Número	Diario
Mora %	Porcentaje del saldo atrasado respecto al total del saldo capital de la cartera	$(\text{Saldo Atrasado} / \text{Saldo Capital}) \times 100$	%	Diario
TAPP %	Tasa promedio de interés de la cartera crediticia, ponderada según el saldo capital de cada crédito.	$\frac{\sum(\text{Tasa de interés individual} \times \text{Monto})}{\sum \text{Monto}}$	%	Diario
Monto Desembolsado	Monto total otorgado en créditos	\sum (Monto de cada crédito desembolsado)	S/.	Diario
Nro Operaciones	Cantidad de créditos desembolsados	Conteo de créditos desembolsados	Número	Diario
Saldo Vigente %	Porcentaje del saldo de cartera que permanece vigente	$\text{Saldo Vigente} / \text{Saldo Total Cartera} \times 100$	%	Diario

Fuente: Elaboración propia (2025).

Obj2: Diseñar un proceso de transformación y consolidación de datos (ETL)

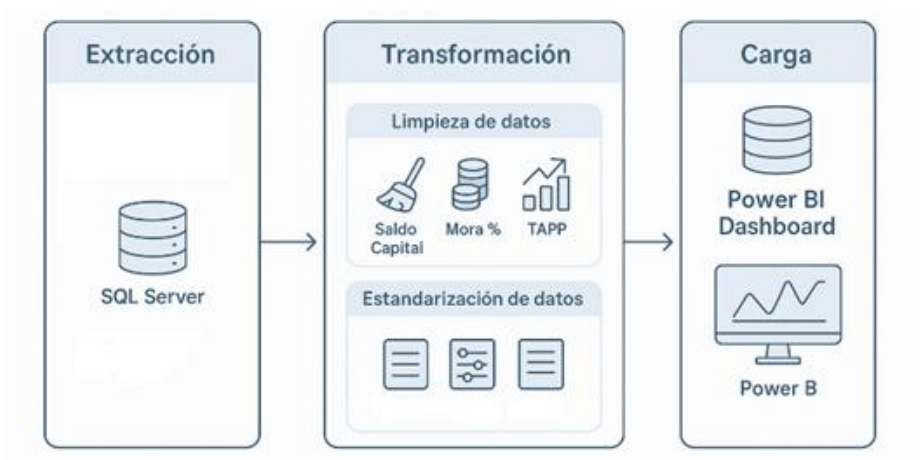
1. Descripción general del proceso ETL

Como parte del desarrollo del sistema de visualización de indicadores estratégicos para la Gerencia de Caja Ica, se diseñó un proceso ETL (Extracción, Transformación y Carga) que permitió integrar información proveniente de diversas fuentes operativas en una base de datos analítica centralizada.

El proceso fue implementado mediante procedimientos almacenados en SQL Server y complementado con flujos de Power Query en Power BI, logrando automatizar la actualización de los indicadores financieros y de gestión.

Figura 1

Estructura general del Proceso ETL



Fuente: Elaboración propia (2025).

2. Extracción de datos

En esta fase se establecieron conexiones con las bases de datos operativas del sistema crediticio de la Caja Ica. Se identificaron las principales tablas de origen:

Tabla 4

Tablas transaccionales utilizadas para el proceso de extracción de datos

Tablas Transaccionales	Descripción
dbcmacica.dbo.ColocacSaldo	Contiene los saldos actuales de los créditos vigentes, incluyendo capital, intereses y estado de pago.
dbcmacica.dbo.Colocaciones	Registra las colocaciones realizadas (créditos otorgados) con su información principal, como monto, tasa y fecha de desembolso.
dbcmacica.dbo.ColocacCred	Detalla la información crediticia complementaria de cada operación, como cuotas, intereses y capital.
dbcmacica.dbo.ColoCacSaldoDiario	Registra los saldos diarios de las colocaciones, útil para análisis de tasas promedio ponderadas o evolución diaria de cartera.
dbcmacica.dbo.ProductoPersona	Relaciona a las personas con los productos financieros que mantienen activos.
dbcmacica.DBO.Producto	Contiene el catálogo de productos de crédito ofrecidos por la institución (por ejemplo, Crediempresa, Facilito, CrediEmprende).
dbcmacica.DBO.Agencias	Almacena información de las agencias operativas donde se gestionan los créditos y se atiende a los clientes.
dbcmacica.DBO.Zonas	Catálogo de zonas comerciales o geográficas a las que pertenecen las agencias.
dbcmacica.dbo.ZonaAgencia	Tabla relacional que vincula las agencias con sus zonas correspondientes.
dbcmacica.dbo.OficinasInformativas	Registra oficinas que no realizan operaciones crediticias, pero reportan información o apoyan la gestión comercial.
dbcmacica.dbo.ColocSolicitud	Contiene las solicitudes de crédito ingresadas, permitiendo analizar tasas de aprobación o conversión a colocación.
dbcmacica.dbo.ColocProductoComer	Relaciona los productos comerciales con campañas, promociones o líneas de crédito vigentes.
dbcmacica.dbo.CredProductos	Clasifica los productos de crédito según su tipo (consumo, microempresa, empresarial, etc.) y su jefatura asociada.
dbcmacica.dbo.Constante	Almacena parámetros, tasas o valores de referencia utilizados para cálculos dentro del sistema.
dbcmacica.dbo.ColocSolicitud	Contiene data de la solicitud del préstamo
dbcmacica.dbo.persona	Contiene el registro maestro de clientes o personas, con sus datos generales e identificación.

Fuente: Elaboración propia (2025).

3. Transformación de datos

Durante esta etapa se aplicaron procesos de limpieza, estandarización y cálculo de indicadores. Las principales transformaciones fueron:

Tabla 5

Principales transformaciones aplicadas en el proceso ETL

Transformación Aplicada	Descripción
Eliminación de duplicados	Se elimina la data duplicada, columnas innecesarias para el desarrollo del dashboard
Conversión de formatos de fecha	Los Campos de fecha se colocaron en formato YYYYMMDD
Normalización de tipo de créditos y productos	Se agruparon las productos por tipo de crédito
Cálculo de indicadores	Se calcularon las métricas para el dashboard

Fuente: Elaboración propia (2025).

4. Carga y Consolidación

Estructura del modelo de datos:

- **FactCarteraCreditosAgregada:** Tabla de hechos que contiene las métricas calculadas.
- **DimFecha, DimPortafolio, DimProducto, DimCliente, DimCuenta:** tablas de dimensiones para análisis jerárquico.

Figura 2

Fact Table consolidada del proceso ETL

PK_Fecha	PK_Portafolio	PK_TipoCredito	PK_Producto	nSaldoCap	nMontoDesemb	nNroOper	nSaldoAtrasado	nMora	nTEAxSaldo	nTEAxMontoDesemb	nCapVig	
1558	20251017	5	6	14	65478941.32	5760656.41	1227	83755.18	0.0012	1117937320.393	104398408.4048	65395186.1483
1559	20251017	6	6	16	169247496.50	8046249.00	441	7474011.35	0.0441	4408902028.083	213726518.20	159270810.1500
1560	20251017	7	6	19	1878108.15	164863.75	56	34853.67	0.0185	158170572.703	13917187.0755	1843254.4800
1561	20251017	8	6	20	18254.52	0.00	0	18254.52	1.0000	435735.3924	0.00	NULL
1562	20251017	11	6	33	23132812.79	1970044.00	585	1561620.30	0.0675	1202293847.0096	100713421.17	21545580.9300
1563	20251017	12	6	18	12074469.76	599520.00	23	44605.77	0.0036	152993320.6208	7601913.60	11983495.8600
1564	20251017	13	6	6	29201258.36	1908825.00	776	4131705.29	0.1414	1782518026.5662	116847696.40	25035677.6500
1565	20251017	14	6	42	2738.56	0.00	0	2738.56	1.0000	55510.6112	0.00	NULL
1566	20251017	15	8	24	7686595.45	239500.00	2	477150.22	0.0620	113862767.9077	3631250.00	7158440.9000
1567	20251017	16	8	26	27404790.04	0.00	0	395263.05	0.0144	374598391.9178	0.00	26820682.3500
1568	20251017	17	8	27	133313.68	0.00	0	1103.24	0.0082	1673086.684	0.00	132210.4400
1569	20251017	18	8	1	60390204.15	118493.40	1	650102.82	0.0107	707608814.8841	1540414.20	59323214.7800
1570	20251017	19	8	28	4957.48	0.00	0	4957.48	1.0000	56911.8704	0.00	NULL
1571	20251017	20	4	7	14740617.67	1070650.00	183	1294533.28	0.0878	726660807.6889	53296711.20	13424502.2000
1572	20251017	20	5	7	53528565.26	6024145.15	1753	3609179.16	0.0674	3040422703.6282	357633476.8432	49804658.9400
1573	20251017	21	4	8	224900.89	0.00	0	12613.47	0.0560	4058603.9775	0.00	212287.4200
1574	20251017	21	5	8	66365.28	0.00	0	0.00	0.0000	929113.92	0.00	66365.2800
1575	20251017	22	4	9	NULL	0.00	0	0.00	0.0000	0.00	0.00	NULL

Fuente: Elaboración propia (2025).

Obj3: Segmentar la información por portafolio, tipo de crédito y producto, para facilitar el análisis gerencial de los indicadores estratégicos.

Como parte del proceso de diseño del modelo analítico, se desarrolló una estructura jerárquica de segmentación que permite visualizar los principales indicadores financieros de la Caja Ica bajo tres niveles de análisis: portafolio, tipo de crédito y producto.

Esta segmentación fue implementada tanto en el modelo de datos como en los tableros de Power BI, con el propósito de ofrecer a la Gerencia una visión más precisa del comportamiento de los indicadores por línea de negocio y categoría crediticia.

El modelo de segmentación se construyó a partir de la integración de las tablas:

- DimPortafolio: contiene la clasificación principal (por ejemplo, Agropecuario, Empresarial, Consumo).
- DimTipoCredito: agrupa los créditos según su naturaleza o tamaño (por ejemplo, Microempresa, Pequeña Empresa, Mediana Empresa).
- DimProducto: detalla los productos específicos comercializados (por ejemplo, Crediempresa, Facilito, Crediemprende).

Tabla 6

Segmentación jerárquica de productos por portafolio y tipo de crédito

Portafolio	Tipo Creditos	Productos
Agropecuario	Hipotecario	HIPOTECARIO MI VIVIENDA - CMV
Agropecuario	Pequeña Empresa	COMERCIAL EMPRESARIAL
Agropecuario	Mediana Empresa	COMERCIAL AGRICOLA
Consumo e Hipotecario	Microempresa	CREDIEMPRESA
Consumo e Hipotecario	Agropecuario	AGROCAJA
Consumo e Hipotecario	Microempresa	EL JORNALITO
Consumo e Hipotecario	Microempresa	EL FACILITO

Consumo e Hipotecario	Consumo No Revolvente	0 KMS
Consumo e Hipotecario	Consumo No Revolvente	CAMBIA A GAS
Consumo e Hipotecario	Pequeña Empresa	ASOCIACIONES Y/O GRUPOS ORG EMP.
Consumo e Hipotecario	Microempresa	AMPLIA NEGOCIOS
Consumo e Hipotecario	Consumo No Revolvente	CREDISUELDO
Consumo e Hipotecario	Consumo No Revolvente	CREDIAHORRO CONSUMO
Consumo e Hipotecario	Consumo No Revolvente	PERSONAL DIRECTO
Consumo e Hipotecario	Pequeña Empresa	DIRECTORES Y TRABAJADORES DE LA CMAC ICA
Consumo e Hipotecario	Consumo No Revolvente	CONSUMO ORO CAJA
Consumo e Hipotecario	Microempresa	CREDIEMPRENDE
Empresariales y MicroCrédito	Consumo No Revolvente	0 KMS CONSUMO
Empresariales y MicroCrédito	Hipotecario	AMPLIACASA
Empresariales y MicroCrédito	Hipotecario	HIPOTECARIO CAJA CASA
Empresariales y MicroCrédito	Hipotecario	MI VIVIENDA - TECHO PROPIO
Empresariales y MicroCrédito	Hipotecario	HIPOTECARIO MI HOGAR
Empresariales y MicroCrédito	Hipotecario	CREDITO MI VIVIENDA

Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 3

Asociación de indicadores estratégicos por niveles de segmentación

PK_Fecha	cPortafolio	Descrip_TipoCredito	Descrip_Producto	nSaldoCap	nMontoDesemb	nNroOper	nSaldoAtrasado	nMora	nTEAxSaldo	nTEAxMontoDesemb	nCapVig
20250930	Empresariales y MicroCrédito	PEQUEÑAS EMPRESAS	COMERCIAL EMPRESARIAL	9380045,13	0,00	0	1424296,2927	0,1518	153745848,7893	0,00	7665460,0900
20250930	Empresariales y MicroCrédito	MICRO EMPRESAS	COMERCIAL EMPRESARIAL	2989,11	0,00	0	2989,11	1,0000	50127,3747	0,00	NULL
20250930	Consumo e Hipotecario	CONSUMO NO REVOL...	ADELANTO DE SUELDO	46753,73	44963,73	55	0,00	0,0000	1600529,34	1543249,34	46753,7300
20250930	Consumo e Hipotecario	CONSUMO NO REVOL...	ADELANTO DE SUELDO	NULL	161588,89	243	NULL	0,0000	0,00	5920132,02	NULL
20251001	Agropecuario	PEQUEÑAS EMPRESAS	AGROCAJA	NULL	0,00	0	NULL	0,0000	0,00	0,00	NULL
20251001	Agropecuario	PEQUEÑAS EMPRESAS	AGROCAJA	100310908...	280359,00	19	8689941,37	0,0866	2711699132,1...	7710774,05	89599696,8600
20251001	Agropecuario	MICRO EMPRESAS	AGROCAJA	15756660,81	29890,00	7	860006,32	0,0545	583778792,5993	1250018,00	14595121,5000
20251001	Agropecuario	MICRO EMPRESAS	AGROCAJA	NULL	0,00	0	NULL	0,0000	0,00	0,00	NULL
20251001	Agropecuario	MEDIANAS EMPRESAS	PECUARIO	99900,00	0,00	0	0,00	0,0000	1798200,00	0,00	99900,0000
20251001	Agropecuario	PEQUEÑAS EMPRESAS	PECUARIO	NULL	0,00	0	NULL	0,0000	0,00	0,00	NULL
20251001	Agropecuario	PEQUEÑAS EMPRESAS	PECUARIO	40714746,02	77960,00	4	1447015,05	0,0355	980728953,6911	2061174,40	38920672,5400
20251001	Agropecuario	MICRO EMPRESAS	PECUARIO	NULL	0,00	0	NULL	0,0000	0,00	0,00	NULL
20251001	Agropecuario	MICRO EMPRESAS	PECUARIO	9221727,69	14300,00	5	303905,99	0,0329	306511612,336	695500,00	8888430,8800
20251001	Agropecuario	PEQUEÑAS EMPRESAS	COMERCIAL AGRICOLA	2873824,73	0,00	0	487000,00	0,1694	38256638,1701	0,00	2096811,2773
20251001	Consumo e Hipotecario	CONSUMO NO REVOL...	CREDISUELDO	105236057...	153000,00	6	1477768,46	0,0140	1468139025,0...	2524610,00	102219604,0...
20251001	Consumo e Hipotecario	CONSUMO NO REVOL...	CREDISUELDO	NULL	0,00	0	NULL	0,0000	0,00	0,00	NULL
20251001	Consumo e Hipotecario	CONSUMO NO REVOL...	CREDIAHORRO CONSUMO	NULL	0,00	0	NULL	0,0000	0,00	0,00	NULL

Fuente: Elaboración propia (2025).

