



Universidad César Vallejo

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos en banca
minorista

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORAS:

Chirinos Ordinola, Maria Alejandra (orcid.org/0000-0002-0853-6083)

Ramos Marcelo, Katherine Gume (orcid.org/0000-0002-8499-2291)

ASESORA:

Mag. Acuña Melendez, Maria Eudelia (orcid.org/0000-0002-5188-3806)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A mi mamá, que ilumina mi camino desde el cielo guiándome en cada paso que doy, a mi papá por su apoyo inquebrantable y por las lecciones de perseverancia a lo largo de esta travesía académica y a mis hermanos por aguantarme y sacarme sonrisas cuando las necesitaba en este viaje. A mi pareja por comprender mis tiempos de estudios y apoyarme en todo momento. Y por último a mis sobrinos que se interesaron en la vida universitaria siendo yo un ejemplo de perseverancia.

Chirinos Ordinola, Maria Alejandra

A Dios por su gran amor al sostenerme en este largo camino de mi desarrollo profesional, a mis padres Giovanna y Antony por su gran amor y apoyo incondicional durante toda mi vida al alentarme a seguir creciendo tanto académica como profesionalmente, les estaré eternamente agradecida y a mis hermanas menores Gisell y Geraldine por motivarme a nunca rendirme y seguir adelante hasta el final.

Ramos Marcelo, Katherine Gume

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres, por su incondicional apoyo y por creer en cada paso de este camino académico. Su amor y aliento fueron el motor para alcanzar este logro.

A nuestros profesores y mentores en la Universidad, por compartir su sabiduría y guiar nuestros pasos.

Agradecemos especialmente a la asesora de tesis, Acuña Meléndez, Maria Eudelia, por su orientación experta, paciencia y dedicación en este proyecto. Su valioso conocimiento ha sido una fuente inagotable de inspiración.

Finalmente, a todos los profesionales de la empresa First Technology Company S.A.C y al gerente general Angello Del Carpio Bravo que generosamente hizo posible llevar a cabo el desarrollo de la tesis en su empresa, de la cual y conocimiento, contribuyendo así al enriquecimiento de esta investigación.

Esta tesis es el resultado del esfuerzo colectivo de muchos, y espero que contribuya de manera significativa al campo de la Inteligencia de Negocios en la Banca Minorista.

Chirinos Ordinola, Maria
Alejandra Ramos Marcelo, Katherine
Gume

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, CHIRINOS ORDINOLA MARIA ALEJANDRA, RAMOS MARCELO KATHERINE GUME estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Inteligencia De Negocios Para La Gestión De Requerimientos En Banca Minorista", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
CHIRINOS ORDINOLA MARIA ALEJANDRA DNI: 76301092 ORCID: 0000-0002-0853-6083	Firmado electrónicamente por: MCHIRINOSOR el 22-12-2023 13:24:45
RAMOS MARCELO KATHERINE GUME DNI: 76396648 ORCID: 0000-0002-8499-2291	Firmado electrónicamente por: KRAMOSMA1 el 22-12-2023 23:47:04

Código documento Trilce: INV - 1404888

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MARIA EUDELIA ACUÑA MELENDEZ, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Inteligencia De Negocios Para La Gestión De Requerimientos En Banca Minorista", cuyos autores son CHIRINOS ORDINOLA MARIA ALEJANDRA, RAMOS MARCELO KATHERINE GUME, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 16 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MARIA EUDELIA ACUÑA MELENDEZ DNI: 19083126 ORCID: 0000-0002-5188-3806	Firmado electrónicamente por: EACUNA el 16-12- 2023 15:50:06

Código documento Trilce: TRI - 0698662

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURA.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2 Variables y operacionalización.....	15
3.3 Población, muestra, muestreo.....	19
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.5 Procedimientos.....	23
3.6 Método de análisis de datos.....	24
3.7 Aspectos éticos.....	25
IV. RESULTADOS.....	26
V. DISCUSIÓN.....	51
VI. CONCLUSIONES.....	54
VII. RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS.....	56
ANEXOS.....	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Diseño general Pre Experimental.....	15
Tabla 2.	Resumen de la población.....	19
Tabla 3.	Especificación de la muestra.....	20
Tabla 4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
Tabla 5.	Instrumento de validez por juicio de expertos.....	23
Tabla 6.	Nivel de eficacia (Pre-prueba).....	26
Tabla 7.	Niveles de eficacia: Gestión de requerimientos (Pre-prueba).....	27
Tabla 8.	Nivel de eficacia (Post-prueba).....	29
Tabla 9.	Niveles de eficacia en la gestión de requerimientos (Post - prueba).....	29
Tabla 10.	Nivel de tiempo (Pre - prueba).....	32
Tabla 11.	Nivel de tiempo en la gestión de requerimientos (Pre - prueba).....	33
Tabla 12.	Nivel de tiempo (Post - prueba).....	36
Tabla 13.	Nivel de tiempo en la gestión de requerimientos (Post - prueba).....	36
Tabla 14.	Nivel de satisfacción (Pre-prueba).....	40
Tabla 15.	Nivel de satisfacción en la gestión de requerimientos (Pre - prueba)....	40
Tabla 16.	Nivel de satisfacción (Post - prueba).....	43
Tabla 17.	Nivel de satisfacción en la gestión de requerimientos (Post - prueba)...	43
Tabla 18.	Pruebas de rangos: Nivel de eficacia.....	47
Tabla 19.	Estadísticos: nivel de eficacia.....	47
Tabla 20.	Nivel de tiempo.....	48
Tabla 21.	Estadísticos: nivel de tiempo.....	48
Tabla 22.	Rangos nivel de satisfacción.....	49
Tabla 23.	Estadísticos de nivel de satisfacción.....	50
Tabla 24:	Dimensión Analista.....	23
Tabla 25:	Dimensión Usuario.....	24
Tabla 26:	Dimensión Requerimientos.....	24
Tabla 27:	Dimensión Proyecto.....	25
Tabla 28:	Dimensión Tiempo.....	25

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Etapas de la metodología Ralph Kimball.....	9
Figura 2. Fases para la ingeniería de Gestión de Requerimientos.....	13
Figura 3. Diseño de Investigación Experimental.....	14
Figura 4. Niveles de eficacia: (Pre-prueba).....	28
Figura 5. Niveles de eficacia de los requerimientos (Post-prueba).....	31
Figura 6. Niveles de tiempo en los requerimientos (Pre-prueba).....	35
Figura 7. Niveles de tiempo en los requerimientos (Post-prueba).....	39
Figura 8. Nivel de satisfacción en los requerimientos (Pre-prueba).....	42
Figura 9. Nivel de satisfacción en los requerimientos (Post-prueba).....	45
Figura 10. Diseño de la arquitectura técnica.....	22
Figura 11. Tablas Dimensionales bajo el Modelo Estrella.....	26
Figura 12. Modelo Entidad Relación.....	27
Figura 13. Paquetes en la base de datos.....	28
Figura 14. Aplicación de ETL usando Microsoft visual Studio.....	28
Figura 15. Ejecución de la aplicación ETL usando Microsoft visual Studio.....	29
Figura 16. Login del sistema.....	29
Figura 17. Ventana de reportes Tiempo Requerido vs Tiempo Real.....	30
Figura 18. Ventana de reporte Consultando Analistas por Sprint y área.....	30
Figura 19. Ventana de reporte Tiempo Requerido.....	31
Figura 20. Ventana de reporte Consultando Sprint.....	31

RESUMEN

La investigación realizada consistió en la aplicación de la inteligencia de negocios para la Gestión de Requerimientos en Banca Minorista. En el transcurso del estudio se empleó de manera significativa el uso de la metodología “Ralph Kimball”, dado que se ajustó a los requisitos específicos de la investigación y se alineaba a los requerimientos proporcionados en la fase inicial de la investigación.

El estudio fue de tipo aplicada, con un diseño pre-experimental y con un enfoque cuantitativo. Para la investigación se aplicó un enfoque de muestreo probabilístico simple para gestionar un rango de dos meses calendarios. Como técnica de recolección de datos se utilizó el fichaje y la encuesta y como instrumento fue la ficha de registro y el cuestionario, los cuales fueron validados por expertos.

La investigación inició cuando identificamos el bajo nivel de solución al gestionar los nuevos requerimientos de software para sus clientes de banca minorista, debido a que gestionan sus requerimientos usando el programa Microsoft Excel, el cual representa bajas en el nivel de eficacia, tiempo y satisfacción para nuestros clientes. El objetivo principal fue determinar el impacto de inteligencia de negocios en la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C. Para ello se usará metodología ágil Scrum el cual permite la gestión de requerimientos de proyectos de software, y herramientas como SQL Server 2019, Visual Studio y Microsoft Power BI.

En conclusión, podemos decir que la inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos consiguió incrementar el indicador de nivel de eficacia de un 48.81% a un 71.16%, donde su incremento fue del 22.35%, referente al indicador de nivel de satisfacción de un 49.92% de satisfacción incrementó en un 76.90%, esto teniendo entonces un aumento de 26.98%, finalizando con el último indicador de nivel de tiempo en la gestión de requerimientos de un 124,02% a un 105,34% como resultado al usar Business Intelligence.

Palabras clave: Inteligencia de Negocios, gestión de requerimientos, metodología Ralph Kimball, power Bi, nivel de tiempo.

ABSTRACT

The research carried out consisted of the application of business intelligence for the Management of Requirements in Retail Banking. During the course of the study, the use of the “Ralph Kimball” methodology was significantly used, given that it was adjusted to the specific requirements of the research and was aligned with the requirements provided in the initial phase of the research.

The study was of an applied type, with a pre-experimental design and a quantitative approach. For the research, a simple probabilistic sampling approach was applied to manage a range of two calendar months. The data collection technique was the registration and the survey and the instrument was the registration form and the questionnaire, which were validated by experts.

The investigation began when we identified the low level of solution when managing the new software requirements for their retail banking clients, because they manage their requirements using the Microsoft Excel program, which represents low levels of efficiency, time and satisfaction for our clients. The main objective was to determine the impact of business intelligence on requirements management for the company First Technology Company S.A.C. For this, the agile Scrum methodology will be used, which allows the management of software project requirements, and tools such as SQL Server 2019, Visual Studio and Microsoft Power BI.

In conclusion, we can say that business intelligence for requirements management managed to increase the effectiveness level indicator from 48.81% to 71.16%, where its increase was 22.35%, referring to the satisfaction level indicator of 49.92. % satisfaction increased by 76.90%, this then having an increase of 26.98%, ending with the last level indicator of time in requirements management from 124.02% to 105.34% as a result of using Business Intelligence.

Keywords : Business Intelligence, requirements management, Ralph Kimball Methodology, power Bi, time level.

I. INTRODUCCIÓN

La inteligencia de negocios relacionada al ámbito internacional, sostienen que la idea global para implementar métodos e instrumentos tecnológicos requeridos en el desarrollo mediante business intelligence en un entorno o área de comercio permite la mejora en los procesos, análisis y toma de decisiones en las empresas con la intención de generar valor competitivo y evitar que sean rezagados en la actual dinámica económica al utilizar datos e información de su propia empresa (Novoa, Bermudez, Zamora, 2019).

Si bien es cierto business intelligence hoy en día es muy utilizada en diversos sectores como educación, sector industrial, público, entre otros existen muchas publicaciones al respecto donde se propone estrategias para la toma de decisiones, y a su vez se proponen nuevos mecanismos para fortalecer los resultados a través de dashboard interactivos o la propuesta de combinar métodos o modelos para que obtengan mejores resultados. Sin embargo, aún no se cuenta con estudios donde combinan la inteligencia de negocios con métodos, herramientas o modelos que fortalezcan la seguridad en los datos puesto que distribuye o presenta en la toma de decisiones (Gómez, Daza y Arias, 2023).

La empresa First Technology Company S.A.C presentan un bajo nivel de solución al momento de gestionar los nuevos requerimientos de software para sus cliente de banca minorista, debido a que gestionan sus requerimientos usando el programa Microsoft Excel, por ese motivo el área encargada utiliza distintas alternativas para darle un mejor resultado a la dificultad la cual se muestra, analiza la importancia en inquietudes sobre la necesidad de gestión de información, la necesidad de declaración y el valor de la trama de reparto de deuda de la red de distribución de banco. Investigaron las características elementales especiales de los contratos de bonos bancarios donde indica que las preocupaciones sobre el intercambio de información están en gran medida asociadas en la posibilidad de autodescarga (Carbo, Rodríguez y Saunders, 2021).

Las empresas de banca, se identifican como una de las empresas en el rubro financiero, cuenta con áreas de sistemas y debido a la creciente cantidad de nuevos proyectos para la empresa, de la misma manera aumentó la cantidad de

requerimientos, sin embargo los programas actuales que se utilizan no son los suficientemente eficaces en la toma de decisiones que realizan los Jefes de Proyecto y en su gestión de dichos requerimientos por lo cual genera a lo largo del proyecto algunos bloqueantes para la entrega final. Según Zelenka y Podaras (2021) mencionan que la eficacia de los instrumentos de la inteligencia de negocio está sujeta a muchas causas. Una causa importante es la calidad de la información. Desde el punto de vista de la inteligencia de negocios, la calidad de la información se vincula con diversas dimensiones, añadidas esas relacionadas con la comprensión de la información.

Como pregunta general: ¿Cómo la implementación de inteligencia de negocios eleva la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C?, además como preguntas específicas mostramos las siguientes: ¿De qué manera la inteligencia de negocios incrementa el nivel de eficacia, en la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C?, también ¿De qué manera la inteligencia de negocios mejora el nivel de tiempo en la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C?, por último ¿De qué manera la inteligencia de negocios intensifica la satisfacción en la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C?.

Por consiguiente, se presentan las siguientes justificaciones con el objetivo de nombrar las causas fundamentales que incentivan a llevar a cabo esta investigación: se justifica metodológicamente, ya que, el proyecto tendrá como base el análisis de negocio que favorecerá a la gestión de requerimientos que es el área a tratar, mediante un análisis de su data sobre todos los requerimientos que se tienen a lo largo del desarrollo de un proyecto, tales así que para ello se utilizará el método de Ralph Kimball. Según nos indican que dicha metodología ayuda a recolectar información para llegar a crear procesos de negocio que mediante distintas actividades nos den un mejor resultado en una parte de la organización la cual requiere una mayor solución (Forero y Sánchez, 2021).

Dentro de la justificación teórica, esta implementación tiene la finalidad de aplicar la inteligencia de negocios en la gestión de los requerimientos para la

empresa First Technology Company S.A.C. Para Biagi, Patriarca y Gravio (2022) la inteligencia de negocios presenta la visualización de datos y la generación de informes son pasos clave, especialmente para las empresas de tecnología que operan en un entorno que cambia rápidamente.

Las principales opciones son Enterprise Data Warehouse (EDW), data marts independientes únicamente, la arquitectura de bus de datos empresariales de Ralph Kimball, la fábrica de información corporativa (CIF) de Bill Inmon, la arquitectura de datos analíticos (ADA) lo cual pretende tener un alto grado de apoyo en la toma de decisiones en la gestión de sus requerimientos.