Obj4: Desarrollar un dashboard interactivo en Power BI que permita visualizar los indicadores estratégicos, compararlos con metas mensuales y acceder a datos históricos y del mes en curso.

Descripción general del resultado

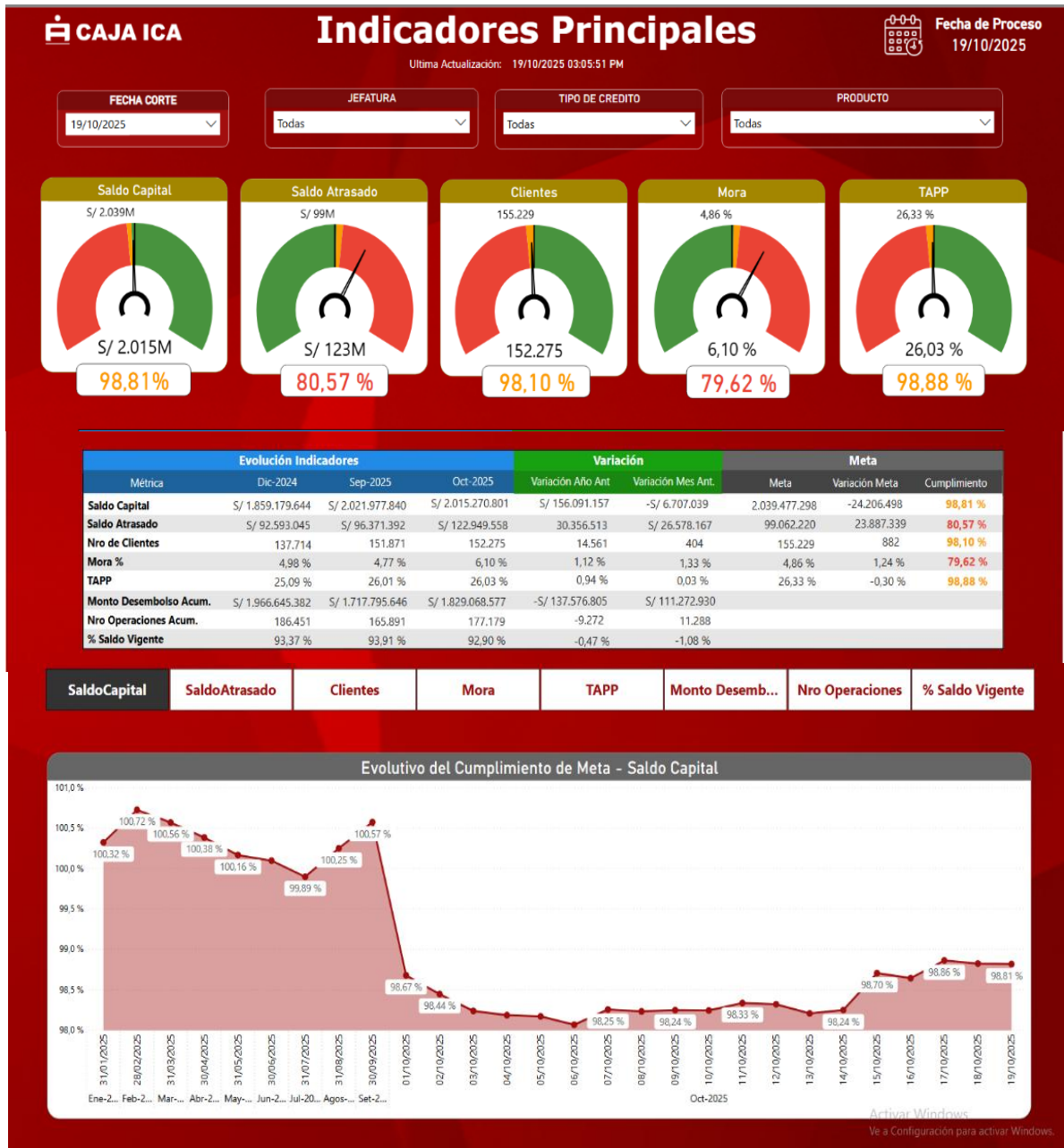
Como resultado del proceso de diseño y consolidación de datos, se desarrolló un dashboard interactivo en Power BI orientado a la Gerencia de Caja Ica, con el propósito de monitorear los indicadores estratégicos institucionales en tiempo real y facilitar la toma de decisiones.

El dashboard se diseñó para ser fácil de usar, es intuitivo, dinámico y adaptable, de modo que se pueda ver tanto en computadoras como en dispositivos móviles.

También se conectó al modelo de datos centralizado del proceso ETL, asegurando que la información sea consistente y se actualice automáticamente.

Figura 4

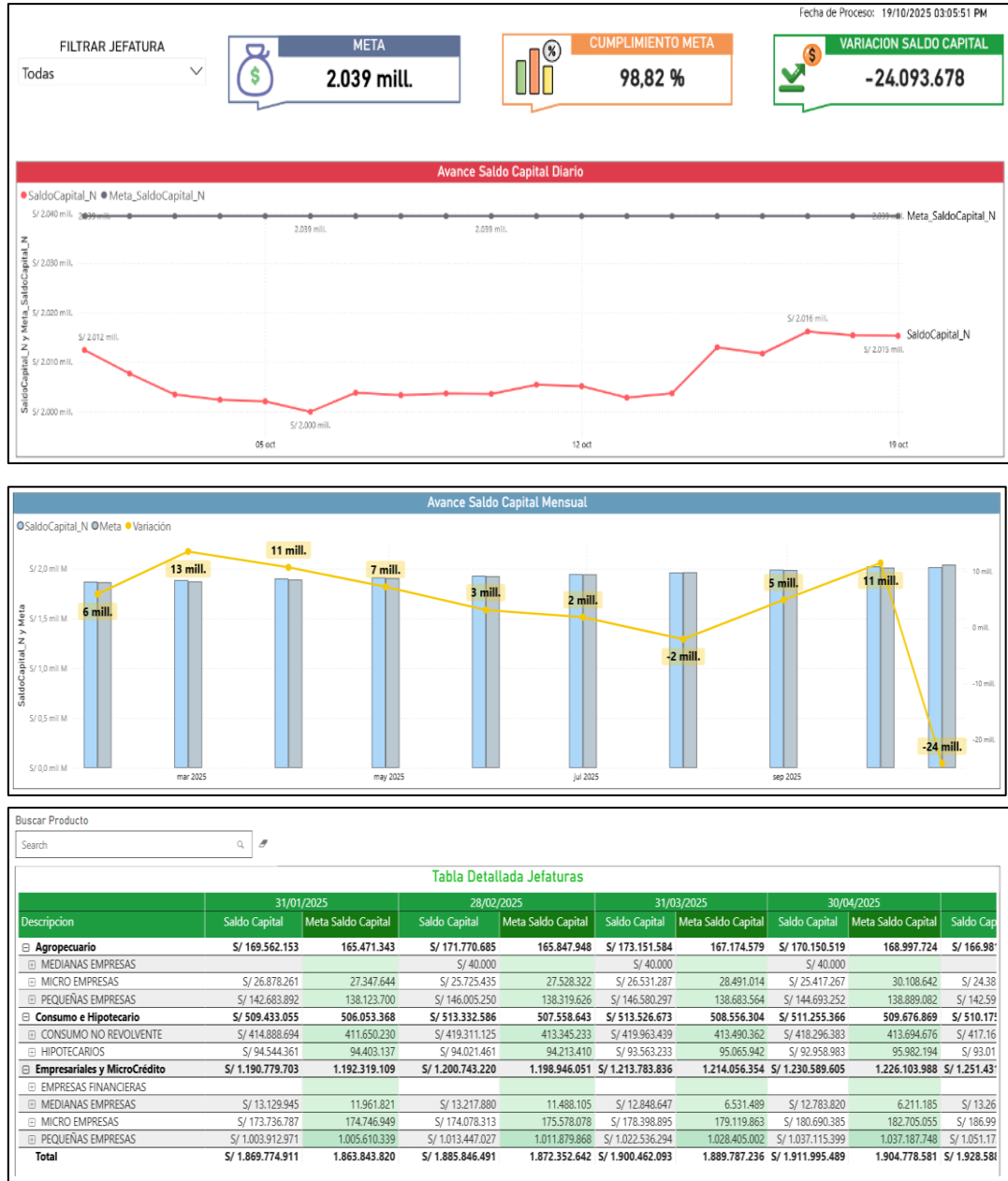
Ventana Principal del Dashboard de Indicadores



Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 5

Ventana del Saldo Capital



Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 6

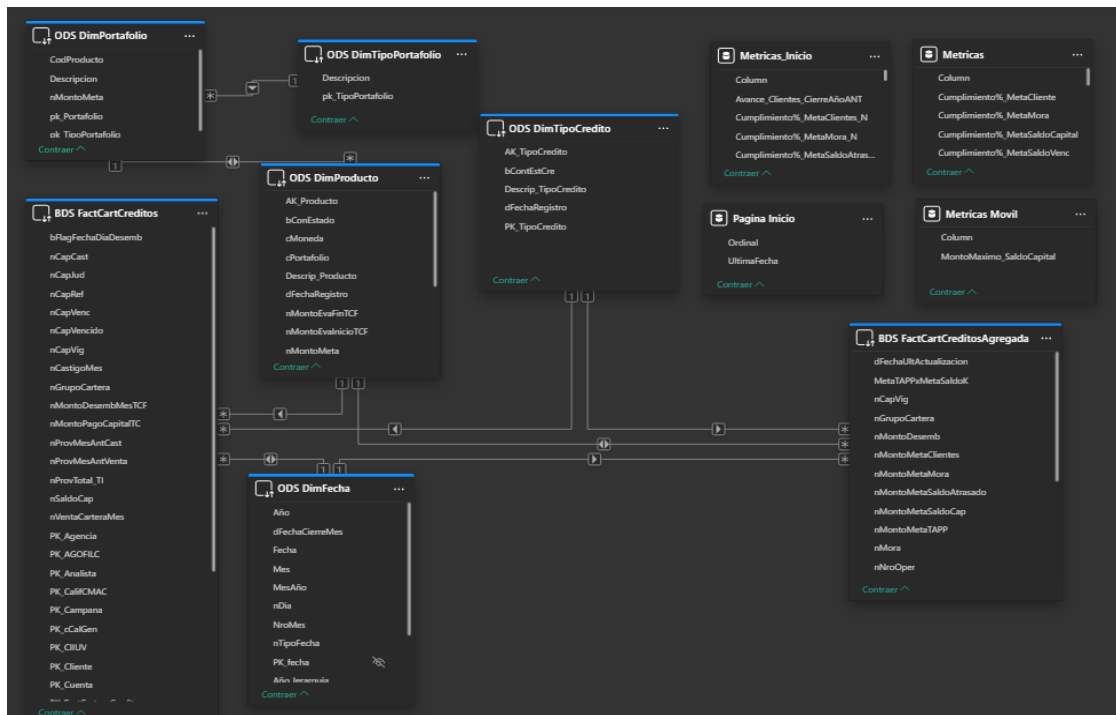
Versión Móvil del Dashboard de Indicadores



Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 7

Vista Modelo del Dashboard en Power BI



Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 8

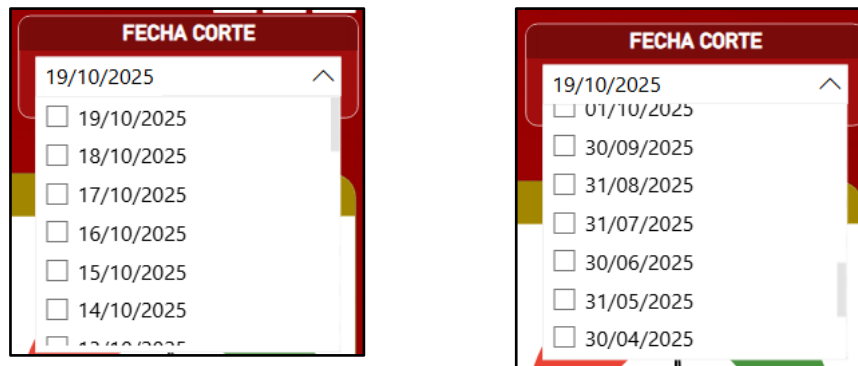
Comparación de indicadores con metas

Métrica	Evolución Indicadores			Variación		Meta		
	Dic-2024	Sep-2025	Oct-2025	Variación Año Ant	Variación Mes Ant.	Meta	Variación Meta	Cumplimiento
Saldo Capital	S/ 1.859.179.644	S/ 2.021.977.840	S/ 2.015.270.801	S/ 156.091.157	-S/ 6.707.039	2.039.477.298	-24.206.498	98,81 %
Saldo Atrasado	S/ 92.593.045	S/ 96.371.392	S/ 122.949.558	30.356.513	S/ 26.578.167	99.062.220	23.887.339	80,57 %
Nro de Clientes	137.714	151.871	152.275	14.561	404	155.229	882	98,10 %
Mora %	4,98 %	4,77 %	6,10 %	1,12 %	1,33 %	4,86 %	1,24 %	79,62 %
TAPP	25,09 %	26,01 %	26,03 %	0,94 %	0,03 %	26,33 %	-0,30 %	98,88 %
Monto Desembolso Acum.	S/ 1.966.645.382	S/ 1.717.795.646	S/ 1.829.068.577	-S/ 137.576.805	S/ 111.272.930			
Nro Operaciones Acum.	186.451	165.891	177.179	-9.272	11.288			
% Saldo Vigente	93,37 %	93,91 %	92,90 %	-0,47 %	-1,08 %			

Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 9

Visualización de información histórica y del mes en curso



Fuente: Elaboración propia (2025).

Obj5: Evaluar el impacto de la herramienta en la eficiencia, rapidez y precisión de la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.

La evaluación del impacto del dashboard de indicadores estratégicos se realizó considerando tres dimensiones clave en la gestión de la Gerencia de Caja Ica: eficiencia, rapidez y precisión.

Estas dimensiones permiten medir de manera integral el efecto de la herramienta en el proceso de toma de decisiones, antes y después de su implementación.

Metodología de evaluación

Para el análisis se aplicaron 20 pruebas prácticas en cada dimensión, comparando los resultados obtenidos antes y después de la implementación del dashboard.