El presente estudio busca proporcionar una alternativa adicional para el uso de la inteligencia de negocios aplicando donde los actores presentados para esta aplicación de requerimientos serían los Jefe de Proyectos, Líderes técnicos, Líder de QA y otros) pueden laborar de manera más detallada con un mejor orden en la administración de requerimientos ya que se maneja mediante un orden estipulado según la metodología de Ralph Kimball la cual nos ayudará alcanzar parte de nuestros objetivos planteados en el informe.

El uso de inteligencia de negocios pretende solucionar la problemática de bajo rendimiento en gestión de requerimientos lo cual afecta los tiempos estimados planificados, para lo cual se busca la eficacia de la inteligencia de negocios en la disminución de incidencias en banca minorista para así lograr cubrir la gratificación del cliente en cuanto a su progreso en los Q e indicadores de productividad, todo ello a través del uso eficiente de las herramientas mencionadas anteriormente (Nithya y Kiruthika, 2021).

Posteriormente, se señala el objetivo general y los objetivos específicos ya que serán necesarios para el desarrollo de nuestro estudio:

Asimismo, se tiene como objetivo general: Determinar el impacto de inteligencia de negocios en la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C. Y dentro de los objetivos específicos están: Determinar el impacto de inteligencia de negocios en el incremento de eficacia, en

la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C, determinar el impacto de inteligencia de negocios en el nivel de tiempo en la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C y determinar el impacto de inteligencia de negocios en el incremento de satisfacción en la gestión de requerimientos de la empresa First Technology Company S.A.C.

Ya que se establecieron los objetivos, se detallan las posibles hipótesis para verificar si será o no posible el desarrollo de nuestra investigación:

Como hipótesis general: El uso de inteligencia de negocios incrementa el nivel de eficacia, tiempo y satisfacción por medio de la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C.

Concluyendo con las hipótesis específicas: El uso de inteligencia de negocios incrementa el nivel de eficacia en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C, el uso de inteligencia de negocios mejora el nivel de tiempo en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C, y el uso de inteligencia de negocios incrementa el nivel de satisfacción en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Según Zapata (2022) en su tesis propuso determinar el impacto que tiene la inteligencia de negocios para la toma de decisiones en la gestión de préstamos en una institución financiera. La investigación se realizó empleando una visión cuantitativa y el método hipotético - deductivo, con una muestra total en 120 empleados de la institución. Se aplicaron dos formularios de preguntas y se hizo uso del software SPSS para el proceso de la data. En un tanteo reveló una eficiencia del 90.83% para la variable de Inteligencia Empresarial y del 85.00% para la variable de toma de decisiones. Esto demuestra de manera significativa que la Inteligencia de impacto en su toma de decisiones en la gestión de préstamos dentro de la institución financiera, según la prueba V de Cramer con un valor de 0.599.

En Lima norte, Castillo (2023) en su tesis se realizó un estudio del cual tuvo como objetivo evaluar el impacto del business intelligence (BI) en el desarrollo para la toma de decisiones del espacio de trabajo de la compañía de telecomunicaciones. Se aplicó una estructura de investigación básica con una muestra de 80 empleados. Se aplicaron encuestas y cuestionarios, diseñando uno con 20 preguntas para el BI y otro con 21 consultas para la mejor decisión. Experimentó una mejora notable gracias a la puesta en marcha de BI creada usando la metodología desarrollada por Ralph Kimball. En consecuencia, se concluye que hay un enlace significativo a través de Business Intelligence (BI) y la toma de decisiones en el ámbito operativo de una compañía de telecomunicaciones.

En su trabajo de investigación Figueroa (2018) buscó demostrar cómo la inteligencia de negocios afecta el proceso de toma de decisiones en dicho departamento. La población objetivo consistió en setenta asistentes del área de soporte técnico del Banco de la Nación. La disponibilidad de información constante es esencial para el óptimo procedimiento de este departamento, ya que facilita

resolver cuestiones complicadas a través de decisiones precisas e inmediatas. Se concluyó que las Tecnologías de Información tienen una influencia adecuada en la toma de decisiones, y se determinó una alta influencia de la dimensión del Proceso Administrativo en la variable dependiente de la toma de decisiones.

La presente investigación realizada por Rodríguez (2019) sostuvo que su objetivo principal fue mejorar la toma de decisiones en el departamento de mesa de ayuda del banco de datos de una entidad gubernamental. Para lograr esto, se implementó una solución de Business Intelligence utilizando Power BI como herramienta de apoyo, la investigación se clasificó como aplicada y se utilizó un diseño pre - experimental. La población y muestra del estudio estuvieron compuestas por tres procesos del departamento de banco de datos. Se aplicó una ficha de registro como instrumento para recopilar los datos. Se llevó a cabo una comparación antes y después de la aplicación de la solución de BI en un total de 36 fechas. Los hallazgos demostraron una marcada disminución en el período necesario para generar informes, pasando de 10140 minutos a 427 minutos, lo que representa un ahorro del 95.79%. Además, el costo se redujo de 3168.75 soles a 133.44 soles, lo que equivale a un ahorro del 95.79% (3035.31 soles). Asimismo, se observó una disminución del 77.9% en el número de incidencias, pasando de 195 a 43. En conclusión, la implementación de Business Intelligence tiene como objetivo optimizar la toma de decisiones en el banco de datos, como se evidenció en este estudio.

En el departamento de Lima, Barrenechea (2020), busco desarrollar una muestra de inteligencia de negocios la cual accediera a mejorar los procesos de la toma de decisiones, el tipo de se investigación se consideró básica pero también aplicada y su diseño fue experimental. Por ende, su población eran los procesos, pero su muestra fue de treinta escogidos de manera aleatoria, realizó la recolección de su información a través de la técnica de fichaje y encuesta para ver el nivel de sus indicadores. Sus resultados fueron positivos luego de la aplicación de Business intelligence ya que mejoró los niveles de tiempo de generación de reporte y la satisfacción de los jefes de la empresa.

El presente estudio de Salazar (2022), el autor tuvo como objetivo general analizar cómo la aplicación de BI impacta en el proceso de toma de decisiones en el área específica. Utilizaron la metodología de Ralph Kimball para el desarrollo de tu proyecto de BI y también SCRUM para la gestión de su proyecto. Asimismo, su investigación fue aplicada de tipo pre experimental la cual tuvo un enfoque cuantitativo, su muestra fue de cinco reportes y diez usuarios ya que fue no probabilístico de tipo censal, sus instrumentos para la recolección de su data fue la ficha de registro y cuestionarios. Por ende, después de la implementación de BI, su indicador de eficacia aumentó a un 53% y su segundo indicador que fue de satisfacción logró el aumento de 1.90%. Concluyendo así que la aplicación de BI mejoró demasiado en el proceso de la toma de decisiones.

López (2019), conforme a su tesis aplicada en una entidad bancaria portuguesa, tuvo como objetivo clarificar el concepto de BI para poder analizar todos sus componentes que puedan utilizarse en una organización. Esta investigación fue experimental ya que manipulo sus variables para poder cumplir con su objetivo al tratar con el sector bancario, para poder aplicar este estudio se utilizó la minería de datos para extraer la información que sea útil para la entidad bancaria, donde se analizará la minería de datos y todas sus fases de la aplicación, mediante la aplicación de la herramienta Weka, se obtuvo la información. Por lo tanto, se concluyó que al utilizar herramientas para la extracción de datos se puede decir que business intelligence aporta de gran manera al sector financiero.

En el estudio realizado por Gordon (2023) cuyo objetivo fue el con el propósito de llevar a cabo una solución de inteligencia de negocios basada en la metodología Hefesto se utilizó para este estudio la metodología Hefesto aplicando sus 4 etapas para la implementación de la solución, por ello se consideró realizar un análisis del proceso comparando plataformas de Business Intelligence, los instrumentos que evaluaron fueron la creación de la data Warehouse y luego mostrar todo en el dashboard.

Bases teóricas

Inteligencia de Negocios

En el presente, la mayor parte de las compañías en Perú están buscando renovar su información y adoptar tecnología avanzada con el fin de ofrecer un servicio mejorado a sus clientes finales. La tecnología ha tenido un efecto significativo en numerosas empresas, simplificando diversas actividades (Susa, et al, 2020).

La Inteligencia de Negocios o conocido como BI es un procedimiento para tomar decisiones basado en la integración y análisis de los datos de una organización. De esta forma, la inteligencia de negocios tiene un rol cada vez más crucial en diferentes tipos de empresas, ya que la información ha sido reconocida como el recurso más valioso para su progreso, siendo fundamental para su desarrollo (Giraldo, Malaver y Andrade, 2023, pp. 98).

- **Calidad de la información**

Consiste en evaluar la precisión y consistencia de los datos almacenados en la tabla de la base de datos para garantizar una base confiable.

- **Velocidad de procesamiento**

Se debe medir el tiempo requerido para procesar y analizar los datos utilizando la SQL Server mostrando los resultados en Power Bi, asegurando una respuesta rápida y eficiente para la toma de decisiones.

Metodología Ralph Kimball

Dentro de la metodología Ralph Kimball, la cual será empleada para el desarrollo y avance de la inteligencia de negocios para poder determinar la gestión de requerimientos. Se detalla cada fase de la metodología de la siguiente manera:

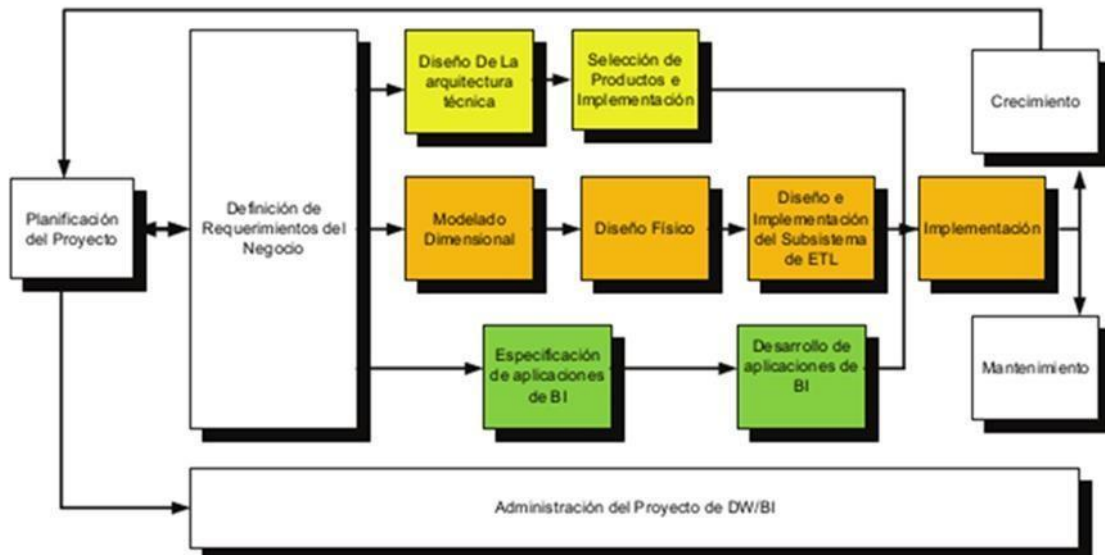


Figura 1. Etapas de la metodología Ralph Kimball. Tomada de “La metodología de Kimball”, por Aguilar, 2015, p. 4.

- **Definición de Requerimientos del negocio**

Se sitúa en esta fase la identificación y comprensión de los requerimientos y sus objetivos de la entidad bancaria, se obtienen los requerimientos necesarios a través de entrevistas y reuniones que se realizan con las entidades del negocio para poder entender sus necesidades (Aguilar, Banda y Cabanillas, 2021, pp. 644).

- **Diseño de la arquitectura Técnica y selección de la herramienta**

Después de realizar un análisis entre las distintas plataformas de BI, se planteó que en este proyecto luego de gestionar sus requerimientos, se seleccionó como mejor opción la herramienta de Power BI ya que es más factible, para poder explorar los datos de manera local o en la nube y así comprender de manera más eficiente su contenido.

Asimismo, un aspecto muy importante que permitió elegir esta herramienta fue que se encuentra dentro de los líderes Gartner, al encontrarse dentro de las mejores en el mercado en el entorno mundial (Fernández, 2018).

- **Modelo Dimensional**

Se diseña el esquema dimensional donde se almacenarán los datos. Definiendo las tablas de hechos y las dimensiones requeridas, tales también como sus atributos y operaciones, así como las relaciones que existen entre ellas.

- **Diseño e implementación del subsistema de ETL**

Para extraer la información, se va a proceder en la base de diferentes fuentes que tiene la empresa como son las diferentes bases de datos, registros de proyectos, entre otros. Para que así pasen a un proceso de transformación para poder homologar los tipos de datos, en el cual incluye un formato con todos sus campos. Una vez realizado esto se va a poder cargar la información al Datamart.

El proceso ETL por lo general es la base con la que se alimenta el Data Warehouse, en este proceso se utilizara la herramienta de Power BI para extraer información de la fuente en archivos de extensión y puedan ser presentados a la empresa (Ulloa, Castillo, Mena y Jácome, 2020, pp. 58).

- **Implementación**

Para esta fase importante, se implementará el almacén de datos, en el cual se procede a hacer el banco de datos sugerido y se cargan todos los datos que se recolectan de los indicadores del proyecto, estos se proceden a cargar a la herramienta de Power BI para poder realizar las distintas pruebas y verificar que funcione correctamente el proyecto.

- **Mantenimiento y Crecimiento**

Se sugiere el mantenimiento de las bases de datos para poder tener una mejor predicción a lo que se quiere llegar, ya que a veces con el pasar del tiempo pueden aparecer muchas observaciones en las herramientas y eso provoca una congestión de la información (Ulloa, Castillo, Mena y Jácome, 2020, pp. 60).

Gestión de Requerimientos

La mayoría de las herramientas seleccionadas en esta categoría abarcan en gran medida las necesidades básicas de un sistema de gestión de requerimientos, lo que las hace adecuadas para ser adoptadas por diversas organizaciones. Estos softwares son ampliamente reconocidos y su uso está extendido, contando con un sólido respaldo por parte de las empresas que los desarrollan, lo que permite mejorar las funcionalidades del sistema (Osinaga, 2018, pp. 6).

En el diagrama mostrado en la Figura 2, se observan distintas etapas que definen los procesos de gestión de requerimientos. Las fases mencionadas son las siguientes:

Fase de Análisis de Viabilidad

En esta etapa, el equipo de desarrollo se encarga de confeccionar un informe detallado dirigido al cliente, con el fin de evaluar la sustentabilidad del proyecto, asegurando la alineación con los objetivos comerciales, lo cual es de suma importancia para la organización (Vargas, et al. 2022).

Fase de Captura y Adquisición

Durante esta fase, se inicia la relación a través de los integrantes de desarrollo y diversos usuarios que representan al cliente. Aquí se delimita el

alcance del proyecto y se toman en cuenta todos los elementos relevantes para su ejecución. Se identifican los servicios que el sistema ofrecerá y se determina su rendimiento, considerando las necesidades y restricciones de la estructura, con la finalidad de lograr los objetivos del proyecto (Vargas, Vargas y Dibut, 2022).