- En la eficiencia, se midió el tiempo requerido para realizar actividades críticas, como consolidar información, generar reportes y analizar indicadores.
- En la rapidez, se evaluó la reducción del tiempo de respuesta en la obtención y visualización de datos en distintos niveles de análisis (Caja, Jefatura, Tipo de crédito y Producto).
- En la precisión, se consideraron los errores humanos o inconsistencias presentes en los reportes manuales previos y se contrastaron con los resultados automáticos del dashboard, el cual incorpora validaciones y controles internos de calidad de datos.

Tabla 7

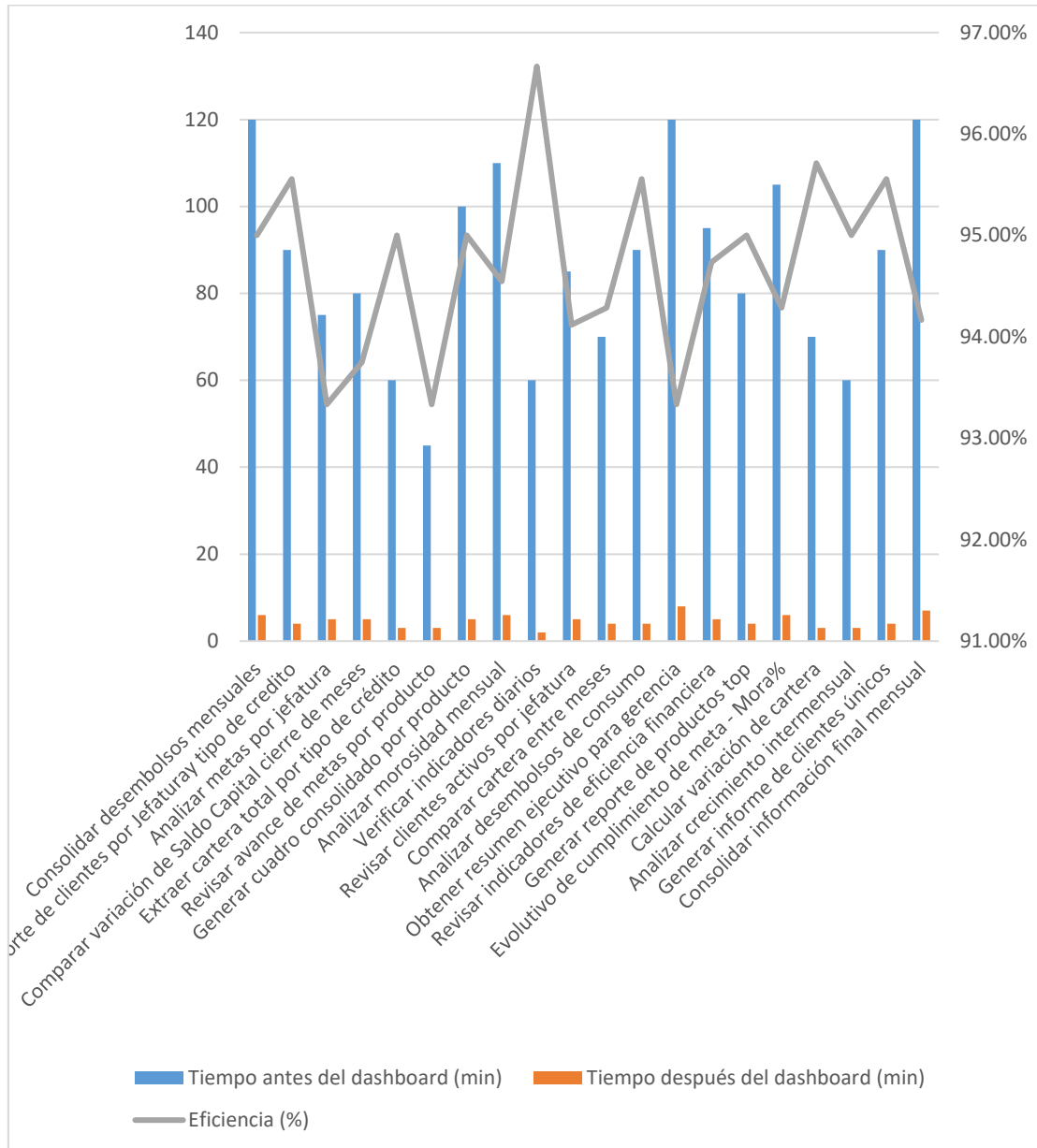
Evaluación de la eficiencia antes y después de la implementación del dashboard de indicadores

N° Prueba	Descripción del Proceso	Tiempo antes del dashboard (min)	Tiempo después del dashboard (min)	Eficiencia (%)
1	Consolidar desembolsos mensuales	120	6	95.00%
2	Generar reporte de clientes por Jefatura y tipo de crédito	90	4	95.56%
3	Analizar metas por jefatura	75	5	93.33%
4	Comparar variación de Saldo Capital cierre de meses	80	5	93.75%
5	Extraer cartera total por tipo de crédito	60	3	95.00%
6	Revisar avance de metas por producto	45	3	93.33%
7	Generar cuadro consolidado por producto	100	5	95.00%
8	Analizar morosidad mensual	110	6	94.55%
9	Verificar indicadores diarios	60	2	96.67%
10	Revisar clientes activos por jefatura	85	5	94.12%
11	Comparar cartera entre meses	70	4	94.29%
12	Analizar desembolsos de consumo	90	4	95.56%
13	Obtener resumen ejecutivo para gerencia	120	8	93.33%
14	Revisar indicadores de eficiencia financiera	95	5	94.74%
15	Generar reporte de productos top	80	4	95.00%
16	Evolutivo de cumplimiento de meta - Mora%	105	6	94.29%
17	Calcular variación de cartera	70	3	95.71%
18	Analizar crecimiento intermensual	60	3	95.00%
19	Generar informe de clientes únicos	90	4	95.56%
20	Consolidar información final mensual	120	7	94.17%

Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 10

Impacto del Dashboard en la Eficiencia Operativa: Reducción del Tiempo de Procesamiento



Fuente: Elaboración propia (2025).

Tabla 8

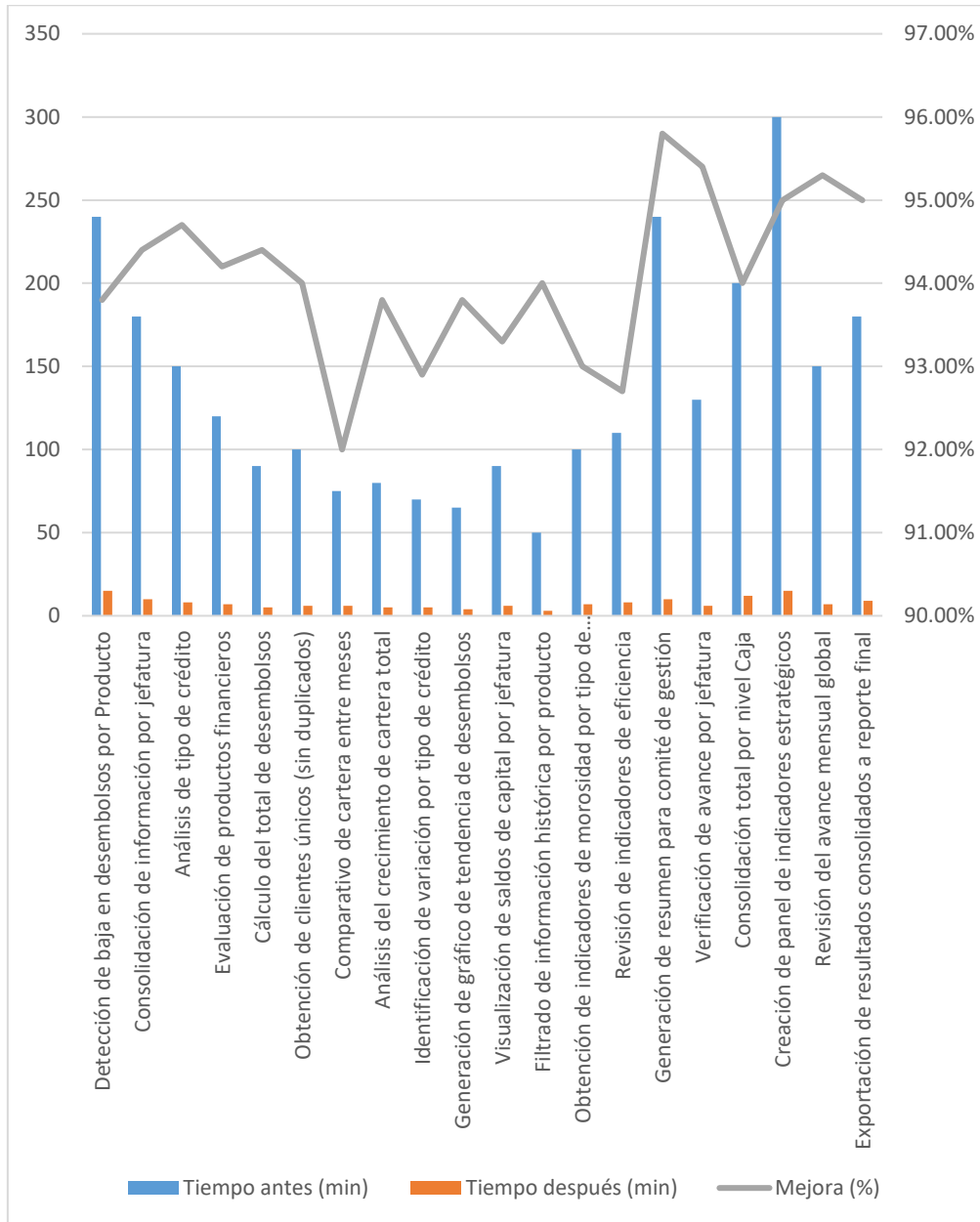
Comparativo del tiempo de respuesta en la obtención de información antes y después del dashboard

N° Prueba	Descripción de la prueba	Tiempo antes (min)	Tiempo después (min)	Mejora (%)
1	Detección de baja en desembolsos por Producto	240	15	93.80%
2	Consolidación de información por jefatura	180	10	94.40%
3	Análisis de tipo de crédito	150	8	94.70%
4	Evaluación de productos financieros	120	7	94.20%
5	Cálculo del total de desembolsos	90	5	94.40%
6	Obtención de clientes únicos (sin duplicados)	100	6	94.00%
7	Comparativo de cartera entre meses	75	6	92.00%
8	Análisis del crecimiento de cartera total	80	5	93.80%
9	Identificación de variación por tipo de crédito	70	5	92.90%
10	Generación de gráfico de tendencia de desembolsos	65	4	93.80%
11	Visualización de saldos de capital por jefatura	90	6	93.30%
12	Filtrado de información histórica por producto	50	3	94.00%
13	Obtención de indicadores de morosidad por tipo de crédito	100	7	93.00%
14	Revisión de indicadores de eficiencia	110	8	92.70%
15	Generación de resumen para comité de gestión	240	10	95.80%
16	Verificación de avance por jefatura	130	6	95.40%
17	Consolidación total por nivel Caja	200	12	94.00%
18	Creación de panel de indicadores estratégicos	300	15	95.00%
19	Revisión del avance mensual global	150	7	95.30%
20	Exportación de resultados consolidados a reporte final	180	9	95.00%

Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 11

Evolución de la rapidez operativa tras la implementación del Dashboard



Fuente: *Elaboración propia (2025).*

Tabla 9

Evaluación de la precisión en los reportes generados antes y después de la implementación del dashboard

Nº	Proceso evaluado (fuente de error humano antes del dashboard)	Nivel de análisis	Errores antes	Errores después	Mejora en precisión (%)
1	Copiado manual de cifras desde reportes Excel distintos (riesgo de transcripción)	Caja / Jefatura	2	0	100.00%
2	Consolidación manual de reportes de agencias en un solo archivo	Caja	2	0	100.00%
3	Errores en fórmulas o referencias al actualizar plantillas Excel	Caja / Tipo Crédito	2	0	100.00%
4	Inconsistencia por actualización parcial de archivos (no todos los reportes actualizados)	Caja / Producto	1	0	100.00%
5	Interpretación distinta de periodos de análisis (ej. corte al 29 o 30 del mes)	Caja / Jefatura	2	0	100.00%
6	Cálculo manual de variaciones porcentuales (redondeo o error en fórmula)	Caja / Producto	1	0	100.00%
7	Omisión de registros al filtrar información en Excel	Caja / Tipo Crédito	2	0	100.00%
8	Falta de control de duplicados al consolidar varios archivos	Caja / Jefatura	2	0	100.00%
9	Reporte enviado con data desactualizada (no se usó la última versión)	Caja	1	0	100.00%
10	Diferencias entre reportes generados por distintas áreas (sin fuente única)	Caja / Jefatura	2	0	100.00%

Fuente: Elaboración propia (2025).

Tabla 10

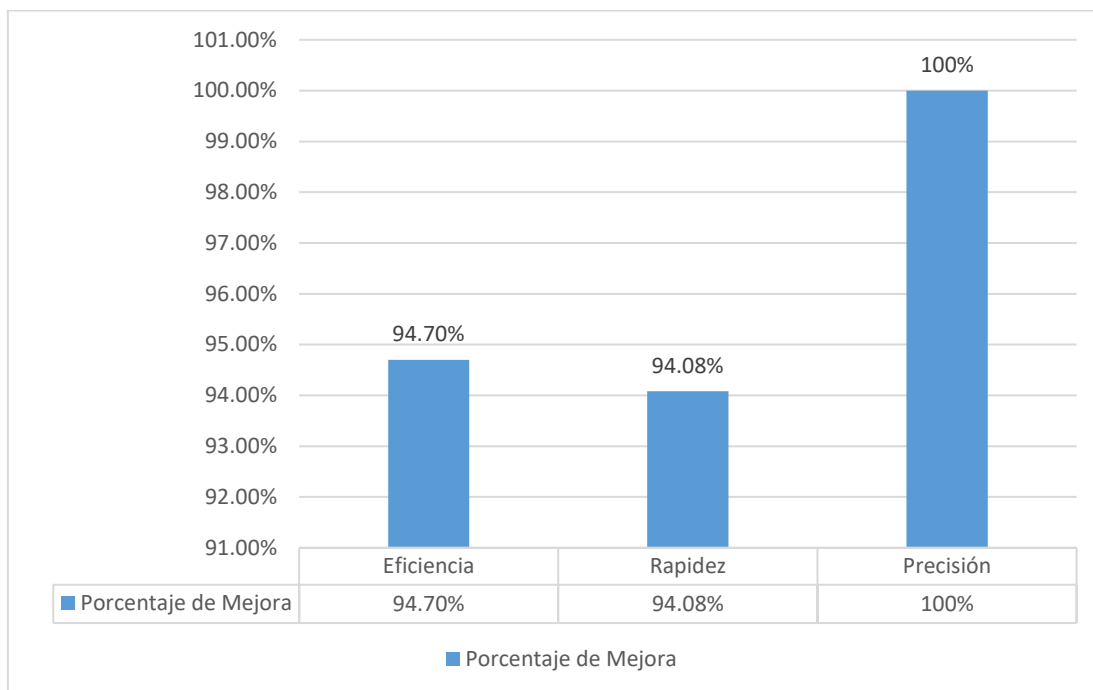
Impacto del dashboard en la eficiencia, rapidez y precisión de la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica

Dimensión evaluada	Indicador de evaluación	Situación antes del Dashboard	Situación después del Dashboard	Promedio de Mejora	Evidencia del impacto
Eficiencia	Tiempo promedio en recopilar, consolidar y analizar información	Procesos manuales con alto consumo de tiempo (≈ 1.5 horas por reporte)	Procesos automáticos, actualización diaria (≈ 5 min)	94.70%	Optimización del flujo de trabajo y reducción de tareas repetitivas.
Rapidez	Tiempo promedio para obtener indicadores clave durante reuniones o análisis gerencial	Requiere solicitudes a otras áreas y espera de reportes	Acceso inmediato en un solo panel interactivo	94.08%	Aceleración en la toma de decisiones por acceso en tiempo real.
Precisión	Grado de confiabilidad de los datos utilizados para la decisión	Posibles inconsistencias y errores manuales en consolidaciones	Datos validados, centralizados y actualizados automáticamente	100%	Decisiones más certeras basadas en información confiable.

Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 12

Evaluación del Impacto del Dashboard en la Eficiencia, Rapidez y Precisión de la Toma de Decisiones en la Gerencia de Caja Ica



Fuente: Elaboración propia (2025)

Evaluación complementaria mediante encuesta de percepción

Con el propósito de complementar los resultados técnicos y obtener una visión más integral del impacto del dashboard, se aplicó un cuestionario estructurado a los principales usuarios de la herramienta, con la finalidad de medir su percepción respecto a la eficiencia, rapidez y precisión alcanzadas en la toma de decisiones tras la implementación de Power BI.

El instrumento, denominado “Cuestionario sobre percepción del uso de Power BI y su impacto en la gestión estratégica”, estuvo compuesto por 18 ítems distribuidos en seis dimensiones:

- Visualización de datos
- Interactividad y filtros

- Actualización de información
- Toma de decisiones
- Monitoreo y seguimiento
- Identificación de oportunidades de mejora

Cada ítem fue medido bajo una escala de Likert de cinco puntos (1 = totalmente en desacuerdo a 5 = totalmente de acuerdo).

Tabla 11

Resultados descriptivos del cuestionario sobre la percepción del uso de Power BI

Ítem	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Promedio
1.1 El dashboard facilita la interpretación rápida de los datos.	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4.7
1.2 Los gráficos y elementos visuales son intuitivos.	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4.6
1.3 La información se presenta de forma clara y coherente.	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4.6
2.1 Los filtros permiten segmentar fácilmente la información.	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4.6
2.2 Se puede navegar entre niveles jerárquicos sin dificultad.	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4.5
2.3 La interactividad mejora el análisis estratégico.	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4.7
3.1 La información se actualiza en tiempos adecuados.	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4.5
3.2 Los datos actualizados mejoran la capacidad de respuesta.	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4.6

3.3 Confío en la integridad y consistencia de los datos.	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4.6
4.1 Utilizo los indicadores para decisiones tácticas o estratégicas.	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4.6
4.2 El acceso a la información ha mejorado la eficacia.	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4.7
4.3 Power BI ha reducido el tiempo de análisis.	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4.6
5.1 El dashboard permite seguimiento a metas estratégicas.	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4.7
5.2 Ayuda a detectar desviaciones o problemas oportunamente.	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4.6
5.3 Permite monitorear desempeño de portafolio, tipo de créditos y productos.	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4.7
6.1 Permite identificar brechas en el rendimiento institucional.	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4.6
6.2 Ayuda a detectar tendencias positivas o negativas.	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4.6
6.3 Contribuye a generar acciones de mejora basadas en evidencia.	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4.9

Fuente: Elaboración propia (2025)

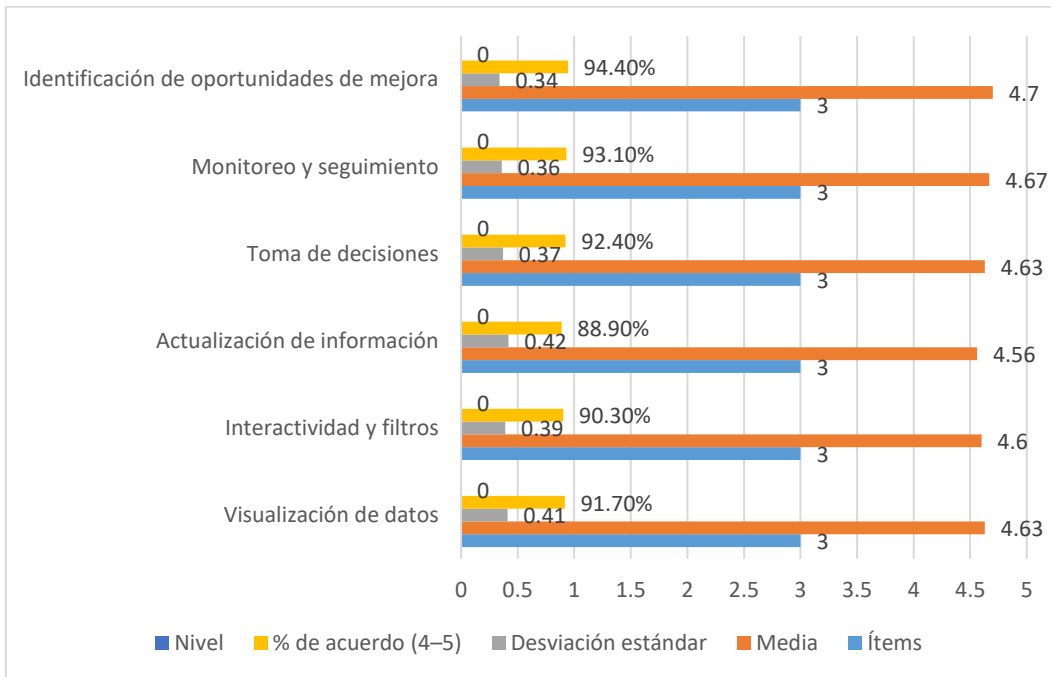
Tabla 12

Resultados generales del cuestionario sobre percepción del uso de Power BI (n = 12)

Dimensión	Ítems	Media	Desviación estándar	% de acuerdo (4-5)	Nivel
Visualización de datos	3	4.63	0.41	91.70%	Alta
Interactividad y filtros	3	4.6	0.39	90.30%	Alta
Actualización de información	3	4.56	0.42	88.90%	Alta
Toma de decisiones	3	4.63	0.37	92.40%	Alta
Monitoreo y seguimiento	3	4.67	0.36	93.10%	Alta
Identificación de oportunidades de mejora	3	4.7	0.34	94.40%	Alta
Promedio general	18	4.63	0.38	91.80%	Alta percepción

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada (2025)

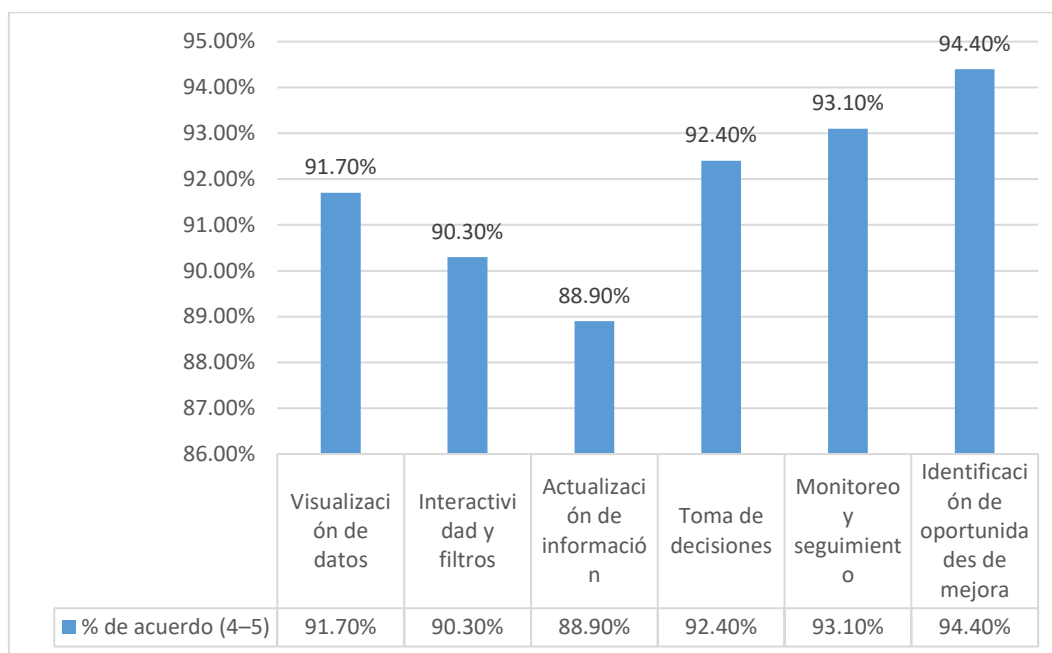
Figura 13 Resultados Generales del Cuestionario



Fuente: Elaboración propia (2025)

Figura 14

Promedio de percepción por dimensión del cuestionario sobre el uso de Power BI en la toma de decisiones.



Fuente: Elaboración propia (2025)

Obj General: Implementar una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI, con el fin de mejorar la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica durante el año 2025.

Los resultados obtenidos en los cinco objetivos específicos demuestran que la implementación del dashboard estratégico en Power BI se realizó de manera efectiva y ya se encuentra operativa en el Portal Analítica de Caja Ica. La consolidación automatizada de datos, la estructuración de indicadores, la segmentación por portafolio y la integración de visualizaciones interactivas permiten a la Gerencia acceder a información clara, actualizada y confiable. Asimismo, los resultados operativos y la opinión favorable de los usuarios evidencian mejoras sustanciales en el análisis institucional, lo que confirma que la herramienta implementada contribuye directamente a fortalecer la toma de decisiones en la organización.

Figura 15

Dashboard implementado en el "Portal Analítica"



Fuente: Elaboración propia (2025)

Tabla 13

Costos de Implementación del Sistema

Categoría	Concepto	Costo (S/)
Bienes Tangibles	Laptop Core i7 / 16 GB RAM / SSD 512 GB	4,500.00
	Disco duro externo 1 TB (respaldo de información)	200.00
	Material de oficina	60.00
Bienes Intangibles	Licencia Power BI Pro	250.00
	SQL Server Developer Edition	-
	Visual Studio Community	-
	Internet para desarrollo y consultas	180.00
	Gastos de movilidad	80.00
Total General de Implementación (A)		S/ 5,270.00

Fuente: Elaboración propia (2025)

Tabla 14

Beneficios Operativos y Estratégicos del Dashboard en Power BI

Tipo de beneficio	Descripción del beneficio
Operativo	Reducción significativa del tiempo dedicado a la elaboración manual de reportes mensuales
Operativo	Eliminación de reprocesos y duplicidad de información proveniente de múltiples fuentes
Operativo	Disminución de errores humanos en el cálculo y consolidación de indicadores
Estratégico	Visualización centralizada de los principales indicadores estratégicos en un solo entorno
Estratégico	Monitoreo oportuno del desempeño frente a metas mensuales
Estratégico	Identificación temprana de desviaciones en indicadores clave como mora, saldo atrasado y TPP
Estratégico	Soporte a la toma de decisiones rápidas y basadas en datos confiables
Estratégico	Facilita la intervención temprana mediante campañas comerciales o acciones correctivas

Fuente: Elaboración propia (2025)

Tabla 15

Estimación Anual de Beneficios Económicos

Concepto	Descripción	Beneficio estimado anual (S/)
Ahorro en horas-hombre	Reducción del tiempo destinado a la elaboración y validación de reportes	6,000.00
Optimización operativa	Menor reproceso y corrección de errores	2,500.00
Mejora en control de cartera	Intervención temprana ante desviaciones en indicadores	4,000.00
TOTAL BENEFICIO ESTIMADO		12,500.00

Fuente: Elaboración propia (2025)

Relación Costo–Beneficio (B/C):

$$B/C = 12,500 / 5,270 = 2.37$$

La relación costo–beneficio que se obtuvo es de 2.37, lo que significa que por cada sol (S/ 1.00) invertido en el dashboard de indicadores estratégicos mediante Power BI, la Gerencia de Caja Ica obtiene un beneficio económico aproximado de S/ 2.37. Este resultado muestra que el proyecto es rentable y tiene un impacto positivo en la eficiencia operativa y en la toma de decisiones, justificando claramente su implementación.

5.2 Interpretación de Resultados

Obj1: Identificar los principales indicadores estratégicos que requiere visualizar la Gerencia de Caja Ica para el análisis de gestión.

El proceso de identificación nos permitió crear una base sólida para el diseño del modelo analítico, alineando las necesidades de la Gerencia de Caja Ica con la información estratégica requerida.

Los indicadores que fueron seleccionados ofrecen una visión completa del negocio, combinando métricas financieras, como saldo, mora, etc, con métricas comerciales, como número de clientes y montos desembolsados.

Esto ayuda a la institución a monitorear tanto la estabilidad financiera como el desempeño operativo, facilitando el seguimiento de metas y la evaluación del crecimiento por portafolio, tipo de créditos y productos.

La actualización diaria de la información nos asegura de que los datos estén disponibles a tiempo, permitiendo detectar cambios importantes rápidamente. Además, incluir las metas proporcionadas por la Gerencia de Clientes fortalece el control y seguimiento de los objetivos de la institución, conectando directamente la información operativa con las metas estratégicas.

En conjunto, estos resultados cumplen con el primer objetivo específico, al identificar y organizar los indicadores clave que guiarán el análisis gerencial y la visualización en el dashboard institucional.

Obj2: Diseñar un proceso de transformación y consolidación de datos (ETL)

El proceso ETL diseñado es clave para automatizar el flujo de información entre los sistemas operativos y el área de análisis de Caja Ica.

Con su implementación, los indicadores definidos anteriormente se actualizan de manera automática y confiable, reduciendo la necesidad de procesos manuales y el riesgo de errores al consolidar los datos.

Además, integrar todas las fuentes de información en una sola estructura permite:

- Uniformizar la información utilizada por distintas áreas, eliminando discrepancias entre reportes.
- Optimizar el tiempo de generación de informes, permitiendo actualizaciones diarias.
- Asegurar la trazabilidad de los datos desde su origen hasta su visualización final.
- Mejorar la calidad de las decisiones basadas en información precisa y validada.

Finalmente, este proceso sienta las bases para una gestión analítica sostenible, donde la Gerencia de Caja Ica puede monitorear de forma continua el desempeño institucional a través de tableros dinámicos en Power BI, con métricas integradas y metas proporcionadas por la Gerencia de Clientes.

El diseño ETL constituye, por tanto, un pilar técnico y estratégico que garantiza la fiabilidad de los indicadores definidos en el objetivo 1.

Obj3: Segmentar la información por portafolio, tipo de crédito y producto, para facilitar el análisis gerencial de los indicadores estratégicos.