Especificación

Durante esta etapa, se centra en obtener las especificaciones técnicas de los requerimientos del cliente, los cuales se documentan en un informe de requisitos. Cada uno de estos requerimientos se describe meticulosamente de forma precisa, exhaustiva y verificable, incorporando sus restricciones de hardware y software, con el objetivo de cumplir cabalmente los objetivos del sistema en desarrollo (Vargas, et al. 2022)

Fase de Validación

Durante este período, se lleva a cabo la validación de todos los requerimientos identificados, los cuales son determinantes para la configuración total del proyecto o sistema que el cliente tiene la intención de construir. En esta instancia, se aprueban aquellos requerimientos y especificaciones que han recibido previa aprobación (Osinaga, 2018, pp. 6).

Fase de Gestión

Esta etapa se enfoca en identificar, monitorear y supervisar las modificaciones propuestas para cada requisito, además de considerar su estabilidad (si están asociados a un estado particular del sistema) o volatilidad (eventos que activan una función específica del sistema) (Soto, 2022, pág. 6)

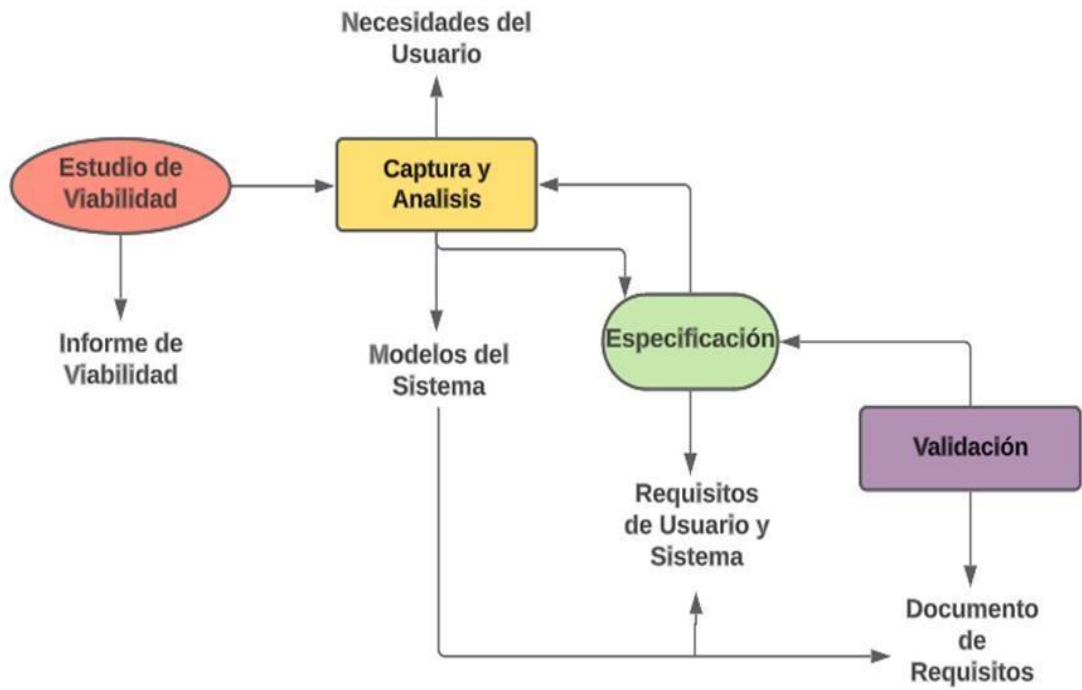


Figura 2. Fases para la ingeniería de Gestión de Requerimientos. Elaboración en base a la tesis

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Se realizó una investigación de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo. Según Sánchez Carlessi, et al. (2018), la investigación aplicada se basa en los conocimientos obtenidos a través de la investigación teórica para resolver problemas sociales de manera inmediata (pp. 79). De manera similar, según Ñaupas et al. (2018), el enfoque cuantitativo involucra la aplicación de métodos y técnicas numéricas, relacionados con la medición y el control de variables, así como la observación y comparación de las unidades de análisis (pp. 140).

3.1.2 Diseño de investigación

El enfoque de investigación adoptado es de naturaleza experimental, el cual examina cómo se comporta la variable dependiente en relación con la variable independiente. Además, es considerado como pre - experimental, ya que intenta acercarse al enfoque experimental, analizando un conjunto de personas o elementos bajo observación. Según Ramos (2021), el diseño pre experimental se caracteriza por proporcionar un alto nivel de control con el propósito de investigar la causalidad en los estudios (pp. 5).



Figura 3. Diseño de Investigación Experimental. Elaboración en base a la tesis

Tabla 1. *Diseño general Pre Experimental*

GRUPO	ANTES	INTERVENCIÓN	DESPUÉS
Registros de Requerimientos	Aplicación de Cuestionarios	Business Intelligence	Implementar fichas de registro y cuestionarios para validar las mejoras y reducción de incidencias
	Fichas de registros		
	Test antes de la implementación		

Fuente: Elaboración en base a la tesis

3.2 Variables y operacionalización

Se presenta un resumen de la tabla de operacionalización de la variable independiente y dependiente, se puede ver en el anexo 8. Esta cuenta con la información sobre las definiciones conceptuales y su operacional, muy aparte de sus dimensiones, indicadores e instrumentos de medición de la variable dependiente.

Definición conceptual

- **Variable independiente: BUSINESS INTELLIGENCE**

Según Fruhlinger (2023) menciona que la inteligencia de negocios más conocida como BI, es un total de nuevos métodos y tecnologías que las entidades bancarias deben utilizar para poder examinar su información financiera y transformarla en nuevos entendimientos procesables que aporten al proceso de toma de decisiones empresariales a nivel estratégico y táctico.

Las herramientas de BI permiten y estudian grupos de datos y muestran resultados analíticos en informes, esquemas, paneles, cuadros y mapas para facilitar a los internautas información detallada sobre la salud de una empresa.

- **Variable dependiente: GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS**

Para Cajamarca y Zúñiga (2022) cada ciclo de desarrollo, conocido como Sprint, se realiza una entrega de la aplicación en funcionamiento para su revisión, permitiendo que el cliente brinde comentarios valiosos para mejorar y enriquecer el software. Esta retroalimentación es proporcionada por el propietario del producto, quien actúa como un intermediario representando los intereses de las partes involucradas, como los clientes y los usuarios en general (p. 832).

En cada proyecto, la etapa de definición de requisitos es crucial, ya que tiene una impresión en todo el procedimiento y resultados del proyecto. No cumplir con todos estos requisitos puede generar clientes insatisfechos e incluso llevar a posibles demandas.

Definición operacional

Según lo expresado por Hernández, Fernández y Baptista (2010), este concepto involucra una serie de procesos que deben considerarse para medir una variable mediante indicadores (p. 111). Posteriormente, se presenta el parecido operativo de las variables del proyecto:

- **Variable independiente: BUSINESS INTELLIGENCE**

Para este proyecto se considera que la inteligencia de negocios, a través de la metodología Ralph Kimball facilita la efectividad del incremento de los indicadores de eficacia, tiempo y satisfacción en la gestión de requerimientos. Tal es así que la inteligencia de negocios se puede aplicar en distintas áreas satisfaciendo los requerimientos de la empresa First Technology Company S.A.C.

- **Variable dependiente: GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS**

Se considera que la existencia de diversas necesidades y deseos del cliente puede generar desafíos que resulten en retrasos o incluso en la

cancelación del proyecto. Los requisitos no solo provienen de los clientes, sino que también pueden surgir de diferentes entornos o evaluaciones del desempeño del prototipo del proyecto realizadas por partes interesadas insatisfechas. Estos factores requieren que los interesados en el proyecto tomen decisiones adecuadas para lograr los objetivos establecidos (Anu, et al. 2018, p. 112-124).

Porcentaje de Nivel de Eficacia por Requerimiento (PDNER):

El porcentaje de Nivel de Eficacia por requerimiento indica la medida de qué tan eficaz es en base a la cantidad de tareas cerradas en cada sprint.

Un alto porcentaje de Nivel de Eficacia por requerimiento sugiere que la empresa tiene un buen control en la gestión de los requerimientos, lo que lleva a un desarrollo más eficiente y a proyectos finalizados de mayor calidad. dicho indicador se calcula con la siguiente fórmula, donde hallaremos el porcentaje de Nivel de Eficacia por requerimiento, para ello debemos identificar la cantidad de tareas cerradas por cada requerimiento para dividirlo con la cantidad de tareas estimadas en el periodo de 2 meses, luego de ello multiplicarlo por cien y de esa forma calcular el porcentaje de Nivel de Eficacia por requerimiento.

$$\text{Porcentaje de Nivel de Eficacia por Requerimiento} = \frac{\text{Cantidad de Tareas Cerradas}}{\text{Cantidad de Tareas Estimadas}} \times 100$$

Porcentaje de Nivel de Tiempo Resolución de Incidencias por Requerimiento (PDNT):

El Porcentaje Nivel de Tiempo Resolución de incidencias por requerimiento se refiere al tiempo que toma resolver las incidencias de cada requerimiento identificado en el transcurso del sprint.

Para identificar dicho indicador, debemos obtener la cantidad de días que abarcó resolver las incidencias de cada requerimiento. luego dividirlo con la cantidad de días estimados para su resolución, para finalmente multiplicar el resultado por cien, de esta manera hallamos el porcentaje de nivel de Tiempo de resolución de incidencias por requerimiento.

$$\text{Porcentaje Nivel de Tiempo Resolución de Incidencias por requerimiento} = \frac{\text{Cantidad de días resolución incidencias}}{\text{Cantidad de días estimado de resolución}} \times 100$$

Porcentaje de Nivel de Satisfacción por Requerimiento (PNSR):

Para detectar el siguiente cálculo según la fórmula, debemos identificar por medio de nuestra encuesta, la cantidad de respuestas satisfechas, para ello se basa en las respuestas de categoría 4: Satisfecho y 5: Muy Satisfecho, posteriormente el resultado dividirlo con el total de las preguntas, finalmente el resultado multiplicarlo por cien para hallar el porcentaje de Nivel de Satisfacción por Requerimiento. tal como muestra la siguiente imagen:

$$\text{Porcentaje Nivel de Satisfacción por requerimiento} = \frac{\text{Cantidad de respuestas satisfechas}}{\text{Total de Preguntas}} \times 100$$

Anteriormente, los procesos de gestión de requerimientos solían ser largos y complicados, con múltiples iteraciones y un alto riesgo de malentendidos entre los stakeholders involucrados. Esto generaba retrasos en el desarrollo y costos

adicionales para realizar correcciones, lo que afectaba la satisfacción del cliente y la competitividad de la organización (Cassiano, et al. 2019, pp. 916).

3.3 Población, muestra, muestreo

Población

En este presente estudio actual, se estimará como población a los 120 requerimientos. (tabla 2)

Tabla 2. *Resumen de la población*

VARIABLE	INDICADORES	POBLACIÓN
Gestión de Requerimientos	% de Nivel de Eficacia por requerimiento	120 registros de requerimientos en un plazo de 2 meses.
	% de Nivel de Tiempo Resolución de Incidencias por Requerimiento	
	% de Nivel de Satisfacción por Requerimiento	

Fuente: Elaboración en base a la tesis

Criterios de inclusión: Todos los registros de los requerimientos de la banca minorista en el actual periodo 2023.

Criterios de exclusión: Todos los registros de los requerimientos que no se asignaron para su desenvolvimiento.

Muestra

La manera de elegir y de calcular la muestra es crucial para poder generalizar los resultados de nuestra investigación. Una selección inadecuada y/o un error en el cálculo del tamaño muestral podría limitar los resultados obtenidos se limiten únicamente a los participantes que hemos incluido en el estudio (Hernández Sampieri, 2015, p. 44-47).

Tabla 3: *Especificación de la muestra*

VARIABLE	INDICADORES	MUESTRA	PERIÓDO
Gestión de Requerimientos	% de Nivel de Eficacia por requerimiento	91 Requerimientos	2 meses
	% de Nivel de Tiempo Resolución de Incidencias por Requerimiento		
	% de Nivel de Satisfacción por Requerimiento		

Fuente: Elaboración en base a la tesis

Se describe como la clasificación de los componentes de la población que tienen propiedades peculiares, se usa para mostrar solamente un fragmento de la población. En esta investigación, la muestra se declara por la medida de los requerimientos estipulados a un estudio en un periodo especial (Solís, 2019). Para esta investigación se usará una operación de muestra y se aplica el próximo método:

Método de enfoque cuantitativo

$$n = \frac{Z^2 N}{Z^2 + 4N(EE^2)}$$

En el cual:

- **n** = Medida de la Muestra.
- **Z** = Grado de confianza al 95% (1.96) seleccionado por los indagadores.
- **N** = Totalidad de la Población.
- **EE** = Figura límite de fallo quedando en un 5% (0.05).

Empleando esta regla, se efectuará la operación para los indicadores.

$$n = \frac{(1.96)^2 * 120}{(1.96)^2 + 4 * 120 * (0.05)^2}$$
$$n = \frac{3.8416 * 120}{3.8416 + 480 (0.0025)}$$
$$n = 91.44 \cong 91 \text{ Requerimientos}$$

Utilizando el método del enfoque cuantitativo arroja el total de 91 requerimientos de la banca minorista, siendo la muestra para el proyecto de investigación.

Muestreo

En este proyecto se ha realizado un muestreo probabilístico el cual contiene varias formas de trabajarlo, se escogió el de tipo aleatorio - simple. Según Otzen y Manterola (2017) es adaptable mientras la población sea uniforme.

La muestra se define en función de la proporción de los registros de requerimientos recolectados en las “Fichas de registro” durante una duración establecida.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Acabo se llevarán dos técnicas, una de ellas es el fichaje y también está la encuesta, con las cuales podremos obtener la data de nuestra muestra representativa.

Instrumento de recolección de datos

Los instrumentos seleccionados fueron dos: La ficha de registro y el cuestionario por la cual permitirá que se obtengan los datos sugeridos.

Los formularios de registro en este proyecto de investigación muestran los datos del proyecto que se realizó, los nombres de todos los miembros encargados del desarrollo y los requerimientos solicitados, etc. En nuestro cuestionario se diseñaron preguntas adecuadas en función a nuestros objetivos para calcular el nivel de satisfacción.

El modelo de la ficha de registro y el cuestionario que se utilizaran en esta investigación se pueden examinar en el anexo 1, 3 y 5.

Tabla 4. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

VARIABLE	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Gestión de requerimientos	% de Nivel de Eficacia por requerimiento	Fichaje	Ficha de registro
	% de Nivel de Tiempo Resolución de Incidencias por Requerimiento	Fichaje	Ficha de registro
	% de Nivel de Satisfacción por Requerimiento	Encuesta	Cuestionarios

Fuente: Elaboración en base a la tesis

Validez de los instrumentos

La validación mediante la evaluación llevada a cabo por especialistas fue seleccionada como técnica, para validar el instrumento utilizado para recopilar los datos de este proyecto de investigación la cual quiere ver si cumple los lineamientos necesarios para su desarrollo (ver anexo 4, 5 y 6), para nuestro cuestionario se utilizará la escala de Likert, estas herramientas serán validadas por el ingeniero de nuestra universidad. En la siguiente tabla se expone el porcentaje de aprobación según la evaluación de los instrumentos con el juicio de expertos.