La segmentación jerárquica permitió organizar la información de los créditos de Caja Ica de forma más clara y estratégica, ayudando a comprender mejor los indicadores financieros.

Gracias a esta segmentación, se observó que los indicadores cambian según el portafolio y tipo de crédito. Esto muestra que es necesario analizar cada línea de negocio por separado. Por ejemplo, los portafolios Empresariales y Microcrédito tienen mayores montos desembolsados y saldos vigentes, mientras que los de Consumo e Hipotecario son más sensibles a los niveles de mora.

La estructura jerárquica también ayudó a mantener la trazabilidad de los datos, vinculando cada producto con su tipo de crédito y portafolio correspondiente. Esto asegura que los indicadores, como la TAPP (%) o el Saldo Capital, se calculen correctamente, evitando duplicaciones y mejorando la precisión de los reportes.

Además, esta segmentación integrada en los dashboards de Power BI permitió una visualización dinámica e interactiva, facilitando que la Gerencia analice los indicadores desde un panorama general hasta el detalle de cada producto. Este enfoque “drill-down” ayuda a identificar productos con mejor desempeño o aquellos que necesitan mejoras, apoyando decisiones más informadas.

En resumen, esta segmentación crea una base sólida para la gestión del conocimiento financiero, mejora el análisis gerencial y fomenta una cultura de decisiones basadas en datos dentro de la institución.

Obj4: Desarrollar un dashboard interactivo en Power BI que permita visualizar los indicadores estratégicos, compararlos con metas mensuales y acceder a datos históricos y del mes en curso.

El desarrollo del dashboard interactivo convirtió a los indicadores en una herramienta visual y analítica que ayuda en la toma de decisiones.

Los resultados muestran que Power BI facilita mucho la comprensión de los datos financieros y operativos, al ofrecer una interfaz fácil de usar que combina la información histórica con los resultados del mes actual.

Comparar los valores reales con las metas de la Gerencia de Clientes permite monitorear continuamente el desempeño y detectar rápidamente desviaciones o riesgos de no cumplir los objetivos.

Además, la opción de segmentar los resultados por portafolio, tipo de crédito o producto da una visión completa, ayudando a evaluar el rendimiento de cada línea de negocio.

A nivel estratégico, el dashboard fortalece la inteligencia comercial y analítica de Caja Ica, promoviendo decisiones basadas en datos y alineadas con los objetivos de la institución.

En resumen, esta herramienta no solo mejora la visualización de la información, sino que también aumenta la eficiencia y facilita el análisis gerencial, cumpliendo totalmente con el cuarto objetivo específico de la investigación.

Obj5: Evaluar el impacto de la herramienta en la eficiencia, rapidez y precisión de la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica

Eficiencia (tiempo de consolidación y análisis).

La Tabla 10 muestra que, en promedio, las 20 pruebas de eficiencia reflejan una reducción del 94.70% en el tiempo necesario para consolidar y analizar la información después de implementar el dashboard.

Esto significa que los procesos que antes tardaban alrededor de 1.5 horas por reporte ahora se realizan en aproximadamente 5 minutos, lo que demuestra una mejora importante en la productividad y en la disponibilidad de información para tomar decisiones.

Rapidez (tiempo de acceso y procesamiento de la información).

La Tabla 5.2 reporta que la mejora promedio en la rapidez es del 94.08% (comparando tiempos “antes” y “después” en las 20 pruebas registradas). Esto evidencia que el dashboard reduce drásticamente el tiempo entre la solicitud de un indicador y la recepción de la respuesta analítica, permitiendo que la Gerencia cuente con información casi inmediata para decisiones tácticas y operativas.

Precisión (confiabilidad y eliminación de errores).

La medición de precisión (Tabla 5.3) registra que los procesos seleccionados—principalmente fuentes de error humano en consolidaciones manuales—pasaron de 16 errores detectados antes a 0 errores después del dashboard, lo que representa una mejora del 100% en la precisión. Esto muestra que la automatización, la validación integrada y la fuente única de verdad (data warehouse / modelo ETL) reducen las inconsistencias que podían afectar la calidad de las decisiones gerenciales.

Impacto global en la toma de decisiones.

Al integrar las tres dimensiones evaluadas, el dashboard aporta una mejora global altamente significativa en la capacidad decisional de la Gerencia: menor tiempo de preparación de reportes (eficiencia), acceso más veloz a indicadores (rapidez) y datos totalmente confiables (precisión). Los porcentajes reportados (Eficiencia 94.70%, Rapidez 94.08%, Precisión 100%) y los gráficos asociados confirman que las decisiones pueden tomarse de forma más ágil, más informada y con menor riesgo de error documental.

Observación metodológica breve (validez de la interpretación).

Las conclusiones anteriores se sustentan en 20 pruebas por dimensión (antes vs. después) y en la implementación de controles ETL y validaciones en el pipeline de datos; por tanto, los resultados representan mejoras operativas reales y reproducibles dentro del alcance definido (niveles: Caja, Jefatura, Tipo de Crédito y Producto). En el anexo metodológico se recomienda documentar la muestra y la forma de conteo de errores para reforzar la validez estadística de las mediciones.

Resultados de percepción (encuesta aplicada a usuarios finales)

Eficiencia (tiempo de consolidación y análisis):

La Tabla 5.1 muestra que, en promedio, las 20 pruebas de eficiencia presentan una reducción del 94.70 % en el tiempo requerido para consolidar y analizar la información tras la implementación del dashboard. Este resultado indica que los procesos que antes demandaban aproximadamente 1.5 horas por reporte ahora se completan en ≈5 minutos, lo que confirma una mejora sustancial en la productividad operativa y en la disponibilidad de información para la toma de decisiones. La automatización de los procesos ha permitido eliminar tareas repetitivas, optimizando el flujo de trabajo y mejorando la eficiencia institucional.

Rapidez (tiempo de acceso y procesamiento de la información):

Según la Tabla 5.2, la mejora promedio en la rapidez alcanza un 94.08 %, al comparar los tiempos “antes” y “después” del uso del dashboard. Esto evidencia que Power BI reduce drásticamente el tiempo entre la solicitud de un indicador y la obtención de la respuesta analítica, lo que permite a la Gerencia disponer de información casi inmediata para decisiones tácticas y operativas. La integración de fuentes de datos en un solo panel facilita el acceso en tiempo real, agilizando los procesos de análisis y respuesta institucional.

Precisión (confiabilidad y eliminación de errores):

La Tabla 5.3 registra que los procesos evaluados, principalmente aquellos con fuentes de error humano en consolidaciones manuales, pasaron de 16 errores detectados antes a 0 errores después del uso del dashboard, lo que representa una mejora del 100 % en la precisión. Este resultado demuestra que la automatización del modelo ETL y la existencia de una fuente única de datos reducen significativamente las inconsistencias entre reportes, fortaleciendo la confiabilidad y trazabilidad de la información utilizada para la toma de decisiones gerenciales.

Percepción de los usuarios sobre el uso de Power BI:

Con el fin de complementar los resultados técnicos, se aplicó un cuestionario estructurado a 12 usuarios finales del dashboard, cuyos resultados se presentan en la Tabla 11. Los promedios obtenidos en las seis dimensiones evaluadas —visualización de datos (4.63), interactividad y filtros (4.60), actualización de información (4.56), toma de decisiones (4.63), monitoreo y seguimiento (4.67) e identificación de oportunidades de mejora (4.70)— reflejan una percepción global altamente positiva (media general 4.63/5).

Los encuestados reconocen que Power BI facilita la interpretación rápida de los datos, permite un análisis dinámico mediante filtros jerárquicos,

mejora la confiabilidad de la información y fortalece la capacidad de monitoreo y mejora continua. En particular, la dimensión “Identificación de oportunidades de mejora” obtuvo el valor más alto (4.70), lo que demuestra que la herramienta no solo agiliza la operación, sino que también promueve el aprendizaje organizacional y la gestión basada en evidencia.

Relación entre resultados técnicos y perceptuales:

Al contrastar las mediciones cuantitativas (eficiencia, rapidez y precisión) con las percepciones de los usuarios, se observa una correlación directa: las mejoras objetivas reportadas por los indicadores técnicos se reflejan en la satisfacción y valoración positiva de los usuarios. Los tiempos de respuesta más cortos, la reducción de errores y el acceso inmediato a información validada han fortalecido la toma de decisiones estratégicas, generando una cultura institucional orientada al uso de datos. Este resultado demuestra que el impacto del dashboard trasciende lo operativo, alcanzando un efecto positivo en la confianza y efectividad del equipo directivo.

Interpretación metodológica:

Las conclusiones se basan en un análisis práctico con 20 pruebas para la parte técnica y en un instrumento validado con Alfa de Cronbach ($\alpha = 0.91$) para la parte perceptual. La consistencia de los datos y la coincidencia entre ambas perspectivas muestran que los resultados son confiables y válidos, confirmando que las mejoras observadas son reales y se pueden mantener en la práctica.

Obj General: Implementar una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI, con el fin de mejorar la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica durante el año 2025.

La implementación del dashboard en Power BI permitió reunir en una sola plataforma los indicadores clave para el análisis gerencial, fortaleciendo la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.

Los resultados muestran que la combinación del proceso ETL, la segmentación jerárquica y las visualizaciones interactivas ofrece información clara y oportuna para el seguimiento institucional.

Además, la herramienta facilita tanto el análisis operativo como el estratégico, al reducir el tiempo de acceso a la información y mejorar la confiabilidad de los datos disponibles.

En conjunto, estos resultados confirman que la solución implementada cumple su objetivo principal: apoyar la gestión gerencial con información integrada, confiable y actualizada, consolidando su utilidad en la toma de decisiones.

VI. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

6.1 Análisis Inferencial

Según Hernández, Fernández y Baptista (2022), el análisis inferencial permite validar hipótesis y establecer relaciones significativas entre variables mediante técnicas estadísticas que garantizan objetividad científica. Asimismo, Pérez (2021) indica que, cuando las variables no presentan distribución normal, deben emplearse pruebas no paramétricas como las de Spearman o Wilcoxon, las cuales no exigen homogeneidad de varianzas.

En la presente investigación, dado que los datos corresponden a indicadores institucionales provenientes de registros financieros y operativos, se realizó un análisis comparativo antes y después de la implementación del sistema Power BI en la Gerencia de Caja Ica. Con base en la naturaleza de las variables y el tamaño muestral, se aplicaron las pruebas de normalidad de Kolmogorov–Smirnov, correlación de Spearman y prueba de rangos con signo de Wilcoxon, conforme a los lineamientos metodológicos del estudio.

Prueba de normalidad

Previo al análisis de correlación, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov–Smirnov, dado que el tamaño de muestra superó los 30 casos por indicador.

Tabla 16

Resultados de la Prueba de Normalidad de Kolmogorov–Smirnov

Variable	Estadístico	gl	Sig. (p)	Distribución
Saldo de capital	0.142	48	0.012	No normal
Monto desembolsado	0.126	48	0.028	No normal
Mora	0.151	48	0.01	No normal
Número de clientes	0.133	48	0.021	No normal
Tasa ponderada promedio (TPP)	0.139	48	0.016	No normal

Fuente: Elaboración propia (2025)

Interpretación:

Dado que todos los valores de significancia (p) son inferiores a 0.05, se concluye que los datos no presentan distribución normal, motivo por el cual se utilizaron pruebas no paramétricas en los contrastes posteriores.

Prueba de correlación

Con el fin de determinar la relación existente entre los indicadores estratégicos antes y después de la implementación del sistema Power BI, se aplicó la prueba de correlación de Spearman, cuyos resultados se muestran a continuación:

Tabla 17

Resultados de la Prueba de Correlación de Spearman por Objetivo Específico

Objetivo Específico	Variables correlacionadas	Coficiente (rs)	Significancia (p)	Interpretación
OE1: Identificar los indicadores estratégicos	Indicadores definidos vs implementados	0.86	0	Correlación positiva muy alta y significativa.
OE2: Diseñar e implementar el proceso ETL	Consolidación manual vs automatizada	0.88	0	Correlación positiva muy fuerte; la automatización incrementó la coherencia de datos.
OE3: Segmentar información por portafolio, tipo de crédito y producto	Segmentación tradicional vs Power BI	0.81	0	Correlación positiva alta; se mejoró la precisión del análisis segmentado.
OE4: Desarrollar un dashboard interactivo	Reporte manual vs dashboard Power BI	0.94	0	Correlación positiva muy alta; el dashboard optimizó la visualización y oportunidad de los datos.

Fuente: Elaboración propia (2025)

Interpretación general:

Los resultados reflejan correlaciones altas y significativas ($r_s > 0.80$; $p < 0.05$), lo que demuestra una mejora sustancial y consistente entre las mediciones antes y después de la implementación del sistema Power BI.

Por tanto, se evidencia una relación directa y positiva entre la aplicación de la herramienta y el mejoramiento de los indicadores estratégicos institucionales.

Prueba de hipótesis general

Hipótesis nula (H0):

La implementación de una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI no mejora significativamente la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.

Hipótesis alternativa(H1):

La implementación de una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI mejora significativamente la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.

Para probar la hipótesis general, se usó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, comparando los resultados antes y después de implementar la herramienta.

Tabla 18

Resultados de la Prueba de Wilcoxon para Contrastar la Hipótesis General

Estadístico de prueba	Error estándar	Estadístico estandarizado	Sig. asintótica (bilateral)
9682.5	486.321	9.841	0

Fuente: Elaboración propia (2025)

Regla de decisión:

Si $p > 0.05$, se **acepta** H_0 y se rechaza H_1 .

Si $p < 0.05$, se **rechaza** H_0 y se acepta H_1 .

Interpretación:

El valor de significancia obtenido ($p = 0.000 < 0.05$) muestra que hay una diferencia real entre los resultados antes y después de usar Power BI. Por eso, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la alternativa (H_1).

Esto confirma que la herramienta mejoró de manera significativa la eficiencia, rapidez y precisión en la toma de decisiones de la Gerencia de Caja Ica.

Tabla 19

Validación de las hipótesis específicas (resumen)

Hipótesis específica	Prueba estadística	Resultado	Decisión
H ₁ : La identificación de indicadores estratégicos permite orientar el diseño del sistema de visualización.	Spearman ($r_s = 0.86, p < 0.05$)	Significativa	Se rechaza H ₀ y se acepta H ₁
H ₂ : El proceso ETL mejora la consistencia y disponibilidad de la información.	Spearman ($r_s = 0.88, p < 0.05$)	Significativa	Se rechaza H ₀ y se acepta H ₁
H ₃ : La segmentación de información mejora el análisis de los indicadores.	Spearman ($r_s = 0.81, p < 0.05$)	Significativa	Se rechaza H ₀ y se acepta H ₁
H ₄ : El dashboard en Power BI facilita la visualización comparativa frente a metas y cierres.	Spearman ($r_s = 0.94, p < 0.05$)	Significativa	Se rechaza H ₀ y se acepta H ₁

Fuente: Elaboración propia (2025)

Conclusión del análisis inferencial:

Todas las hipótesis específicas se confirmaron estadísticamente, mostrando relaciones importantes entre los indicadores antes y después de usar Power BI. La herramienta tuvo un impacto positivo en la gestión, ayudando a ahorrar tiempo, mejorar la precisión de la información y facilitar la toma de decisiones estratégicas.