Tabla 5. Instrumento de validez por juicio de expertos

EXPERTO	FICHAS DE REGISTRO		CUESTIONARIOS
	% de Nivel de Eficacia por requerimiento	% de Nivel de Tiempo Resolución de Incidencias por Requerimiento	% de Nivel de Satisfacción por Requerimiento
Acuña Meléndez Maria Eudelia			
Benites Gómez Pablo			
Gallarreta Velarde Aníbal Antonio			

Fuente: Elaboración en base a la tesis

3.5 Procedimientos

El proyecto de investigación será desarrollado en la organización First Technology Company, por lo cual se redactó una carta de presentación la cual será entregada al Supervisor Directo de dicha empresa, asimismo nos pueda remitir la carta de aprobación, dichas cartas se pueden visualizar en los anexos 19 y 20.

En esta investigación lo primero que se realizará es una reunión con el supervisor directo de la empresa para poder determinar las fechas que se realizará la recopilación de la información, para llevar a cabo la recopilación de la información se hará de manera virtual mediante las plataformas de videollamadas con los trabajadores de Jefe de Proyecto, utilizando nuestros instrumentos de

recolección, para que se cumplan nuestros indicadores planteados en nuestra matriz de operacionalización en el plazo indicado. Por lo cual se le hará llegar una carta de consentimiento para que sea firmada por el supervisor dando su aprobación.

3.6 Método de análisis de datos

El análisis de los datos, comienza con una investigación descriptiva. Este análisis supone seleccionar los resultados obtenidos de las pruebas, la cual se llevará primeramente un pre test en la ejecución del programa como también posteriormente de su ejecución (Peña, 2017). El propósito del estudio es lograr un punto de vista general de los resultados alcanzados.

Prueba de normalidad

El objetivo de la prueba de normalidad consta en la determinación para los resultados alcanzados en el análisis. Según el tamaño de la muestra, es posible emplear dos autores distintos. Inicia con Shapiro - Wilk, la cual se usa mientras la muestra consista en 50 o menos individuos. El segundo es Kolmogorov - Smirnov, usado mientras la muestra comprende más de 50 sujetos.

Una norma generalmente aplicada es: si los valores obtenidos son superiores a 0.05, por lo tanto, se estima que la repartición es normal o paramétrica; por otro lado, se estima que la repartición no es habitual o no referenciada (Roco, Landabur, et al, 2023).

Este test de normalidad es empleado a fin de entender cómo se dividen los resultados de las evaluaciones, son principalmente para precisar qué reglas estadísticas se adaptan convenientemente a la información obtenida.

$$T = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Cálculo del nivel de significancia

3.7 Aspectos éticos

La información adquirida de este proyecto de estudio fue debidamente seleccionada en repositorios brindados por nuestra universidad en la plataforma My Loft donde se puede acceder a diversas bases de datos tales como Scopus, ScienceDirect, ProQuest, artículos de revisión, libros, tesis, estudios realizados con anterioridad.

Nuestro estudio se basó en la búsqueda e investigación siguiendo las directrices y regulaciones proporcionadas por la Universidad César Vallejo. Asimismo, la ejecución de este proyecto se llevó a cabo bajo la normativa ISO 690, que permite una modalidad escrita académica impecable, asegurando la correcta composición de las referencias bibliográficas, tanto de material impreso como en línea.

Este enfoque tiene como objetivo garantizar la privacidad de los empleados de la empresa, manteniendo sus datos totalmente anónimos y transparentes, evitando cualquier alteración o mal uso de la información, de la misma manera la información personal de la empresa para respetar su privacidad en cuanto a sus procedimientos.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

En esta parte de la investigación, se muestran los resultados, teniendo en cuenta los indicadores de niveles de eficacia, nivel de tiempo resolución de incidencias y nivel de satisfacción. Se procesó la data realizándose una pre - prueba y una posterior - prueba, utilizando el programa de IBM SPSS.

La prueba de normalidad se elaboró utilizando el procedimiento de Kolmogorov - Smirnov de acuerdo a los indicadores. Se empleó una muestra de 91 requerimientos propios de la empresa First Technology Company S.A.C. La información conseguida fue tratada y estudiada estadísticamente.

Se considera que el valor de significancia si es $<$ a 0.05, se estima que su repartición no es normal. Sin embargo, si el nivel de significancia es igual o mayor a 0.05, se estima que la participación es normal.

Nivel de Eficacia (Pre-prueba)

Aplicamos el procedimiento de Kolmogorov-Smirnov dado que nuestra muestra es mayor a 50 requerimientos. Posterior al test, evidenciamos: grado de significancia $<$ a 0.05, lo cual ratifica que la distribución no es normal.

Tabla 6. Nivel de eficacia (Pre-test)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test Porcentaje de Nivel de Eficacia	,149	91	,000	,914	91	,000

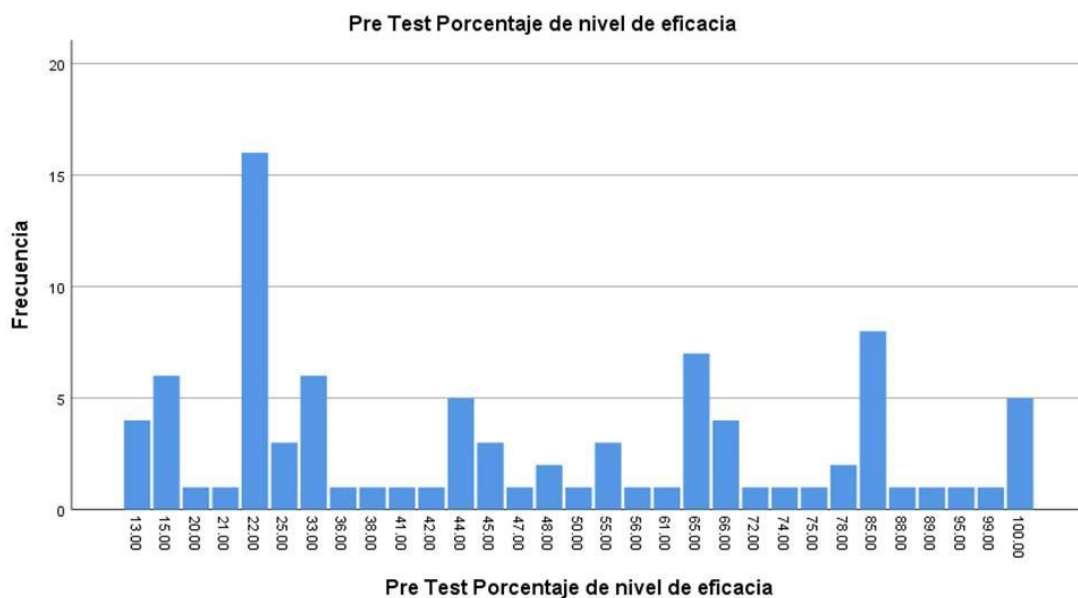
Tabla 7. Niveles de eficacia: Gestión de requerimientos (Pre-prueba)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	13,00	4	3,8	4,4	4,4
	15,00	6	5,8	6,6	11,0
	20,00	1	1,0	1,1	12,1
	21,00	1	1,0	1,1	13,2
	22,00	16	15,4	17,6	30,8
	25,00	3	2,9	3,3	34,1
	33,00	6	5,8	6,6	40,7
	36,00	1	1,0	1,1	41,8
	38,00	1	1,0	1,1	42,9
	41,00	1	1,0	1,1	44,0
	42,00	1	1,0	1,1	45,1
	44,00	5	4,8	5,5	50,5
	45,00	3	2,9	3,3	53,8
	47,00	1	1,0	1,1	54,9
	48,00	2	1,9	2,2	57,1
	50,00	1	1,0	1,1	58,2
	55,00	3	2,9	3,3	61,5
	56,00	1	1,0	1,1	62,6
	61,00	1	1,0	1,1	63,7
	65,00	7	6,7	7,7	71,4
	66,00	4	3,8	4,4	75,8
	72,00	1	1,0	1,1	76,9
	74,00	1	1,0	1,1	78,0
	75,00	1	1,0	1,1	79,1

	78,00	2	1,9	2,2	81,3
	85,00	8	7,7	8,8	90,1
	88,00	1	1,0	1,1	91,2
	89,00	1	1,0	1,1	92,3
	95,00	1	1,0	1,1	93,4
	99,00	1	1,0	1,1	94,5
	100,00	5	4,8	5,5	100,0
	Total	91	87,5	100,0	
Perdidos	Sistema	13	12,5		
Total		104	100,0		

Se exhiben las tasas que reflejan los niveles de eficacia logrados a través de los criterios evaluados en la fase inicial, junto con la proporción específica de cada uno, además de los porcentajes que son válidos y los que se suman de manera acumulativa.

Figura 4. Niveles de eficacia: (Pre-prueba)



El histograma evidencia que en el eje vertical se muestran los requerimientos que lograron determinados porcentajes de eficacia. Asimismo, en la coordenada horizontal encontramos los porcentajes de eficacia obtenidos.

Ampliación de Eficacia (Post-prueba)

Aplicamos el procedimiento de Kolmogorov-Smirnov en razón que nuestra muestra es de 91 requerimientos siendo mayor a 50 elementos.

Tabla 8: Nivel de eficacia (Post-prueba)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Post Test Porcentaje de nivel de eficacia	,300	91	,000	,781	91	,000

Pruebas de normalidad

Del gráfico de prueba podemos concluir que la significancia es menor a 0.05, por ello, la distribución no es normal.

Tabla 9: Niveles de eficacia en la gestión de requerimientos (Post - prueba)

Post Test Porcentaje de nivel de eficacia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	22,00	1	1,0	1,1	1,1
	25,00	1	1,0	1,1	2,2

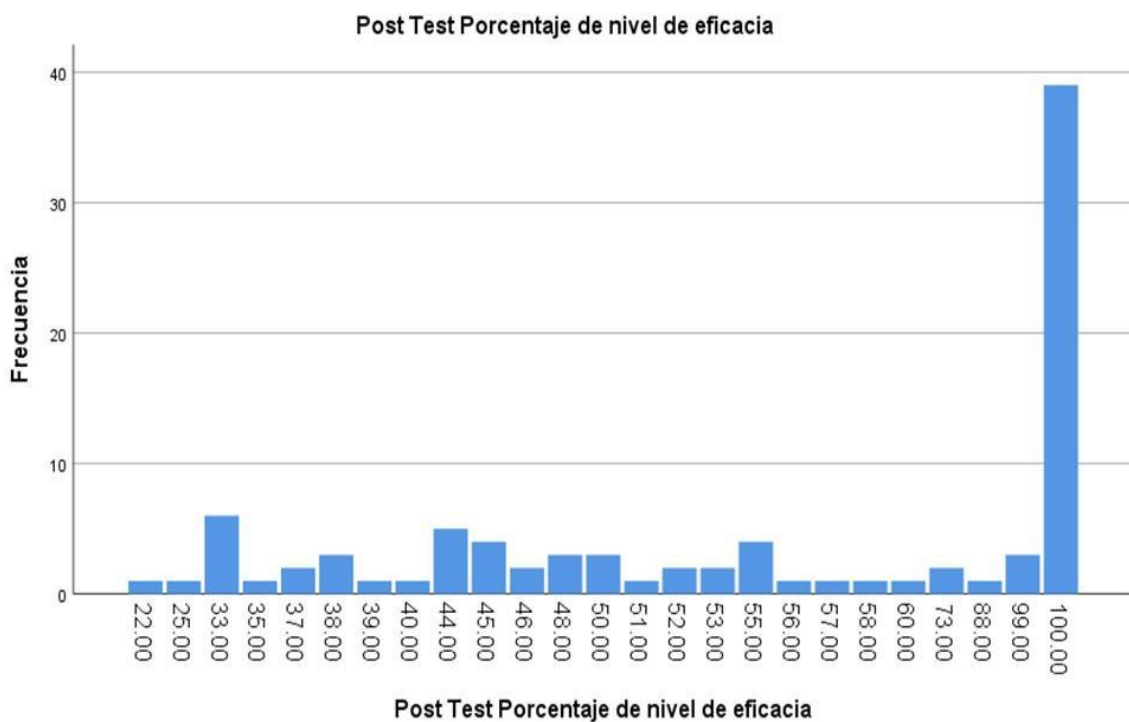
33,00	6	5,8	6,6	8,8
35,00	1	1,0	1,1	9,9
37,00	2	1,9	2,2	12,1
38,00	3	2,9	3,3	15,4
39,00	1	1,0	1,1	16,5
40,00	1	1,0	1,1	17,6
44,00	5	4,8	5,5	23,1
45,00	4	3,8	4,4	27,5
46,00	2	1,9	2,2	29,7
48,00	3	2,9	3,3	33,0
50,00	3	2,9	3,3	36,3
51,00	1	1,0	1,1	37,4
52,00	2	1,9	2,2	39,6
53,00	2	1,9	2,2	41,8
55,00	4	3,8	4,4	46,2
56,00	1	1,0	1,1	47,3
57,00	1	1,0	1,1	48,4
58,00	1	1,0	1,1	49,5
60,00	1	1,0	1,1	50,5
73,00	2	1,9	2,2	52,7
	1	1,0	1,1	53,8
88,00				
99,00	3	2,9	3,3	57,1
100,00	39	37,5	42,9	100,0

Total		91	87,5	100,0
Perdidos	Sistema	13	12,5	
Total		104	100,0	

El cuadro evidencia un informe respecto a la repartición de los valores de eficacia los cuales se encuentran representados en porcentajes. Además, brinda la frecuencia referente de cada requerimiento. Por otro lado, los porcentajes válidos nos informan sobre los casos que cumplen con los criterios creados.

La utilidad de esta tabla se centra en el potencial de información, para examinar y entender la distribución de los niveles de eficacia.

Figura 5: Niveles de eficacia de los requerimientos (Post - prueba)



El histograma evidencia que en el eje vertical se muestran los requerimientos que lograron determinados porcentajes de eficacia. Asimismo, en la coordenada horizontal encontramos los porcentajes de eficacia obtenidos.

Mediante esta información podemos comparar los diferentes niveles de eficacia y la cantidad de similitudes que existen entre ellos reconociendo el incremento en relación a la pre prueba realizada.

Nivel de tiempo (Pre-test)

Aplicamos el procedimiento de Kolmogorov-Smirnov en razón que nuestra muestra es de 91 requerimientos siendo mayor a 50 elementos.

Tabla 10: Nivel de tiempo (Pre - test)

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test Porcentaje de nivel de tiempo	,127	91	,001	,961	91	,008

Del gráfico de prueba podemos concluir que la significancia es menor a 0.05, por ello, la distribución no es normal.

Tabla 11: Nivel de tiempo en la gestión de requerimientos (Pre - test)

Pre-Test Porcentaje de nivel de tiempo

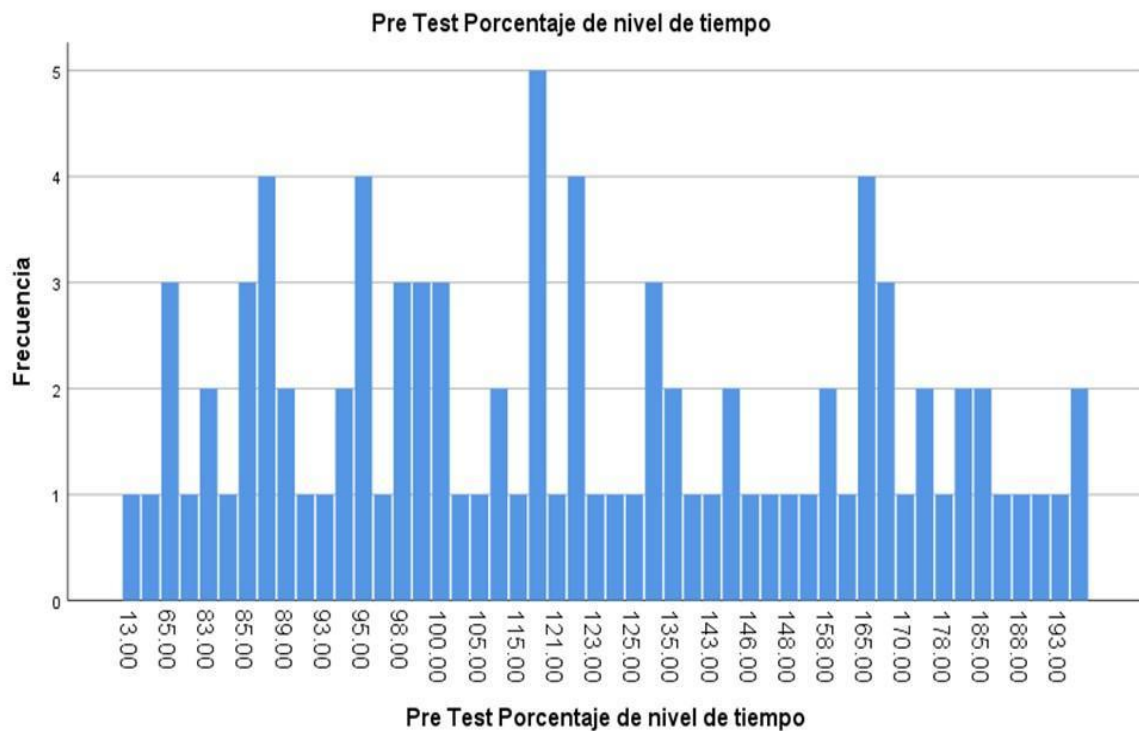
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	13,00	1	1,0	1,1	1,1
	44,00	1	1,0	1,1	2,2
	65,00	3	2,9	3,3	5,5
	80,00	1	1,0	1,1	6,6
	83,00	2	1,9	2,2	8,8
	84,00	1	1,0	1,1	9,9
	85,00	3	2,9	3,3	13,2
	88,00	4	3,8	4,4	17,6
	89,00	2	1,9	2,2	19,8
	91,00	1	1,0	1,1	20,9
	93,00	1	1,0	1,1	22,0
		94,00	2	1,9	2,2
	95,00	4	3,8	4,4	28,6
	96,00	1	1,0	1,1	29,7
	98,00	3	2,9	3,3	33,0
	99,00	3	2,9	3,3	36,3
	100,00	3	2,9	3,3	39,6
	102,00	1	1,0	1,1	40,7
	105,00	1	1,0	1,1	41,8
	110,00	2	1,9	2,2	44,0
	115,00	1	1,0	1,1	45,1

120,00	5	4,8	5,5	50,5
121,00	1	1,0	1,1	51,6
122,00	4	3,8	4,4	56,0
123,00	1	1,0	1,1	57,1
124,00	1	1,0	1,1	58,2
125,00	1	1,0	1,1	59,3
133,00	3	2,9	3,3	62,6
135,00	2	1,9	2,2	64,8
140,00	1	1,0	1,1	65,9
143,00	1	1,0	1,1	67,0
145,00	2	1,9	2,2	69,2
146,00	1	1,0	1,1	70,3
147,00	1	1,0	1,1	71,4
148,00	1	1,0	1,1	72,5
156,00	1	1,0	1,1	73,6
158,00	2	1,9	2,2	75,8
160,00	1	1,0	1,1	76,9
165,00	4	3,8	4,4	81,3
166,00	3	2,9	3,3	84,6
170,00	1	1,0	1,1	85,7
177,00	2	1,9	2,2	87,9
178,00	1	1,0	1,1	89,0
180,00	2	1,9	2,2	91,2
185,00	2	1,9	2,2	93,4

	186,00	1	1,0	1,1	94,5
	188,00	1	1,0	1,1	95,6
	189,00	1	1,0	1,1	96,7
	193,00	1	1,0	1,1	97,8
	198,00	2	1,9	2,2	100,0
	Total	91	87,5	100,0	
Perdidos	Sistema	13	12,5		
Total		104	100,0		

Según el cuadro anterior, las frecuencias se relacionan con los porcentajes de tiempo logrados por los requerimientos en la pre - prueba, así como el porcentaje individual.

Figura 6. Niveles de tiempo en los requerimientos (Pre-test)



El histograma, evidencia que en la coordenada vertical se muestran los requerimientos que lograron tiempo iguales, y en el eje horizontal los porcentajes de tiempo obtenido sin BI.

Disminución del nivel de tiempo (Post-prueba)

Aplicamos el procedimiento de Kolmogorov-Smirnov en razón que nuestra muestra es de 91 requerimientos siendo mayor a 50 elementos.

Tabla 12: Nivel de tiempo (Post - prueba)

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Post Test Porcentaje de nivel de tiempo	,196	91	,000	,916	91	,000

Del gráfico de prueba podemos concluir que la significancia es menor a 0.05, por ello, la distribución no es normal

Tabla 13: Nivel de tiempo en la gestión de requerimientos (Post - test)
Post Test de nivel de tiempo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	13,00	1	1,0	1,1	1,1
	44,00	1	1,0	1,1	2,2
	65,00	3	2,9	3,3	5,5
	70,00	1	1,0	1,1	6,6
	73,00	1	1,0	1,1	7,7

80,00	2	1,9	2,2	9,9
82,00	1	1,0	1,1	11,0
83,00	2	1,9	2,2	13,2
84,00	1	1,0	1,1	14,3
85,00	8	7,7	8,8	23,1
86,00	2	1,9	2,2	25,3
88,00	4	3,8	4,4	29,7
89,00	5	4,8	5,5	35,2
90,00	1	1,0	1,1	36,3
91,00	1	1,0	1,1	37,4
92,00	1	1,0	1,1	38,5
93,00	2	1,9	2,2	40,7
94,00	2	1,9	2,2	42,9
95,00	4	3,8	4,4	47,3
96,00	3	2,9	3,3	50,5
98,00	3	2,9	3,3	53,8
99,00	3	2,9	3,3	57,1
100,00	5	4,8	5,5	62,6
102,00	1	1,0	1,1	63,7
105,00	1	1,0	1,1	64,8
110,00	2	1,9	2,2	67,0
115,00	1	1,0	1,1	68,1
120,00	4	3,8	4,4	72,5
121,00	1	1,0	1,1	73,6
122,00	4	3,8	4,4	78,0

	124,00	1	1,0	1,1	79,1
	125,00	3	2,9	3,3	82,4
	133,00	3	2,9	3,3	85,7
	135,00	1	1,0	1,1	86,8
	140,00	1	1,0	1,1	87,9
	152,00	1	1,0	1,1	89,0
	160,00	1	1,0	1,1	90,1
	165,00	4	3,8	4,4	94,5
	166,00	2	1,9	2,2	96,7
	170,00	1	1,0	1,1	97,8
	178,00	1	1,0	1,1	98,9
	188,00	1	1,0	1,1	100,0
	Total	91	87,5	100,0	
Perdidos	Sistema	13	12,5		

En la tabla N° 13, se encuentran los valores correspondientes a los tiempos logrados por cada requerimiento durante la Post-prueba, así como los porcentajes válidos y acumulados.

La tabla brinda información específica sobre los porcentajes de tiempo y la frecuencia de cada requerimiento. Los porcentajes individuales nos dan razón de los tiempos alcanzados por cada requerimiento. Por otro lado, los porcentajes válidos indican los casos que aplican los criterios.

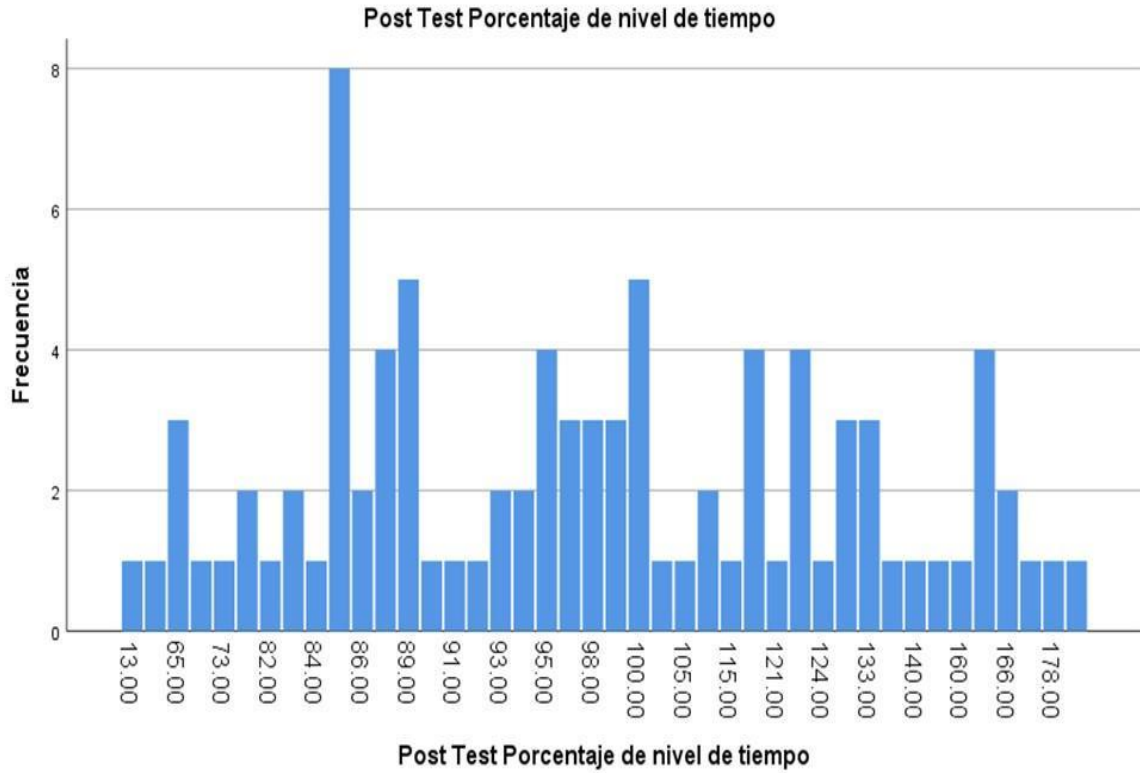


Figura 7. Niveles de tiempo en los requerimientos (Post-prueba)

El histograma evidencia que en el eje vertical se muestran los requerimientos que lograron determinados porcentajes de tiempo. Asimismo, en la coordenada horizontal encontramos los porcentajes de tiempo obtenidos.

Nivel de satisfacción (Pre-prueba)

Aplicamos el procedimiento de Kolmogorov-Smirnov en razón que nuestra muestra es de 91 requerimientos siendo mayor a 50 elementos.

Tabla 14: Nivel de satisfacción (Pre-prueba)

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test Porcentaje de nivel de satisfacción	,146	91	,000	,913	91	,000

Del gráfico de prueba podemos concluir que la significancia es menor a 0.05, por ello, la distribución no es normal.

Tabla 15: Nivel de satisfacción en la gestión de requerimientos (Pre - test)

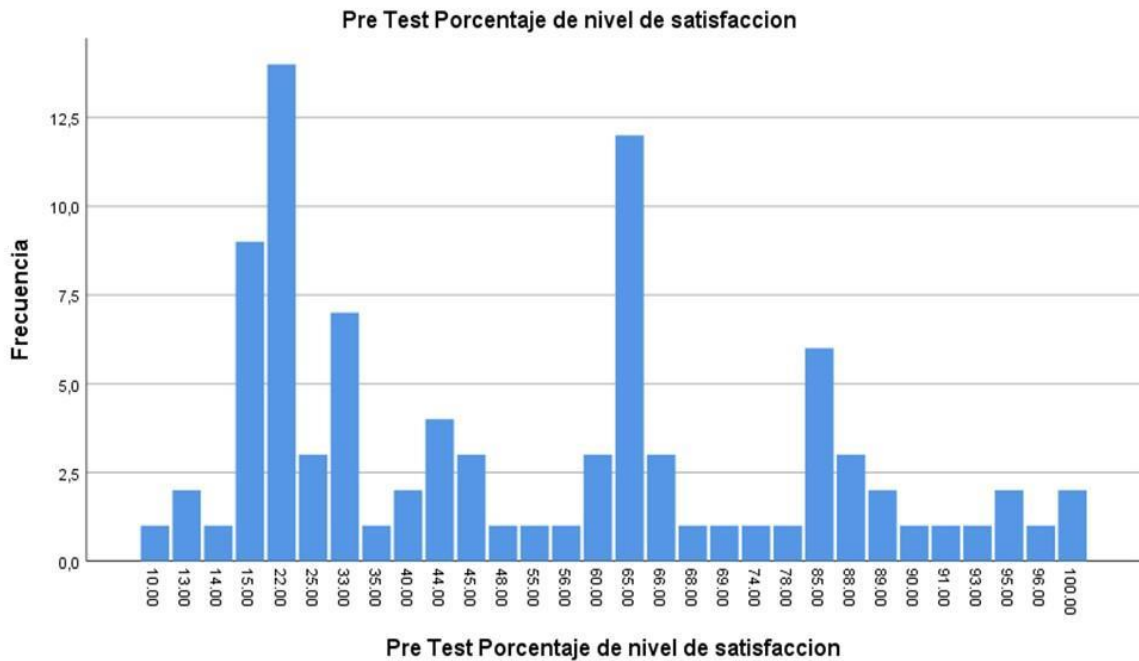
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	10,00	1	1,0	1,1	1,1
	13,00	2	1,9	2,2	3,3
	14,00	1	1,0	1,1	4,4
	15,00	9	8,7	9,9	14,3
	22,00	14	13,5	15,4	29,7

25,00	3	2,9	3,3	33,0
33,00	7	6,7	7,7	40,7
35,00	1	1,0	1,1	41,8
40,00	2	1,9	2,2	44,0
44,00	4	3,8	4,4	48,4
45,00	3	2,9	3,3	51,6
48,00	1	1,0	1,1	52,7
55,00	1	1,0	1,1	53,8
56,00	1	1,0	1,1	54,9
60,00	3	2,9	3,3	58,2
65,00	12	11,5	13,2	71,4
66,00	3	2,9	3,3	74,7
68,00	1	1,0	1,1	75,8
69,00	1	1,0	1,1	76,9
74,00	1	1,0	1,1	78,0
78,00	1	1,0	1,1	79,1
85,00	6	5,8	6,6	85,7
88,00	3	2,9	3,3	89,0
89,00	2	1,9	2,2	91,2
90,00	1	1,0	1,1	92,3
91,00	1	1,0	1,1	93,4
93,00	1	1,0	1,1	94,5
95,00	2	1,9	2,2	96,7
96,00	1	1,0	1,1	97,8
100,00	2	1,9	2,2	100,0

Total		91	87,5	100,0
Perdidos	Sistema	13	12,5	
Total		104	100,0	

Se muestran las frecuencias relacionadas con los porcentajes de nivel de productividad alcanzados por los requerimientos durante la pre - prueba.