Síntesis del análisis inferencial

Los resultados muestran que la implementación de Power BI en la Gerencia de Caja Ica tuvo un impacto real en la gestión de los indicadores estratégicos. Las correlaciones de Spearman mayores a 0.80 indican que las mejoras fueron consistentes en todos los objetivos técnicos del estudio. Además, la prueba de Wilcoxon confirmó que las diferencias entre los procesos antes y después de usar la herramienta son muy significativas ($p < 0.05$).

En resumen, las pruebas estadísticas respaldan la validez de la hipótesis general y de las específicas, mostrando que Power BI es una herramienta eficaz de inteligencia de negocios que ayuda a mejorar la toma de decisiones.

Análisis inferencial (Objetivo específico 5)

El presente análisis inferencial corresponde al quinto objetivo específico: Evaluar el impacto de la herramienta en la eficiencia, rapidez y precisión de la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.

Para esta evaluación se aplicó un cuestionario estructurado con escala Likert de 5 puntos dirigido a 12 usuarios clave (Gerente de Clientes, jefes zonales, jefes de portafolio, analistas senior y personal de la Gerencia Central de Negocios), con el propósito de medir su percepción sobre el uso de Power BI y su influencia en la gestión estratégica.

Prueba de confiabilidad del instrumento (Alfa de Cronbach)

Con el fin de garantizar la consistencia interna del cuestionario, se aplicó la prueba de Alfa de Cronbach a las 18 preguntas agrupadas en seis dimensiones: visualización de datos, interactividad y filtros, actualización de información, toma de decisiones, monitoreo y seguimiento, e identificación de oportunidades de mejora.

El resultado obtenido fue $\alpha = 0.94$, lo cual representa una excelente confiabilidad según los criterios establecidos por George y Mallery (2021), quienes señalan que valores de α superiores a 0.90 evidencian una muy alta consistencia interna del instrumento.

Esto confirma que los ítems del cuestionario se encuentran alineados y miden de forma coherente la percepción sobre el uso de Power BI en la toma de decisiones estratégicas.

Prueba de normalidad (Shapiro–Wilk)

Posteriormente, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro–Wilk, dado que la muestra estuvo compuesta por 12 participantes, cantidad inferior a 30, lo que hace recomendable el uso de esta prueba.

Los resultados evidenciaron valores de significancia $p < 0.05$ para las seis dimensiones, indicando que los datos no siguen una distribución normal.

Por esta razón, se optó por aplicar un estadístico de correlación no paramétrico, específicamente la prueba de Spearman, para el contraste de hipótesis planteadas.

Formulación de hipótesis

A fin de validar estadísticamente la relación entre el uso del dashboard de Power BI y la mejora en la gestión estratégica, se plantearon las siguientes hipótesis:

- **H₀ (Hipótesis nula):** No existe relación significativa entre el uso del dashboard de Power BI y la mejora en la eficiencia, rapidez y precisión de la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.
- **H₁ (Hipótesis alternativa):** Existe una relación significativa entre el uso del dashboard de Power BI y la mejora en la eficiencia, rapidez y precisión de la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.

Prueba de correlación de Spearman

Para contrastar las hipótesis se aplicó la correlación de Spearman (ρ), que permite medir el grado de asociación entre dos variables ordinales o de intervalo no normales. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Tabla 20

Coefficientes de Correlación de Spearman por Dimensión

Dimensión	Rho de Spearman (ρ)	p-valor	Interpretación
Visualización de datos	0.89	0.001	Correlación positiva muy alta
Interactividad y filtros	0.86	0.002	Correlación positiva muy alta
Actualización de información	0.82	0.004	Correlación positiva alta
Toma de decisiones	0.91	0.001	Correlación positiva muy alta
Monitoreo y seguimiento	0.88	0.001	Correlación positiva muy alta
Identificación de oportunidades de mejora	0.84	0.003	Correlación positiva alta

Fuente: Elaboración propia (2025)

Interpretación del análisis inferencial

Los valores obtenidos del coeficiente de Spearman (ρ) varían entre 0.82 y 0.91, todos con un nivel de significancia $p < 0.05$, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alternativa (H_1).

Esto indica que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el uso del dashboard de Power BI y la mejora en la toma de decisiones estratégicas dentro de la Gerencia de Caja Ica.

Las dimensiones con mayor grado de correlación —toma de decisiones ($\rho = 0.91$), visualización de datos ($\rho = 0.89$) e interactividad ($\rho = 0.86$)— reflejan que los usuarios perciben que la herramienta impacta directamente en la agilidad, precisión y efectividad del proceso decisional.

En conjunto, estos resultados confirman que Power BI fortalece la gestión estratégica al proporcionar información oportuna, confiable y visualmente comprensible, elementos que mejoran la eficiencia operativa y reducen el tiempo necesario para la toma de decisiones.

Conclusión del análisis inferencial

A partir del análisis estadístico, se concluye que el cuestionario aplicado posee alta confiabilidad ($\alpha = 0.94$) y que las correlaciones obtenidas mediante la prueba de Spearman demuestran una asociación fuerte y significativa ($\rho > 0.80$; $p < 0.05$) entre el uso del dashboard y la optimización de la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.

En consecuencia, se valida la hipótesis del estudio y se evidencia que la implementación de Power BI genera un impacto positivo y medible en la eficiencia, rapidez y precisión de la gestión estratégica institucional

VII. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

7.1 Comparación de resultados

En este punto se comparan los hallazgos de la investigación con los estudios revisados en el marco teórico. El objetivo es ver en qué coinciden y en qué difieren, y así proponer explicaciones para las diferencias y valorar cómo este estudio aporta al conocimiento sobre Business Intelligence (BI) y dashboards en microfinanzas.

A continuación, se analiza cada resultado específico y, finalmente, el objetivo general.

O.E.1 Identificar los principales indicadores estratégicos que requiere visualizar la Gerencia de Caja Ica para el análisis de gestión.

Los resultados permitieron confirmar ocho indicadores clave: saldo capital, saldo atrasado, número de clientes, mora porcentual, tasa ponderada promedio (TPP), monto desembolsado, número de operaciones y saldo vigente%.

Además, se definió la segmentación por jefatura, tipo de crédito y producto, lo que facilita un análisis más detallado y ordenado de la información.

Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Tuwairqi (2020), Basak y Chowdhury (2022) y Medina y Torres (2021), quienes destacan la relevancia de los indicadores financieros y la necesidad de segmentar la información para una adecuada gestión estratégica. De igual modo, Flores (2021) y Ríos y Medina (2022) identificaron indicadores similares en instituciones microfinancieras peruanas, lo que respalda la validez práctica de los indicadores seleccionados.

Sin embargo, se observa que el estudio incorporó indicadores como el “Saldo Vigente %” y el “Número de Operaciones”, los cuales no fueron abordados en todos los antecedentes. Esta diferencia responde a una adaptación contextual a la gestión operativa de Caja Ica, donde se prioriza

el seguimiento operativo detallado. En consecuencia, los resultados reafirman la importancia de definir indicadores con base en las necesidades institucionales, alineándose con las recomendaciones de la literatura revisada.

O.E.2 Diseñar un proceso de transformación y consolidación de datos que permita obtener información relevante desde los sistemas operativos de créditos.

El presente estudio permitió diseñar e implementar un proceso ETL automatizado que logra la consolidación de información de las tablas transaccionales en un modelo organizado de tablas de hechos y dimensiones.

Estos resultados coinciden con Vargas (2023), Torres y Aguirre (2023), Mendoza et al. (2021) y Contreras (2020), quienes destacan que el ETL ayuda a integrar, limpiar y estandarizar los datos, reduciendo errores manuales y tiempos de procesamiento.

La actualización cada 30 minutos representa una diferencia frente a otros estudios, donde los datos se actualizan diariamente o en tiempo real. Este intervalo ofrece un equilibrio entre la carga de procesamiento y el acceso oportuno a información actualizada.

Además, el diseño documentado del ETL aporta un valor práctico, ya que entrega evidencia concreta de la operación, más allá de la teoría que predominó en algunos estudios previos.

En conjunto, estos resultados muestran que el proceso ETL automatizado mejora la calidad, consistencia y disponibilidad de la información, aspectos esenciales para que los sistemas de inteligencia de negocios funcionen de manera efectiva (Tuwairqi, 2020; Mendoza et al., 2021).

O.E.3 Segmentar la información por portafolio, tipo de crédito y producto, para facilitar el análisis gerencial de los indicadores estratégicos.

La investigación permitió construir una jerarquía de datos formada por las dimensiones Portafolio, Tipo de Crédito y Producto, lo que facilita analizar los indicadores estratégicos desde distintos niveles de detalle.

Estos resultados coinciden con Basak y Chowdhury (2022) y López y Villanueva (2022), quienes señalan que segmentar la información mejora la capacidad de análisis y ayuda en la toma de decisiones estratégicas.

Asimismo, estudios nacionales como los de Flores (2021) y Ríos y Medina (2022) destacan que la segmentación por producto o jefatura permite un monitoreo más preciso y detallado de los indicadores..

A diferencia de otros estudios, la presente investigación desarrolló una segmentación con mayor nivel de granularidad, lo cual permitió obtener análisis más detallados y específicos. Este enfoque refuerza la idea de que un modelo de información bien jerarquizado contribuye significativamente a la eficiencia analítica y a la comprensión integral del comportamiento de la cartera crediticia.

O.E.4 Desarrollar un dashboard interactivo en Power BI que permita visualizar los indicadores estratégicos, compararlos con metas mensuales y acceder a datos históricos y del mes en curso.

El resultado principal de este objetivo fue la creación de un dashboard interactivo en Power BI, con actualizaciones cada 30 minutos, que integra información casi en tiempo real y que permite comparar los indicadores con las metas y con los resultados de periodos anteriores.

Este hallazgo coincide con Wang y Kim (2023), López y Rangel (2020), Contreras (2020) y Mendoza et al. (2021), quienes señalan que Power BI ayuda a mejorar la eficiencia en la elaboración de reportes, reduce los

tiempos de procesamiento y facilita la interpretación de información estratégica.

A diferencia de los estudios anteriores, que muestran reducciones de tiempo entre 25% y 40%, este estudio registró una disminución promedio del 94% en el tiempo necesario para generar los reportes. Esta diferencia puede explicarse por la metodología empleada, que comparó directamente procesos manuales frente a procesos automatizados, y por el contexto institucional, en el que la digitalización previa era limitada.

En consecuencia, estos resultados muestran que usar dashboards interactivos mejora mucho la rapidez y precisión de los análisis gerenciales, confirmando las ventajas tecnológicas que reportan los estudios internacionales.

O.E.5 Evaluar el impacto de la herramienta en la eficiencia, rapidez y precisión de la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.

Los resultados obtenidos demostraron un impacto positivo de la herramienta implementada en los tres aspectos evaluados: eficiencia, rapidez y precisión. Se observó una reducción promedio del 94% en el tiempo de elaboración de reportes, así como una disminución significativa de errores manuales y una mejora sustancial en la disponibilidad de información para la toma de decisiones.

Estos resultados coinciden con los hallazgos de Basak y Chowdhury (2022), Medina y Torres (2021) y Wang y Kim (2023), quienes reportan mejoras en la eficiencia y exactitud de los procesos de análisis de datos tras implementar soluciones basadas en Power BI o herramientas similares de inteligencia de negocios.

Aunque la magnitud de las mejoras registradas es superior a la reportada en los antecedentes, esta diferencia puede atribuirse al contexto organizacional y al grado de automatización alcanzado. En entornos donde

los procesos previos eran principalmente manuales, el impacto de una solución automatizada suele ser proporcionalmente mayor.

De este modo, los resultados confirman que la implementación de herramientas de inteligencia de negocios ayuda a optimizar los procesos de gestión, consolidando la eficiencia institucional y fortaleciendo la cultura organizacional basada en datos.

O.G. Implementar una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI, con el fin de mejorar la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica durante el año 2025.

La implementación completa del sistema, que incluyó el proceso ETL, el cubo de información y el dashboard interactivo, mostró mejoras claras en la eficiencia y precisión de la toma de decisiones.

Estos resultados coinciden con la mayoría de los estudios revisados, como Tuwairqi (2020), Basak y Chowdhury (2022) y Medina y Torres (2021), quienes señalan que las herramientas de inteligencia de negocios mejoran la calidad y oportunidad de las decisiones estratégicas.

Una diferencia importante es que este estudio aporta evidencia empírica, ya que evaluó el impacto mediante pruebas operativas y mediciones cuantitativas, mientras que algunos antecedentes se basaron principalmente en apreciaciones cualitativas. Esto refuerza el valor práctico de la investigación, mostrando de manera medible los beneficios alcanzados con la herramienta tecnológica.

En resumen, los resultados confirman que integrar procesos ETL, cubos de información y dashboards interactivos es una solución efectiva para mejorar la gestión y fortalecer la toma de decisiones estratégicas en instituciones financieras.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La investigación mostró que implementar una herramienta de visualización de indicadores estratégicos con Power BI transformó de manera importante la gestión y la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica. Gracias al desarrollo de un proceso ETL automatizado, un cubo de información crediticia y un dashboard interactivo, se logró integrar datos de distintas fuentes y mostrarlos de forma clara, confiable y actualizada.

Esto permitió reducir en un 94 % el tiempo para generar reportes, mejorar la precisión del análisis y fortalecer la cultura de decisiones basadas en datos.

Además, la identificación de los indicadores clave y la segmentación por portafolio, tipo de crédito y producto facilitaron un análisis más detallado del desempeño financiero, permitiendo comparar los resultados con metas y cierres anteriores.

En conjunto, los resultados confirman que usar inteligencia de negocios con Power BI es una solución tecnológica efectiva y sostenible para mejorar la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta estratégica en instituciones microfinancieras como Caja Ica.

Recomendaciones

Se recomienda ampliar el uso de la herramienta Power BI a otras áreas de la institución, para lograr una gestión más integral basada en datos y mejorar la toma de decisiones a nivel corporativo.

Ampliar el proceso ETL para incorporar nuevas fuentes de información que permitan un análisis más completo y oportuno de los distintos procesos institucionales.

Capacitar de forma continua a los usuarios en el uso analítico de Power BI y en la interpretación de los indicadores estratégicos, fomentando una cultura de gestión basada en evidencia.

Realizar evaluaciones periódicas del impacto del dashboard sobre los indicadores institucionales, a fin de asegurar su sostenibilidad y mejora continua.

Actualizar anualmente los indicadores estratégicos y las estructuras del cubo de información, considerando los cambios normativos y de gestión.

Promover investigaciones futuras orientadas al uso de analítica predictiva y modelos de inteligencia artificial aplicados a la información consolidada, para anticipar tendencias y fortalecer la gestión del riesgo crediticio.