Figura 8: Nivel de satisfacción en los requerimientos (Pre - prueba)



El histograma evidencia que en el eje vertical se muestran los requerimientos que lograron determinados porcentajes de satisfacción. Asimismo, en la coordenada horizontal encontramos los porcentajes de satisfacción obtenidos.

Incremento del nivel de satisfacción (Post - prueba)

Aplicamos el procedimiento de Kolmogorov-Smirnov en razón que nuestra muestra es de 91 requerimientos siendo mayor a 50 elementos.

Tabla 16: Nivel de satisfacción (Post - test)

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Post Test Porcentaje de nivel de satisfacción	,152	91	,000	,892	91	,000

Del gráfico de prueba podemos concluir que la significancia es menor a 0.05, por ello, la distribución no es normal.

Tabla 17: Nivel de satisfacción en la gestión de requerimientos (Post - test)

Post Test Porcentaje de nivel de satisfacción					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	33,00	1	1,0	1,1	1,1
	35,00	5	4,8	5,5	6,6
	45,00	8	7,7	8,8	15,4
	58,00	11	10,6	12,1	27,5
	65,00	1	1,0	1,1	28,6
	66,00	6	5,8	6,6	35,2
	75,00	9	8,7	9,9	45,1

	77,00	1	1,0	1,1	46,2
	78,00	4	3,8	4,4	50,5
	85,00	3	2,9	3,3	53,8
	86,00	1	1,0	1,1	54,9
	88,00	7	6,7	7,7	62,6
	89,00	2	1,9	2,2	64,8
	90,00	1	1,0	1,1	65,9
	91,00	2	1,9	2,2	68,1
	93,00	2	1,9	2,2	70,3
	95,00	2	1,9	2,2	72,5
	96,00	2	1,9	2,2	74,7
	97,00	1	1,0	1,1	75,8
	99,00	5	4,8	5,5	81,3
	100,00	17	16,3	18,7	100,0
	Total	91	87,5	100,0	
Perdidos	Sistema	13	12,5		
Total		104	100,0		

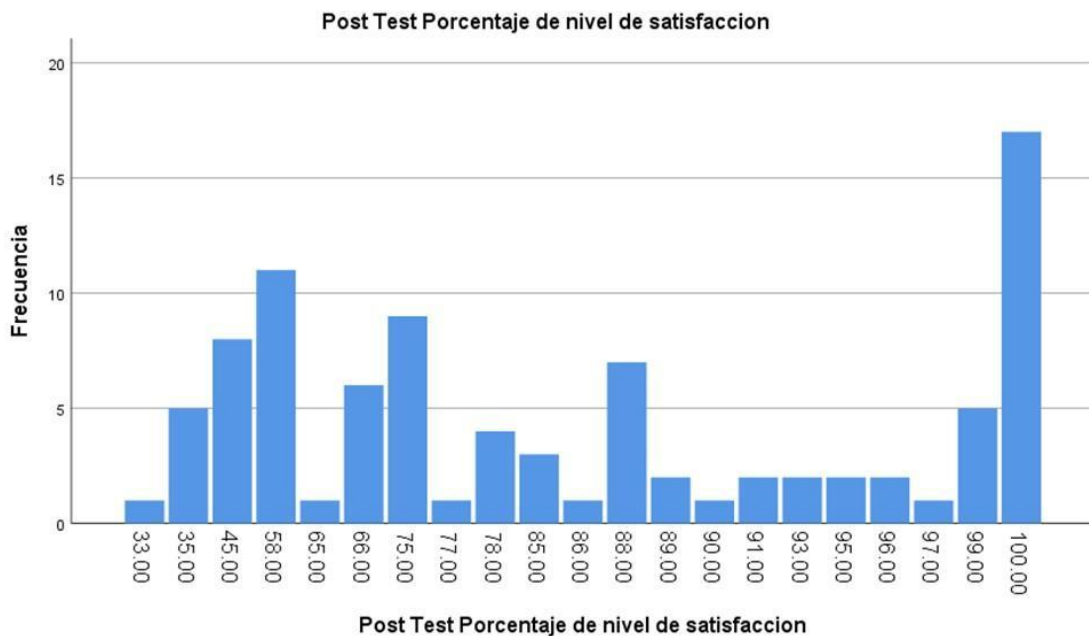
A través del cuadro de frecuencias podemos evidenciar los niveles de satisfacción alcanzados por los requerimientos dentro de la Post-prueba.

Dicho cuadro nos da información referente a los niveles de satisfacción. Los porcentajes señalan la cantidad de satisfacción logrados por cada uno de los

requerimientos. Los porcentajes acumulados nos indican la agrupación de los porcentajes según avanza dicho valor en la tabla.

De esta manera se nos hace útil esta información para examinar y comprender los niveles de satisfacción en la Post-prueba, de tal forma que podemos identificar los requerimientos que lograron un mayor nivel de satisfacción.

Figura 9. Nivel de satisfacción en los requerimientos (Post - prueba)



El histograma evidencia que en el eje vertical se muestran los requerimientos que lograron determinados porcentajes de satisfacción. Asimismo, en la coordenada horizontal encontramos los porcentajes de satisfacción obtenidos.

4.3 Prueba de Hipótesis

En esta fase se tuvo en cuenta lo siguiente:

Nivel de Significancia

Significancia teórica es $\alpha = 0.05$, lo cual indica un nivel confiabilidad del 95%.

Regla de Decisión

- Rechazaremos la hipótesis nula si la significancia es $< \alpha$ a 0.05.
- No rechazaremos la hipótesis nula si la significancia es $> \alpha$ a 0.05.

Prueba de Hipótesis General

HG0: El uso de inteligencia de negocios no incrementa el nivel de eficacia, tiempo y satisfacción mediante la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

HGa: El uso de inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos incrementa el nivel de eficacia, tiempo y satisfacción mediante la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

Decidimos aplicar el procedimiento de prueba de para el test de hipótesis, ya que tuvimos un nivel de Sig. < 0.05 . Esto nos permite conocer los indicadores de incremento en el nivel de eficacia, tiempo y satisfacción mediante la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C. siguen una distribución no normal.

Hipótesis Específica 1

HE10: El uso de inteligencia de negocios no incrementa el nivel de eficacia en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

HE1a: El uso de inteligencia de negocios incrementa el nivel de eficacia en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

Tabla 18: Pruebas de rangos: Nivel de eficacia

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post Test Porcentaje de	Rangos negativos	4 ^a	5,50	22,00
nivel de eficacia - Pre Test Porcentaje de nivel de eficacia	Rangos positivos	66 ^b	37,32	2463,00
	Empates	21 ^c		
Total		91		

- a. Post Test Porcentaje de nivel de eficacia < Pre Test Porcentaje de nivel de eficacia
b. Post Test Porcentaje de nivel de eficacia > Pre Test Porcentaje de nivel de eficacia
c. Post Test Porcentaje de nivel de eficacia = Pre Test Porcentaje de nivel de eficacia

Tabla 19: Estadísticos: nivel de eficacia

Estadísticos de prueba	
Post Test Porcentaje de nivel de eficacia - Pre Test Porcentaje de nivel de eficacia	
Z	-7,146 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación

De acuerdo con los datos proporcionados de la tabla 15, se puede confirmar que la significancia obtenida es < a 0.05. Por esta razón, aplicaremos la hipótesis alternativa y rechazaremos la hipótesis nula. En conclusión, la implementación de inteligencia de negocios incrementa el nivel de eficacia en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

Hipótesis Específica 2

HE20: El uso de inteligencia de negocios no mejora el nivel de tiempo en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

HE2a: El uso de inteligencia de negocios mejora el nivel de tiempo en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

Tabla 20: Nivel de tiempo

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post Test Porcentaje de nivel de tiempo - Pre Test Porcentaje de nivel de tiempo	Rangos negativos	24 ^a	12,50	300,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	67 ^c		
	Total	91		

a. Post Test Porcentaje de nivel de tiempo < Pre Test Porcentaje de nivel de tiempo

b. Post Test Porcentaje de nivel de tiempo > Pre Test Porcentaje de nivel de tiempo

c. Post Test Porcentaje de nivel de tiempo = Pre Test Porcentaje de nivel de tiempo

Tabla 21: Estadísticos: nivel de tiempo

Estadísticos de prueba	
Post Test Porcentaje de nivel de tiempo - Pre Test Porcentaje de nivel de tiempo	
tiempo	
Z	-4,287 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Interpretación

Conforme a la tabla 17, el valor de significancia es inferior a 0.05, por ende, aceptamos la hipótesis alternativa y rechazaremos la hipótesis nula. En consecuencia, concluimos que el uso de inteligencia de negocios mejora el nivel de tiempo en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

Hipótesis Específica 3

HE30: El uso de inteligencia de negocios no incrementa el nivel de satisfacción en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

HE3a: El uso de inteligencia de negocios incrementa el nivel de satisfacción en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

Tabla 22: Rangos nivel de satisfacción

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post Test Porcentaje de nivel de satisfacción - Pre Test Porcentaje de nivel de satisfacción	Rangos negativos	2 ^a	9,75	19,50
	Rangos positivos	87 ^b	45,81	3985,50
	Empates	2 ^c		
	Total	91		

a. Post Test Porcentaje de nivel de satisfacción < Pre Test Porcentaje de nivel de satisfacción

b. Post Test Porcentaje de nivel de satisfacción > Pre Test Porcentaje de nivel de satisfacción

c. Post Test Porcentaje de nivel de satisfacción = Pre Test Porcentaje de nivel de satisfacción

Tabla 23: Estadísticos de nivel de satisfacción

Estadísticos de prueba^a

Post Test Porcentaje de nivel de satisfacción -

Pre Test Porcentaje de nivel de satisfacción

Z	-8,117 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación

Conforme la tabla 19, la significancia es inferior a 0.05. Esta prueba corrobora la aprobación de la hipótesis alternativa y el rechazo de la hipótesis nula. Como consecuencia, determinamos que la aplicación de inteligencia de negocios aumenta el nivel de satisfacción en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

V. DISCUSIÓN

Conforme los resultados obtenidos en este trabajo se relacionan los indicadores de eficacia, tiempo de resolución de incidencias y satisfacción en la gestión de requerimientos en banca minorista, para determinar cómo la inteligencia de negocios influye al momento de utilizarla. Comparamos los siguientes resultados obtenidos en antecedentes de otros trabajos de investigación con nuestros resultados en nuestra investigación.

Asimismo, se realizaron las pruebas de Pre-test y el Post - test para poder corroborar la normalidad de la data recolectada, se notó que los indicadores mostraban una distribución no normal, utilizando la prueba de Wilcoxon para apoyar las hipótesis.

Tras hacer la prueba para constatar la hipótesis de acuerdo al indicador de Nivel de Eficacia se usó la prueba de Wilcoxon. Los resultados que se obtuvieron presentaron un valor menor a 0.05. con su significancia de ,000. Por consiguiente, se aplicó la hipótesis alternativa y se rechazó la nula. Con ello podemos decir que la inteligencia de negocios incrementa el nivel de eficacia en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

Tras la elaboración de esta investigación se realizó la comparación con los resultados del trabajo de investigación de Salazar (2022), que obtuvo como resultado para su indicador de eficacia en su pre - test un 42,12% luego de la aplicación de la inteligencia de negocios alcanzó el 95,44%. Se puede decir que la inteligencia de negocios tiene un aumento efectivo corrigiendo el nivel de eficacia para la toma de decisiones.

Por lo tanto, podemos decir que la inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos concedió incrementar el indicador de nivel de eficacia de un 48.81% a un 71.16%, donde su incremento fue del 22.35% haciendo que sea productivo en nuestra investigación.

De acuerdo al indicador de Nivel de Tiempo de Resolución de Incidencias se obtuvo como resultado a través de la prueba de Wilcoxon un valor menor a 0.05, teniendo como significancia ,000. Concluyendo que luego de aplicar la hipótesis alternativa y rechazar la nula, se deduce que la inteligencia de negocios mejora el nivel de tiempo en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

En base a nuestros resultados del indicador del nivel de tiempo de resolución de incidencia para la gestión de requerimientos teniendo en el pre -test 124.02% teniendo un problema alto en el tiempo de resolución por requerimiento de parte de la empresa, después de implementar la inteligencia de negocios permitió incrementar en un 104.34%, esto teniendo entonces una disminución de 19.68. Por lo que podemos decir que la inteligencia de negocios logró alcanzar un alto nivel de tiempo de resolución de incidencias en la empresa First Technology Company S.A.C.

Por otro lado, para el indicador de Nivel de satisfacción, utilizamos Wilcoxon para ver sus resultados los cuales nos dan un valor menor a 0.05, con su significancia de ,000. Por ende, se corrobora que se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, determinando que la inteligencia de negocios aumenta el nivel de satisfacción en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.

En base a nuestros resultados del indicador del nivel de satisfacción para la gestión de requerimientos teniendo en el pre -test 49.92% de satisfacción de los jefes de proyectos al implementar la inteligencia de negocios permitió incrementar en un 76.90%, esto teniendo entonces un aumento de 26.98%. Por lo que podemos decir que la inteligencia de negocios logró alcanzar un alto nivel de satisfacción en la empresa First Technology Company S.A.C.

Además, se encontró similitud con el trabajo de investigación de Barrenechea (2020), donde evidencia cómo la inteligencia de negocios mejora la satisfacción en los jefes de dicha empresa. Sus resultados obtenidos en su pre -

test de un 20.67% como poca satisfacción y después de aplicar business intelligence lograron un incremento en un 46.66% de satisfacción. Se concluye que la inteligencia de negocios incrementa el nivel de satisfacción en el desarrollo de su investigación.

De acuerdo a lo establecido en nuestra investigación la implementación de inteligencia de negocios para aumentar la gestión de requerimientos, con la ayuda de una base de datos y reportes de los indicadores. Por lo tanto, podemos visibilizar que la inteligencia de negocios incrementa el nivel de eficacia, nivel de satisfacción y disminuye el nivel de tiempo de resolución de incidencias para la gestión de requerimientos en banca minorista en la empresa First Technology Company S.A.C.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a nuestros objetivos propuestos en nuestra investigación se especifican las siguientes conclusiones:

- En conclusión, este estudio ha proporcionado una visión integral sobre el impacto de la inteligencia de negocios en la gestión de requerimientos para First Technology Company S.A.C. A lo largo de la investigación, se ha observado que la implementación de soluciones BI ha tenido un efecto positivo y significativo en la eficiencia y efectividad de la gestión de requerimientos teniendo resultados positivos luego de su aplicación.
- Se concluyó que la inteligencia de negocios ayudó en el aumento de la eficacia en la gestión de requerimientos, donde la adopción de herramientas de BI ha mejorado sustancialmente la capacidad de la empresa para recopilar, analizar y utilizar datos relevantes para la gestión de requerimientos para banca minorista mediante la metodología Ralph Kimball.
- De acuerdo a uno de los objetivos específicos podemos mencionar que con la aplicación de BI se mejoró el nivel de tiempo, ya que luego de su aplicación mediante reportes con la herramienta de Power Bi, se pudo observar el gran impacto que tuvo en el tiempo de resolución de incidencias de la gestión de los requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C.
- El uso de Business Intelligence contribuyó para el incremento del indicador del nivel de satisfacción para la gestión de requerimientos. Determinando que los jefes de proyectos queden satisfechos con la aplicación de la inteligencia de negocios, ya que a través de la metodología aplicada se logró satisfacer sus necesidades en la gestión de requerimientos de la empresa First Technology Company S.A.C.