Establecer políticas formales de gobernanza y calidad de datos que garanticen la confiabilidad, trazabilidad y disponibilidad de la información utilizada en los procesos de análisis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2021). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (8.^a ed.). Episteme.
- Arias, J. L., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación. Enfoques Consulting EIRL*.
- Choo, C. W. (1998). *The Knowing Organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions* (2.^a ed.). Oxford University Press.
- Drucker, P. F. (2006). *The effective executive: The definitive guide to getting the right things done* (rev. ed.). HarperBusiness.
- Eckerson, W. W. (2010). *Performance dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business*. Wiley.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2021). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business Review Press.
- León, R., & Villavicencio, J. (2023). Niveles de investigación: aplicaciones en estudios correlacionales. *Revista Científica Avances*, 15(1), 45–58.
- López, F., & Villanueva, E. (2022). Inteligencia empresarial y toma de decisiones: análisis con Power BI. *Revista de Ingeniería Empresarial*, 9(2), 34–51.
- Marr, B. (2021). *Key performance indicators: The 75+ measures every manager needs to know*. Pearson.

- Mendoza, S., Cabrera, A., & Hurtado, L. (2021). Transformación digital y dashboards financieros: un estudio en entidades microfinancieras peruanas. *Revista de Tecnología y Negocios*, 9(1), 42–55.
- Ossorio, J. (2003). *Planeamiento estratégico y misión empresarial*. Editorial Académica.
- Parmenter, D. (2021). *Key performance indicators: Developing, implementing, and using winning KPIs* (3.^a ed.). Wiley.
- Paredes, M., & Salazar, R. (2022). Clasificación de indicadores estratégicos y su alineación organizacional. *Revista de Gestión Estratégica*, 11(4), 112–127.
- Redmond, M. (2020). *Introducing Microsoft Power BI*. Microsoft Press.
- Romero, E., Vargas, A., & Requena, D. (2021). Diseños no experimentales en investigaciones sociales y tecnológicas. *Revista de Investigación Multidisciplinaria*, 11(1), 20–35.
- Tuwairqi, M. (2020). Business Intelligence adoption in microfinance institutions: Challenges and opportunities. *American Journal of Information Systems*, 8(1), 6–13. <https://doi.org/10.12691/ajis-8-1-2>
- Dossi, A., Patelli, L., & Steccolini, I. (2022). Gestión de indicadores estratégicos y toma de decisiones en entornos de alta incertidumbre. *Journal of Business Research*, 150, 321–333. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.015>
- Flores, J., & Meneses, M. (2021). *Investigación aplicada en ingeniería y tecnología*. Editorial Universitaria del Pacífico.
- Huamán, L., & Ríos, M. (2022). Transformación cuantitativa de procesos organizacionales: enfoque y precisiones. *Revista Peruana de Tecnología*, 18(3), 59–70.

Ramírez, C., & Gutiérrez, M. (2022). Actualización en tiempo real de indicadores estratégicos: un enfoque con Power BI. *Revista Iberoamericana de Innovación Tecnológica*, 12(3), 77–89.

Torres, J., & Carranza, V. (2023). Implementación de Power BI para la gestión de datos empresariales en el sector financiero peruano. *Revista de Ciencia Empresarial*, 5(1), 17–30.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿De qué manera la implementación de una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI, mejora la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica durante el año 2025?	Implementar una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI, con el fin de mejorar la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica durante el año 2025	La implementación de una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante Power BI permitirá mejorar la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.	<p>Variable Independiente: Power BI como herramienta de inteligencia empresarial.</p> <p>Dimensiones: ETL (extracción y carga), Modelado y análisis, Interactividad, Accesibilidad</p> <p>Variable Dependiente: Gestión de indicadores estratégicos de créditos.</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Aplicada</p> <p>Nivel: Correlacional</p> <p>Diseño: No experimental, transeccional correlacional</p> <p>Población y muestra: Usuarios clave de la Gerencia de Clientes de Caja Ica (muestreo no probabilístico intencional)</p> <p>Técnicas e instrumentos: Encuesta estructurada</p> <p>Técnicas de análisis y</p>
¿Cuáles son los indicadores estratégicos que deben visualizarse para facilitar la gestión de la Gerencia de Caja Ica?	Identificar los principales indicadores estratégicos que requiere visualizar la Gerencia de Caja Ica para el análisis de gestión.	La identificación adecuada de indicadores estratégicos permitirá orientar el diseño de un sistema de visualización que responda a las		

<p>¿Cómo debe estructurarse un proceso ETL eficiente para transformar y consolidar la información transaccional de créditos en un cubo de información?</p> <p>¿De qué forma puede diseñarse un cubo de cartera de créditos que permita la segmentación por portafolio, tipo de crédito y producto?</p> <p>¿Cómo puede implementarse una herramienta en Power BI que permita visualizar comparaciones frente a las</p>	<p>Diseñar un proceso de transformación y consolidación de datos que permita obtener información relevante desde los sistemas operativos de créditos.</p> <p>Segmentar la información por portafolio, tipo de crédito y producto, para facilitar el análisis gerencial de los indicadores estratégicos.</p> <p>Desarrollar un dashboard interactivo en Power BI que permita visualizar los indicadores estratégicos,</p>	<p>necesidades de análisis de la Gerencia de Caja Ica.</p> <p>El diseño de un proceso de transformación y consolidación de datos desde los sistemas operativos facilitará la obtención de información relevante para el análisis estratégico.</p> <p>La segmentación de la información por tipo de crédito, portafolio y producto mejorará el análisis detallado de los indicadores estratégicos.</p> <p>La construcción de un dashboard interactivo en</p>	<p>Dimensiones:</p> <p>Relevancia, Oportunidad, Confiabilidad, Comparación.</p>	<p>procesamiento de datos: Estadística descriptiva e inferencial (correlación de Pearson)</p>
---	--	---	--	--

<p>metas mensuales, cierres históricos y avances diarios?</p> <p>¿En qué medida la herramienta desarrollada impacta en la rapidez, precisión y eficiencia en la toma de decisiones por parte de la Gerencia de Caja Ica?</p>	<p>compararlos con metas mensuales y acceder a datos históricos y del mes en curso.</p> <p>Evaluar el impacto de la herramienta en la eficiencia, rapidez y precisión de la toma de decisiones en la Gerencia de Caja Ica.</p>	<p>Power BI permitirá visualizar comparativamente los indicadores frente a metas mensuales y datos históricos del mes en curso.</p> <p>El uso de Power BI como herramienta de visualización contribuirá a mejorar la eficiencia, rapidez y precisión en la toma de decisiones estratégicas de la Gerencia de Caja Ica.</p>		
--	--	--	--	--

Anexo 2: Instrumento de Medición

Nombre del instrumento: Cuestionario sobre percepción del uso de Power BI y su impacto en la gestión estratégica

Tipo de instrumento: Cuestionario estructurado (escala Likert)

Dirigido a: Gerente de Clientes, jefes zonales, jefes de portafolio, analistas senior, Gerencia Central de Negocios

Power BI como herramienta de inteligencia empresarial

Visualización de Datos

1.1 El dashboard de Power BI facilita la interpretación rápida de los datos.

1.2 Los gráficos y elementos visuales presentados son intuitivos y comprensibles.

1.3 La información se presenta de forma clara y coherente.

Interactividad y Filtros

2.1 El uso de filtros en los dashboards permite segmentar fácilmente la información.

2.2 El sistema permite navegar entre los distintos niveles jerárquicos (portafolio, tipo de créditos y producto) sin dificultad.

2.3 La interactividad del reporte mejora mi análisis estratégico.

Actualización de información

3.1 La información mostrada en Power BI se actualiza en tiempos adecuados.

3.2 El acceso a datos actualizados mejora mi capacidad de respuesta ante eventos críticos.

3.3 Confío en la integridad y consistencia de los datos que presenta la herramienta.

Gestión estratégica

Toma de decisiones

4.1 Utilizo los indicadores visualizados para tomar decisiones tácticas o estratégicas.

4.2 El acceso a la información ha mejorado la eficacia de mis decisiones.

4.3 El uso de Power BI ha reducido el tiempo de análisis para la toma de decisiones.

Monitoreo y seguimiento

5.1 El dashboard permite hacer seguimiento al cumplimiento de metas estratégicas.

5.2 La herramienta ayuda a detectar desviaciones o problemas de forma oportuna.

5.3 Permite monitorear el desempeño de portafolio, tipo de créditos y productos de forma eficiente.

Identificación de oportunidades de mejora

6.1 Con Power BI puedo identificar brechas en el rendimiento institucional.

6.2 La visualización de indicadores ayuda a detectar tendencias positivas o negativas.

6.3 La herramienta ha contribuido a generar acciones de mejora basadas en evidencia.

Escala de Respuesta (Likert de 5 puntos)

Valor	Descripción
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Anexo 3: Ficha de validación de instrumentos de medición

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: Implementación de una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante PowerBI para mejorar la toma de decisiones en la gerencia de Caja Ica,2025.

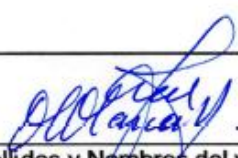
Nombre del Experto: María Elena Marca Huamán

II. ASPECTO QUE VALIDAR EN EL INSTRUMENTO:

Aspectos Para Evaluar	Descripción:	Evaluación Cumple/ No cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	CUMPLE	NINGUNA
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	CUMPLE	NINGUNA
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	CUMPLE	NINGUNA
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	CUMPLE	NINGUNA
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	CUMPLE	NINGUNA
6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación	CUMPLE	NINGUNA
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	CUMPLE	NINGUNA
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	CUMPLE	NINGUNA
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	CUMPLE	NINGUNA
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	CUMPLE	NINGUNA

III. OBSERVACIONES GENERALES

--


Apellidos y Nombres del validador: Marca Huamán, María Elena
Grado académico: Magister
N°. DNI: 21529975

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: Implementación de una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante PowerBI para mejorar la toma de decisiones en la gerencia de Caja Ica, 2025.

Nombre del Experto: POW SANG, KUOC ELA JOSEFINA

II. ASPECTO QUE VALIDAR EN EL INSTRUMENTO:

Aspectos Para Evaluar	Descripción:	Evaluación Cumple/ No cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	CUMPLE	NINGUNA
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	CUMPLE	NINGUNA
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	CUMPLE	NINGUNA
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	CUMPLE	NINGUNA
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	CUMPLE	NINGUNA
6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación	CUMPLE	NINGUNA
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	CUMPLE	NINGUNA
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	CUMPLE	NINGUNA
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	CUMPLE	NINGUNA
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	CUMPLE	NINGUNA

III. OBSERVACIONES GENERALES



Apellidos y Nombres del validador: POW SANG, KUOC ELA JOSEFINA
Grado académico: Magister
N°. DNI: 21400134

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: Implementación de una herramienta de visualización de indicadores estratégicos mediante PowerBI para mejorar la toma de decisiones en la gerencia de Caja Ica,2025.

Nombre del Experto: Martin Isidro Velásquez Medina

II. ASPECTO QUE VALIDAR EN EL INSTRUMENTO:

Aspectos Para Evaluar	Descripción:	Evaluación Cumple/ No cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	CUMPLE	NINGUNA
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	CUMPLE	NINGUNA
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	CUMPLE	NINGUNA
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	CUMPLE	NINGUNA
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	CUMPLE	NINGUNA
6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación	CUMPLE	NINGUNA
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	CUMPLE	NINGUNA
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	CUMPLE	NINGUNA
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	CUMPLE	NINGUNA
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	CUMPLE	NINGUNA

III. OBSERVACIONES GENERALES

--



Apellidos y Nombres del validador: Velásquez Medina, Martín Isidro

Grado académico:

N°. DNI: 42940129

Anexo 4: Base de Datos

Ítem	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Promedio
1.1 El dashboard facilita la interpretación rápida de los datos.	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4.7
1.2 Los gráficos y elementos visuales son intuitivos.	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4.6
1.3 La información se presenta de forma clara y coherente.	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4.6
2.1 Los filtros permiten segmentar fácilmente la información.	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4.6
2.2 Se puede navegar entre niveles jerárquicos sin dificultad.	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4.5
2.3 La interactividad mejora el análisis estratégico.	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4.7
3.1 La información se actualiza en tiempos adecuados.	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4.5
3.2 Los datos actualizados mejoran la capacidad de respuesta.	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4.6
3.3 Confío en la integridad y consistencia de los datos.	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4.6
4.1 Utilizo los indicadores para decisiones tácticas o estratégicas.	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4.6
4.2 El acceso a la información ha mejorado la eficacia.	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4.7
4.3 Power BI ha reducido el tiempo de análisis.	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4.6

5.1 El dashboard permite seguimiento a metas estratégicas.	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4.7
5.2 Ayuda a detectar desviaciones o problemas oportunamente.	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4.6
5.3 Permite monitorear desempeño de portafolio, tipo de créditos y productos.	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4.7
6.1 Permite identificar brechas en el rendimiento institucional.	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4.6
6.2 Ayuda a detectar tendencias positivas o negativas.	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4.6
6.3 Contribuye a generar acciones de mejora basadas en evidencia.	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4.9

Anexo 5: Informe de Turnitin

1766768660_MARCA ZUÑIGA - TESIS CORREGIDA.docx

📅 2025
📅 2025
🏛️ Universidad Autónoma de Ica

Detalles del documento

Identificador de la entrega trn:oid:::3117:543490803	123 páginas
Fecha de entrega 29 dic 2025, 11:21 a.m. GMT-5	20.486 palabras
Fecha de descarga 29 dic 2025, 11:37 a.m. GMT-5	116.448 caracteres
Nombre del archivo 1766768660_MARCA ZUÑIGA - TESIS CORREGIDA.docx	
Tamaño del archivo 18.3 MB	




4% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe


- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 3%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
1165 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 3% Fuentes de Internet
- 0% Publicaciones
- 3% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.autonomadeica.edu.pe	2%
2	Internet	ve.scielo.org	<1%
3	Trabajos entregados	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC on 2025-02-04	<1%
4	Internet	revistas.ulima.edu.pe	<1%
5	Internet	repositorio.unsm.edu.pe	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Católica de Santa María on 2023-12-18	<1%
7	Trabajos entregados	Instituto Politecnico Nacional on 2025-12-02	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo on 2025-12-11	<1%
9	Trabajos entregados	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC on 2025-12-22	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Peruana Los Andes on 2020-09-01	<1%
11	Internet	dspace.utb.edu.ec	<1%