VII. RECOMENDACIONES

Finalizando el trabajo de investigación teniendo como motivo principal la aplicación de Inteligencia de Negocios para la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C, con la ayuda de la metodología de Ralph Kimball. Se dan las siguientes recomendaciones para futuros trabajos de investigación.

- Se recomienda perseverar la aplicación de la inteligencia de negocios ya que es una herramienta tecnológica, permitiendo está mejorar la eficacia, satisfacción y tiempo de la gestión de requerimientos en banca minorista para la empresa First Technology Company S.A.C.
- Se sugiere capacitar de forma constante al equipo de trabajo para poder familiarizarse con la aplicación de esta nueva herramienta y con la metodología Ralph Kimball, para así poder alcanzar el nivel de eficacia, tiempo y satisfacción. Asimismo, desarrollar habilidades necesarias para su uso efectivo en sus soluciones para la empresa.
- Establecer un sistema de monitoreo para poder evaluar el rendimiento de la inteligencia de negocios en la gestión de requerimientos, con lo cual se puede medir también el impacto que va teniendo la eficacia, tiempo y satisfacción.
- Continuar optimizando sus procesos internos, para así asegurar una integración efectiva de la inteligencia de negocios en todas las áreas, asimismo identificar y eliminar los posibles cuellos de botella para seguir mejorando el tiempo de resolución de incidencia para la gestión de requerimientos en banca minorista.

REFERENCIAS

Aguilar, A., Banda-Barrientos, J. & Cabanillas-Carbonell, M. (2021). "Business Intelligence, Based on the Ralph Kimball Methodology, for Decision-Making in General Management", 2021 16th International Conference on Intelligent Systems and Knowledge Engineering (ISKE), Chengdu, China, pp. 643-646, doi: 10.1109/ISKE54062.2021.9755430.

ANU, V., HU, W., CARVER, J., WALIA, G., & BRADSHAW, G. (2018). Development of a human error taxonomy for software requirements: A Systematic Literature Review. *Information and Software Technology*, 103, 112-124. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2018.06.011>.

BARRENECHEA MINAYA, José Richard, 2020. *Implementación de inteligencia de negocios con la metodología BEGA para la toma de decisiones del jefe de Logística en la Empresa de Transporte San Sebastián S.A.C* [en línea]. Tesis magistral. Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: noviembre del 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/110448>

BIAGI, Vittoria, PATRIARCA, Ricardo y GRAVIO, Giulio, 2022. Inteligencia de Negocios para el Gobierno TI de una Empresa Tecnológica. *Revista MDPI [en línea]*. Italia. vol. 7. [consulta: julio de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/data7010002>

CAJAMARCA CAJAMARCA. Lorena Elizabeth, ZUÑIGA PRIETO. Miguel Ángel. Gestión de requerimientos en proyectos de desarrollo de software bajo la metodología de Proceso Racional Unificado. Caso: Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo. *Polo del Conocimiento*. Vol. 7, No 4, 2022. ISSN: 2550. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8483033.pdf>

CASSIANO S Beller, Francisco Rosemary, Loures Eduardo, Deschamps Fernando, Pinheiro de Lima Edson, (2019). Guidelines for a More Agile, Productive and Integrated New Technologies Employment, *Procedia Manufacturing*, Volume 39, Pages 913-922, ISSN 2351-9789, <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.398>.

CARBO-VALVERDE, S., Rodríguez-Fernández, F., & Saunders, A. (2021). Suscripción de bonos bancarios: Intercambio de información, certificación y redes de distribución. *Revista de Finanzas Corporativas* 70, N.PAG. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.102057>

Carlos ANDRÉS, T. R., Jesús, H. O., Osamah, I. K., & Andrea Ríos Prado. (2021). Business Intelligence: Business Evolution after Industry 4.0. *Sustainability*, 13(18), 10026. <https://doi.org/10.3390/su131810026>

CASTILLO GUERRERO, Angel Arturo (2023) "Business intelligence para el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones, Lima 2023". [en línea]. Tesis (Magíster en Ingeniería de Sistema). Lima: Universidad César Vallejo, 2023. [Consulta: 12 de octubre de 2023]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/106381>.

FERNÁNDEZ, N. (2018). La influencia de la inteligencia de negocios en el análisis de información de ventas de la importadora y distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca. Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto. <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3152>

FIGUEROA PIEDRA, Carlos Jefferson "La inteligencia de negocios en la toma de decisiones, área de soporte técnico - Banco de la Nación, San Borja 2018" <https://hdl.handle.net/20.500.12692/19362>

FORERO, Deivy y SÁNCHEZ, Jorge, 2021. Introducción A La Inteligencia De Negocios Basada En La Metodología Kimball. En: *Gale OneFile: Informe Académico*, [en línea]. Disponible en:

<https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA698490654&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=23448288&p=IFME&sw=w> [consulta: junio de 2023].

FRUHLINGER, J. (2023). What is business intelligence? Transforming data into business insights. Cio,

<https://www.proquest.com/trade-journals/what-is-business-intelligence-transformingdata/docview/2767393164/se-2>

GARCIA ARIAS, K y ZUBIA PANTIGOSO, E, 2016. Implementación de una solución de inteligencia de negocio para incrementar las ventas del área de banca minorista de un banco [en línea]. Tesis. Perú: Universidad San Martín de Porres [consulta: octubre de 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/3436>

GIRALDO RETUERTO. M, MALAVER TUERO. B, ANDRADE ARENAS, L. "Business Intelligence Implementation using Power BI for Decision Making in Peruvian Banking Systems". *International Journal of Engineering Trends and Technology*, Vol. 71, pp. 97-108, 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.14445/22315381/IJETT-V71I4P209>

GÓMEZ-DUQUE, Luis Ángel, DAZA-TORRES, José David y ARIAS-PÉREZ, José, 2023. Inteligencia de negocios y agilidad organizacional: ¿Son relevantes la toma de decisiones racional e intuitiva? *Revista Estudios Gerenciales* [en línea]. Colombia: vol. 39, N° 167. [consulta: junio de 2023]. ISSN 2665-6744. Disponible en: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2023.167.5542>

GORDON TOBAR, J. A. (2023). *Implementación de una solución de Inteligencia de Negocios para apoyar el análisis de indicadores financieros, comerciales y técnicos en EMELNORTE S.A.C aplicando la ISO/IEC 25010 en la característica*

de adecuación funcional. [Tesis de pregrado]. Universidad Técnica del Norte]. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13716>

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R, FERNÁNDEZ, C & BAPTISTA, P. (2010). Metodología de la Investigación. (Quinta Edición). México D.F, México: McGraw-Hill.

HINOJOSA ZARATE, Leonel Rony Business Intelligence para la toma de decisiones en el área banco de datos en una institución gubernamental, Lima 2023, <https://hdl.handle.net/20.500.12692/105943>

LÓPEZ, V. (2019). Business intelligence para la toma de decisiones estratégicas: Un caso de aplicación de minería de datos dentro del sector bancario, España [Tesis doctoral, Universidad de Cantabria]. Repositorio de la Universidad de Cantabria <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/17546>

NITHYA, N. y KIRUTHIKA, R, 2021. Impact of Business Intelligence Adoption on performance of Banks : a conceptual framework. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing* [en línea]. India: 12, p. 3139-3150. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12652-020-02473-2>

ÑAUPAS PAITÁN. Humberto, et. al. Metodología de la investigación cuantitativa cualitativa y redacción de la tesis [en línea]. Bogotá: Ediciones de la U, 2018. pp. 538. Disponible en: <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/B0028.pdf>

OTZEN Tamara, MANTEROLA Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Sampling Techniques on a Population Study*. Int. J. Morphol. Vol. 35(1). pp. 227 – 232, 2017. [Consultado: 23 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

PEÑA, Sandra, 2017. *Análisis de Datos* [en línea]. Edición. Primera. Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina. [consulta: 25 de octubre septiembre]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/326425169.pdf>

RAMOS GALARZA, Carlos. Diseños de investigación experimental. *CienciaAmerica*. Vol. 10, n° 10, pp. 1-7, 2021. Disponible en: <http://orcid.org/0000-0001-5614-1994>

Retuerto. Margarita Giraldo, Tuero. Brian Malaver, Andrade-Arenas. Laberiano (2023) "Business Intelligence Implementation using Power BI for Decision Making in Peruvian Banking Systems" Volume 71, 2023, pp.: 97-108 doi: 10.14445/22315381/IJETT71I4P209

RIVADERA, Gustavo. La metodología de Kimball para el diseño de almacenes de datos (Data Warehouse). Revista [en línea] UCASAL. Argentina: Ucasal, 2019. Vol. (5), 56-71 [Fecha de consulta: 18 de Setiembre 2022]. Disponible en: <http://revistas.ucasal.edu.ar/index.php/CI/article/view/169>

ROCO-VIDELA, Ángel; LANDABUR-AYALA, Rodrigo; MAUREIRA-CARSALADE, Nelson y OLGUIN-BARRAZA, Mariela. ¿Cómo determinar efectivamente si una serie de datos sigue una distribución normal cuando el tamaño muestral es pequeño? *Nutr. Hosp.* [online]. 2023, vol.40, n.1 [citado 2023-12-20], pp.234-235. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112023000100030&lng=es&nrm=iso. Epub 2023. ISSN 1699-5198.

RODRIGUEZ REYES, Nickoll Stefanny, 2019. *Business Intelligence y toma de decisiones en Cooperativas de ahorro y crédito, Distrito de San Juan de Lurigancho, 2019*. [en línea]. Tesis de grado. Perú: Universidad César Vallejo [consulta: noviembre del 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/75442>

SALAZAR CASAS, Daniela Belén, 2022. *Implementación de business intelligence para el proceso de toma de decisiones en el área de recaudación de una*

municipalidad, Lima. [en línea]. Tesis de grado. Perú: Universidad César Vallejo [consulta: noviembre del 2023]. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/93385>

SANCHEZ CARLESSI, Hugo., et al., 2018. *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística* [en línea]. Lima: Universidad Ricardo Palma. [consulta: 30 octubre 2023]. Disponible en: hdl.handle.net/20.500.14138/1480

ULLOA, P.A.G., CASTILLO, D.V.C., MENA, V.M.P. and JÁCOME, D., Javier Robayo, 2020. INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL SECTOR ELÉCTRICO. *3c Tic*, Sep, vol. 9, no. 3, pp. 43-67 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.17993/3ctic.2020.93.43-67>.

SUSA VUGEC, D, BOSILJ VUKŠIĆ, V, PEJIC BACH, M, et al. *Business intelligence and organizational performance: The role of alignment with business process management*. 2020, Vol. 26 Issue 6, pag.1709-1730. [Fecha de consulta: 12 de agosto del 2023]. ISSN. 14637154. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/BPMJ-082019-0342>

ULLOA, P.A.G., CASTILLO, D.V.C., MENA, V.M.P. and JÁCOME, D., Javier Robayo, 2020. INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL SECTOR ELÉCTRICO. *3c Tic*, Sep, vol. 9, no. 3, pp. 43-67 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.17993/3ctic.2020.93.43-67>.

VARGAS, A., VARGAS, LS., SOTO, AM., GUTIERREZ, AF, 2022. Gestión de Requerimientos: una propuesta de solución a sus problemas, para Líderes de proyecto. Scopus Recuperado de:
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85139986673&origin=resultslist&sort=plf->

f&src=s&sid=0309de4734b776c161125e2f51490aee&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABSKEY%28gesti%C3%B3n+AND+de+AND+requerimientos%29&sl=92&sessionSearchId=0309de4734b776c161125e2f51490aee

VARGAS-PÉREZ, Vanessa, VARGAS-PÉREZ, Laura y DIBUT-TOLEDO, Lázaro, 2022. Metodología para un sistema organizador de requerimientos para la gestión de proyectos académicos en convocatorias de investigación. *South Florida Journal of Development*, 3(4), 5109–5131. [consulta: noviembre del 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.46932/sfjdv3n4-081>

VANEGAS Lago, E., & GUERRA CANTERO, L. M. (2013). Sistema de inteligencia de negocios para el apoyo al proceso de toma de decisiones. *Revista INGENIERÍA UC*, 20(3), 25-34.