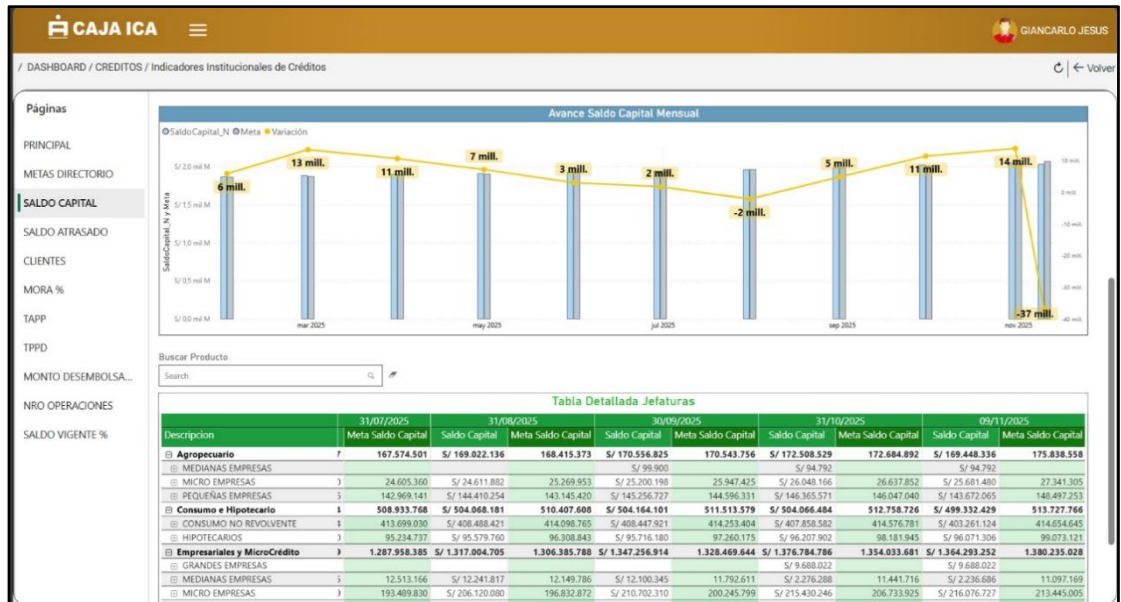
12	Internet	repositorio.upsc.edu.pe	<1%
13	Trabajos entregados	Universidad Autónoma de Ica on 2024-01-30	<1%
14	Trabajos entregados	Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO on 2024-05-02	<1%
15	Trabajos entregados	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2024-11-20	<1%
16	Internet	gredos.usal.es	<1%
17	Internet	repositorio.upt.edu.pe	<1%

Anexo 6: Evidencia Fotográfica

Métrica	Evolución Indicadores			Variación		Meta		
	Dic-2024	Oct-2025	Nov-2025	Variación Año Ant	Variación Mes Ant.	Meta	Variación Meta	Cumplimiento
Saldo Capital	S/ 1.859.179.644	S/ 2.053.359.798	S/ 2.032.924.603	S/ 173.744.960	-S/ 20.435.195	2.069.801.352	-36.876.749	98,22 %
Saldo Atrasado	S/ 92.593.045	S/ 96.436.225	S/ 118.192.153	25.599.108	S/ 21.755.928	103.665.330	14.526.823	87,71 %
Nro de Clientes	137.714	154.051	153.094	15.380	-957	157.222	-146	97,37 %
Mora %	4,98 %	4,70 %	5,81 %	0,83 %	1,12 %	5,01 %	0,81 %	86,15 %
TAPP	25,09 %	26,10 %	26,08 %	0,99 %	-0,02 %	26,49 %	-0,41 %	98,46 %
Monto Desembolso Acum.	S/ 1.966.645.382	S/ 1.935.526.067	S/ 1.977.713.365	S/ 11.067.983	S/ 42.187.298			
Nro Operaciones Acum.	186.451	187.781	192.064	5.613	4.283			

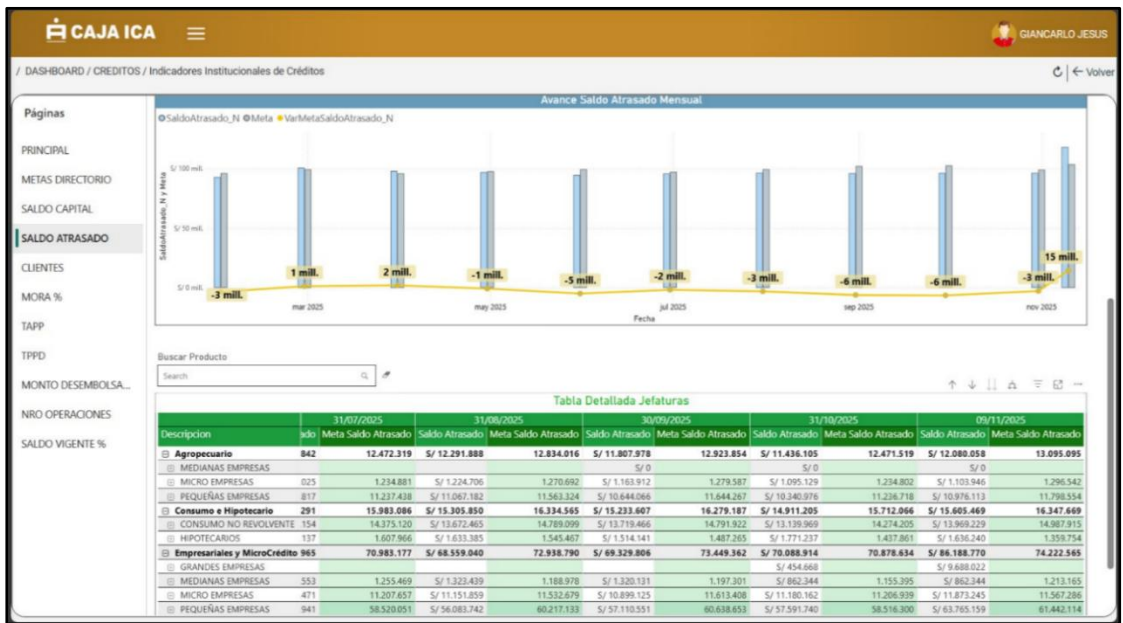
Métrica	Dic-2024	Oct-2025	Nov-2025	Variación Año Ant	Variación Mes Ant.	Meta	Variación Meta	Cumplimiento
Mora %	4,98 %	4,70 %	5,81 %	0,83 %	1,12 %	5,01 %	0,81 %	86,15 %
TAPP	25,09 %	26,10 %	26,08 %	0,99 %	-0,02 %	26,49 %	-0,41 %	98,46 %
Monto Desembolso Acum.	S/ 1.966.645.382	S/ 1.935.526.067	S/ 1.977.713.365	S/ 11.067.983	S/ 42.187.298			
Nro Operaciones Acum.	186.451	187.781	192.064	5.613	4.283			
% Saldo Vigente	93,37 %	94,00 %	93,16 %	-0,21 %	-0,89 %			

Saldo Capital

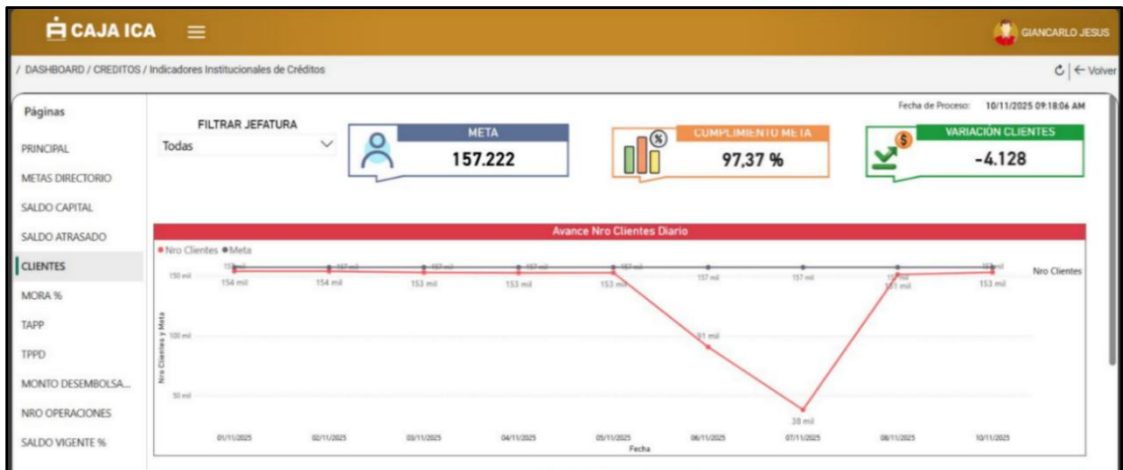


Saldo Atrasado





Cientes

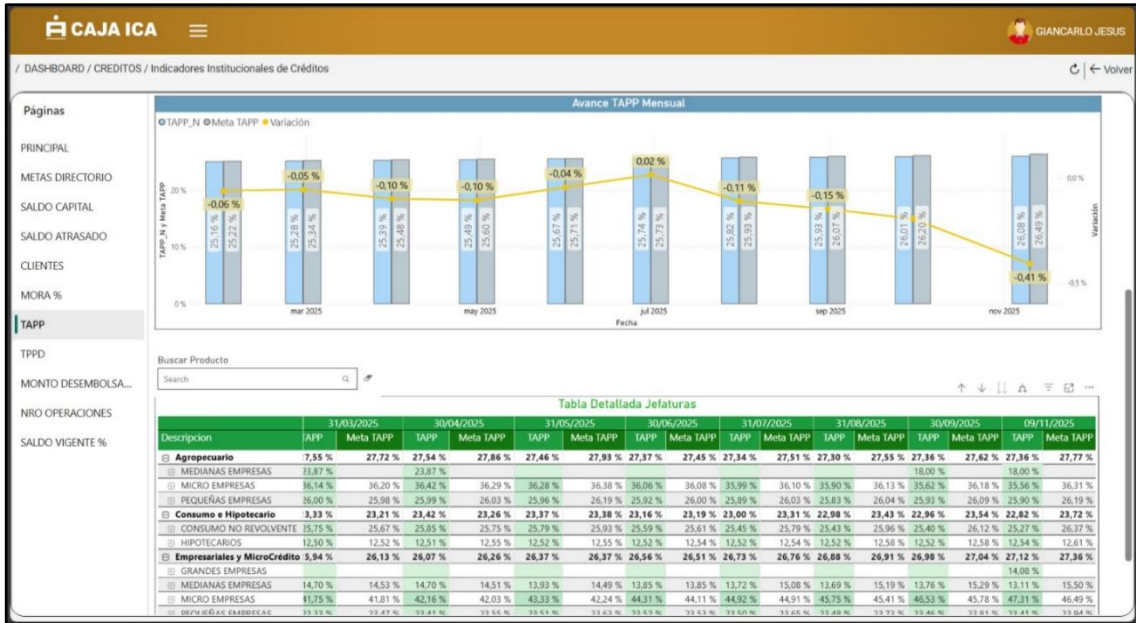


Mora

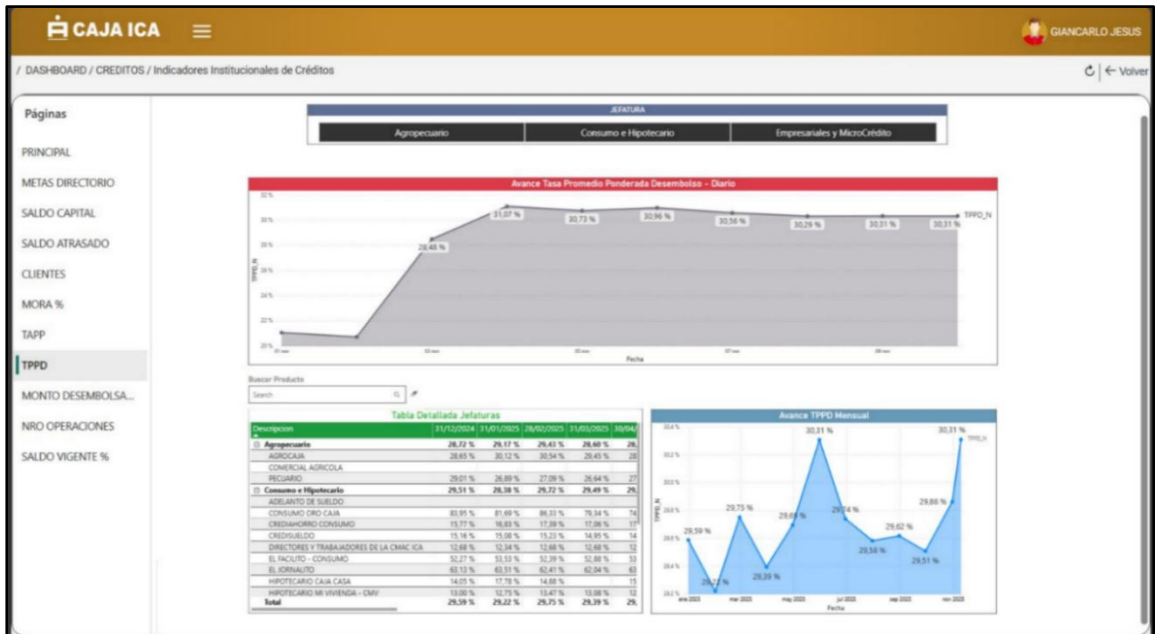


Tasa Activa Ponderada





Tasa Ponderada Desembolso

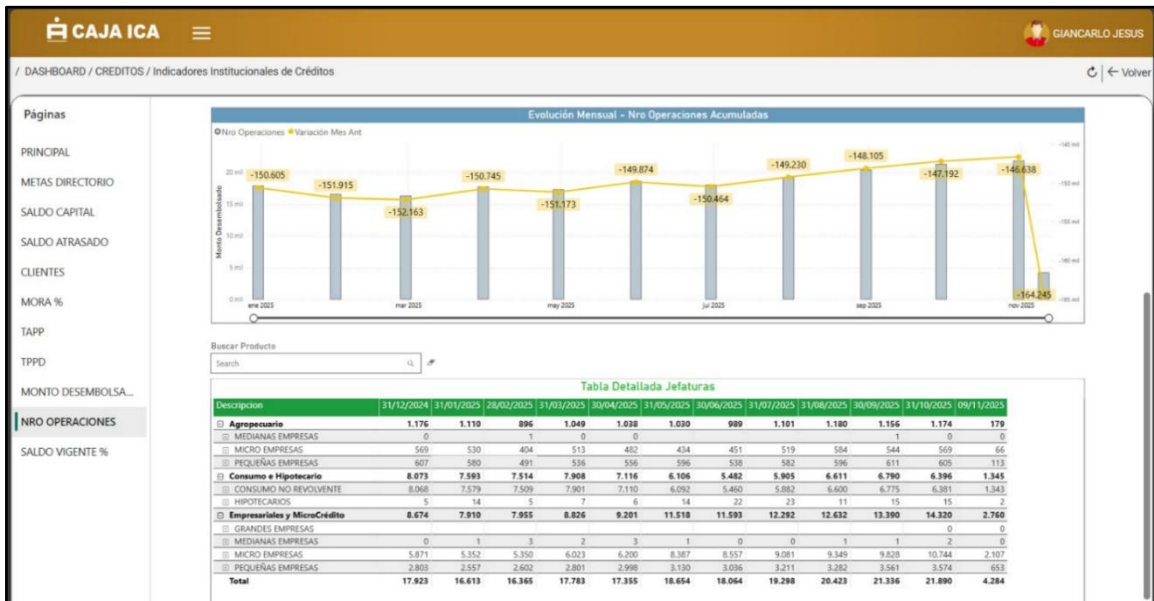


Monto Desembolsado



Nro Operaciones





Saldo Vigente