ZAMORA CARRILLO, H., NOVOA TORRES, N., BERMÚDEZ HUÉRFANO, D. R. (2019). Nociones, consideraciones y ventajas de la inteligencia de negocios BI. *Revista Vínculos*, 16(2), 280–287. <https://doi.org/10.14483/2322939X.15592>

ZAPATA, E. (2022). Business intelligence para la toma de decisiones en la gestión de créditos en una entidad financiera, Cañete. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/98579>

ZELENKA, M., Podaras, A, (2021). Aumento de la efectividad de las herramientas de inteligencia comercial a través del conocimiento de datos amplificados, *Estudios en informática y control*, ISSN 1220-1766, vol. 30(2), págs. 67-77. <https://doi.org/10.24846/v30i2y20210>

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de Nivel de Eficacia por requerimiento Pre - prueba

FICHA DE REGISTRO				
Autores	Chirinos Ordinola, Maria Alejandra Ramos Marcelo, Katherine Gume	Tipo de Prueba	Pre - Test	X
Empresa	First Technology Company S.A.C - Área de desarrollo Tecnológico			
Variable	Gestión de requerimientos			
Dimensión	Eficacia			
Periodo	2 semanas			
Fecha de Inicio	01/08/2023	Fecha Fin	11/08/2023	

Indicador	Técnica	Fórmula	Unidad de Medida
% de Nivel de Eficacia por requerimiento	Fichaje	$\frac{\text{Cantidad de Tareas Cerradas} \times 100}{\text{Cantidad de Tareas Estimadas}}$	Porcentaje

N°	Fecha	Porcentaje %
N1	01/08/2023	20
N2	01/08/2023	22
N3	01/08/2023	33
N4	01/08/2023	45
N5	01/08/2023	38
N6	01/08/2023	33

N7	01/08/2023	45
N8	01/08/2023	47
N9	01/08/2023	85
N10	01/08/2023	36
N11	01/08/2023	74
N12	01/08/2023	22
N13	01/08/2023	50
N14	01/08/2023	48
N15	01/08/2023	56
N16	01/08/2023	22
N17	01/08/2023	22
N18	04/08/2023	45
N19	04/08/2023	75
N20	04/08/2023	85
N21	04/08/2023	22
N22	04/08/2023	21
N23	04/08/2023	55
N24	04/08/2023	85
N25	04/08/2023	22
N26	04/08/2023	85
N27	04/08/2023	55
N28	04/08/2023	85
N29	04/08/2023	85
N30	04/08/2023	99
N31	04/08/2023	15
N32	04/08/2023	44

N33	04/08/2023	15
N34	04/08/2023	41
N35	04/08/2023	85
N36	04/08/2023	15
N37	04/08/2023	95
N38	07/08/2023	15
N39	07/08/2023	13
N40	07/08/2023	22
N41	07/08/2023	25
N42	07/08/2023	65
N43	07/08/2023	78
N44	07/08/2023	22
N45	07/08/2023	66
N46	07/08/2023	33
N47	07/08/2023	100
N48	07/08/2023	65
N49	07/08/2023	44
N50	07/08/2023	65
N51	07/08/2023	88
N52	07/08/2023	65
N53	07/08/2023	22
N54	07/08/2023	66
N55	07/08/2023	33
N56	09/08/2023	100
N57	09/08/2023	65
N58	09/08/2023	44

N59	09/08/2023	100
N60	09/08/2023	15
N61	09/08/2023	13
N62	09/08/2023	22
N63	09/08/2023	25
N64	09/08/2023	22
N65	09/08/2023	66
N66	09/08/2023	33
N67	09/08/2023	100
N68	09/08/2023	65
N69	09/08/2023	44
N70	09/08/2023	85
N71	09/08/2023	61
N72	09/08/2023	22
N73	09/08/2023	66
N74	11/08/2023	33
N75	11/08/2023	89
N76	11/08/2023	44
N77	11/08/2023	100
N78	11/08/2023	15
N79	11/08/2023	13
N80	11/08/2023	22
N81	11/08/2023	13
N82	11/08/2023	22
N83	11/08/2023	25
N84	11/08/2023	65

N85	11/08/2023	78
N86	11/08/2023	22
N87	11/08/2023	55
N88	11/08/2023	48
N89	11/08/2023	22
N90	11/08/2023	42
N91	11/08/2023	72
%Promedio de Σ de Porcentaje de niveles de niveles de Eficacia Eficacia por Requerimiento		48.81%

Anexo 2. Ficha de Nivel de Eficacia por requerimiento Post - prueba

FICHA DE REGISTRO				
Autores	Chirinos Ordinola, Maria Alejandra Ramos Marcelo, Katherine Gume	Tipo de Prueba	Post - Test	X
Empresa	First Technology Company S.A.C - Área de desarrollo Tecnológico			
Variable	Gestión de requerimientos			
Dimensión	Eficacia			
Periodo	2 semanas			
Fecha de Inicio	01/09/2023	Fecha Fin	15/09/2023	

Indicador	Técnica	Fórmula	Unidad de Medida
% de Nivel de Eficacia por requerimiento	Fichaje	$\frac{\text{Cantidad de Tareas Cerradas}}{\text{Cantidad de Tareas Estimadas}} \times 100$	Porcentaje

N°	Fecha	Porcentaje %
N1	01/09/2023	33
N2	01/09/2023	40
N3	01/09/2023	50
N4	01/09/2023	60
N5	01/09/2023	100
N6	01/09/2023	100
N7	01/09/2023	35
N8	01/09/2023	33
N9	01/09/2023	100
N10	01/09/2023	57
N11	01/09/2023	100
N12	01/09/2023	53
N13	01/09/2023	50
N14	01/09/2023	48
N15	01/09/2023	56
N16	05/09/2023	100
N17	05/09/2023	48
N18	05/09/2023	45
N19	05/09/2023	100
N20	05/09/2023	100

N21	05/09/2023	100
N22	05/09/2023	50
N23	05/09/2023	55
N24	05/09/2023	100
N25	05/09/2023	38
N26	05/09/2023	100
N27	05/09/2023	55
N28	05/09/2023	100
N29	05/09/2023	99
N30	05/09/2023	100
N31	05/09/2023	39
N32	05/09/2023	100
N33	05/09/2023	55
N34	08/09/2023	38
N35	08/09/2023	100
N36	08/09/2023	58
N37	08/09/2023	100
N38	08/09/2023	100
N39	08/09/2023	45
N40	08/09/2023	37
N41	08/09/2023	100
N42	08/09/2023	99
N43	08/09/2023	100
N44	08/09/2023	44
N45	08/09/2023	100
N46	08/09/2023	33

N47	08/09/2023	100
N48	08/09/2023	100
N49	08/09/2023	44
N50	08/09/2023	100
N51	08/09/2023	100
N52	12/09/2023	100
N53	12/09/2023	46
N54	12/09/2023	100
N55	12/09/2023	33
N56	12/09/2023	100
N57	12/09/2023	100
N58	12/09/2023	44
N59	12/09/2023	100
N60	12/09/2023	53
N61	12/09/2023	45
N62	12/09/2023	22
N63	12/09/2023	73
N64	12/09/2023	37
N65	12/09/2023	100
N66	12/09/2023	33
N67	12/09/2023	100
N68	15/09/2023	100
N69	15/09/2023	44
N70	15/09/2023	100
N71	15/09/2023	100
N72	15/09/2023	46

N73	15/09/2023	100
N74	15/09/2023	33
N75	15/09/2023	100
N76	15/09/2023	44
N77	15/09/2023	88
N78	15/09/2023	52
N79	15/09/2023	45
N80	15/09/2023	55
N81	15/09/2023	38
N82	15/09/2023	52
N83	15/09/2023	25
N84	15/09/2023	100
N85	15/09/2023	100
N86	15/09/2023	73
N87	15/09/2023	100
N88	15/09/2023	48
N89	15/09/2023	51
N90	15/09/2023	100
N91	15/09/2023	99
%Promedio de niveles de Eficacia	Σ de Porcentaje de niveles de Eficacia por Requerimiento <hr/> Cantidad de Requerimientos	71.16%

Anexo 3: Ficha de Nivel de Tiempo Resolución de Incidencias por Requerimiento
Pre - prueba

FICHA DE REGISTRO			
Autores	Chirinos Ordinola, Maria Alejandra Ramos Marcelo, Katherine Gume	Tipo de Prueba	Pre - Test X
Empresa	First Technology Company S.A.C - Área de desarrollo Tecnológico		
Variable	Gestión de requerimientos		
Dimensión	Tiempo		
Periodo	4 semanas		
Fecha de Inicio	01/05/2023	Fecha Fin	31/05/2023

Indicador	Técnica	Fórmula	Unidad de Medida
% de Nivel de Tiempo Resolución de Incidencias por Requerimiento	Fichaje	$\frac{\text{Cantidad de días resolución incidencias} \times 100}{\text{Cantidad de días estimado de}}$	Porcentaje

N°	Fecha	Porcentaje %
N1	01/08/2023	180
N2	01/08/2023	186
N3	01/08/2023	95
N4	01/08/2023	189
N5	01/08/2023	198
N6	01/08/2023	89
N7	01/08/2023	98
N8	01/08/2023	85
N9	01/08/2023	156

N10	01/08/2023	94
N11	01/08/2023	120
N12	01/08/2023	120
N13	04/08/2023	105
N14	04/08/2023	135
N15	04/08/2023	100
N16	04/08/2023	100
N17	04/08/2023	100
N18	04/08/2023	98
N19	04/08/2023	145
N20	04/08/2023	120
N21	04/08/2023	180
N22	04/08/2023	83
N23	04/08/2023	185
N24	08/08/2023	95
N25	08/08/2023	185
N26	08/08/2023	177
N27	08/08/2023	102
N28	08/08/2023	121
N29	08/08/2023	158
N30	08/08/2023	158
N31	08/08/2023	110
N32	08/08/2023	96
N33	08/08/2023	98
N34	08/08/2023	84
N35	14/08/2023	99

N36	14/08/2023	123
N37	14/08/2023	95
N38	14/08/2023	91
N39	14/08/2023	122
N40	14/08/2023	166
N41	14/08/2023	133
N42	14/08/2023	140
N43	18/08/2023	165
N44	18/08/2023	125
N45	18/08/2023	110
N46	18/08/2023	120
N47	18/08/2023	13
N48	18/08/2023	122
N49	18/08/2023	165
N50	18/08/2023	178
N51	18/08/2023	120
N52	18/08/2023	166
N53	18/08/2023	133
N54	18/08/2023	135
N55	22/08/2023	124
N56	22/08/2023	99
N57	22/08/2023	165
N58	22/08/2023	188
N59	22/08/2023	65
N60	22/08/2023	143
N61	22/08/2023	85

N62	22/08/2023	83
N63	22/08/2023	89
N64	22/08/2023	148
N65	22/08/2023	85
N66	22/08/2023	177
N67	22/08/2023	88
N68	25/08/2023	122
N69	25/08/2023	166
N70	25/08/2023	133
N71	25/08/2023	94
N72	25/08/2023	65
N73	25/08/2023	88
N74	25/08/2023	65
N75	25/08/2023	88
N76	25/08/2023	93
N77	29/08/2023	88
N78	29/08/2023	44
N79	29/08/2023	193
N80	29/08/2023	115
N81	29/08/2023	147
N82	29/08/2023	122
N83	29/08/2023	80
N84	29/08/2023	170
N85	29/08/2023	165
N86	29/08/2023	160
N87	30/08/2023	198

N88	30/08/2023	95
N89	30/08/2023	145
N90	30/08/2023	99
N91	30/08/2023	146
%Promedio de niveles de Tiempo resolución incidencias =		Σ de Porcentaje de nivel de Tiempo resolución incidencias <hr/> Cantidad de Requerimientos
		124,02%

Anexo 4: Ficha de Nivel de Tiempo Resolución de Incidencias por Requerimiento Post - prueba

FICHA DE REGISTRO			
Autores	Chirinos Ordinola, Maria Alejandra Ramos Marcelo, Katherine Gume	Tipo de Prueba	Post - Test X
Empresa	First Technology Company S.A.C - Área de desarrollo Tecnológico		
Variable	Gestión de requerimientos		
Dimensión	Tiempo		
Periodo	4 semanas		
Fecha de Inicio	01/06/2023	Fecha Fin	30/06/2023

Indicador	Técnica	Fórmula	Unidad de Medida
Porcentaje del tiempo de Resolución de incidencias por requerimiento	Fichaje	$\frac{\text{Cantidad de días resolución incidencias}}{\text{Cantidad de días estimado de resolución}} \times 100$	Porcentaje

N°	Fecha	Porcentaje %
N1	01/09/2023	90
N2	01/09/2023	85
N3	01/09/2023	95
N4	01/09/2023	85
N5	01/09/2023	70
N6	01/09/2023	89
N7	01/09/2023	98
N8	01/09/2023	85

N9	01/09/2023	86
N10	01/09/2023	94
N11	05/09/2023	120
N12	05/09/2023	100
N13	05/09/2023	105
N14	05/09/2023	100
N15	05/09/2023	100
N16	05/09/2023	100
N17	05/09/2023	100
N18	05/09/2023	98
N19	05/09/2023	125
N20	08/09/2023	120
N21	08/09/2023	80
N22	08/09/2023	83
N23	08/09/2023	85
N24	08/09/2023	95
N25	08/09/2023	96
N26	08/09/2023	125
N27	08/09/2023	102
N28	08/09/2023	121
N29	08/09/2023	152
N30	08/09/2023	73
N31	08/09/2023	110
N32	13/09/2023	96
N33	13/09/2023	98
N34	13/09/2023	84

N35	13/09/2023	99
N36	13/09/2023	92
N37	13/09/2023	95
N38	13/09/2023	91
N39	13/09/2023	122
N40	13/09/2023	166
N41	13/09/2023	133
N42	13/09/2023	140
N43	13/09/2023	165
N44	13/09/2023	125
N45	13/09/2023	110
N46	13/09/2023	120
N47	13/09/2023	13
N48	19/09/2023	122
N49	19/09/2023	165
N50	19/09/2023	178
N51	19/09/2023	120
N52	19/09/2023	166
N53	19/09/2023	133
N54	19/09/2023	135
N55	19/09/2023	124
N56	19/09/2023	99
N57	19/09/2023	165
N58	19/09/2023	188
N59	19/09/2023	65
N60	19/09/2023	89

N61	19/09/2023	85
N62	19/09/2023	83
N63	22/09/2023	89
N64	22/09/2023	82
N65	22/09/2023	85
N66	22/09/2023	85
N67	22/09/2023	88
N68	22/09/2023	122
N69	22/09/2023	89
N70	22/09/2023	133
N71	22/09/2023	94
N72	22/09/2023	65
N73	22/09/2023	88
N74	22/09/2023	65
N75	22/09/2023	88
N76	22/09/2023	93
N77	22/09/2023	88
N78	26/09/2023	44
N79	26/09/2023	93
N80	26/09/2023	115
N81	26/09/2023	86
N82	26/09/2023	122
N83	26/09/2023	80
N84	26/09/2023	170
N85	26/09/2023	165
N86	26/09/2023	160

N87	26/09/2023	89
N88	26/09/2023	95
N89	26/09/2023	96
N90	26/09/2023	99
N91	26/09/2023	85
%Promedio de niveles de Tiempo = incidencias		105,34%
$\frac{\Sigma \text{ de Porcentaje de nivel de Tiempo resolución incidencias resolución}}{\text{Cantidad de Requerimientos}}$		

Anexo 5. Cuestionario de satisfacción

Cuestionario de Satisfacción	
Este cuestionario es realizado para saber su nivel de satisfacción con respecto al proyecto de investigación.	
Marque la opción correcta en referencia a la siguiente escala:	
1: Poco satisfecho / 2: Insatisfecho / 3: Algo insatisfecho / 4: Satisfecho / 5: Muy satisfecho	

Gestión de Requerimientos de software

PREGUNTA	1	2	3	4	5
En relación a las fechas de finalización de requerimientos, ¿Qué tan satisfecho se encuentra?					
En relación a la fecha de inicio de desarrollo del requerimiento ¿Qué tan satisfecho se encuentra					
En relación a las incidencias atendidas en los requerimientos, ¿Qué tan satisfecho se encuentra?					
En relación a las incidencias resueltas en los requerimientos, ¿Qué tan satisfecho se encuentra?					

Anexo 6. Nivel de satisfacción por Requerimiento Pre - prueba

FICHA DE REGISTRO					
Autores	Chirinos Ordinola, Maria Alejandra Ramos Marcelo, Katherine Gume		Tipo de Prueba	Pre - Test	X
Empresa	First Technology Company S.A.C - Área de desarrollo Tecnológico				
Variable	Gestión de requerimientos				
Dimensión	Satisfacción				
Periodo	4 semanas				
Fecha de Inicio	01/06/2023	Fecha Fin	30/06/2023		

Indicador	Técnica	Fórmula	Unidad de Medida
% de Nivel de Satisfacción por Requerimiento	Fichaje	$\frac{\text{Cantidad de respuestas satisfechas}}{\text{Total de Preguntas}} \times 100$	Porcentaje

N°	Fecha	Porcentaje %
N1	01/08/2023	33
N2	01/08/2023	40
N3	01/08/2023	40
N4	01/08/2023	60
N5	01/08/2023	100

N6	01/08/2023	22
N7	01/08/2023	45
N8	01/08/2023	48
N9	01/08/2023	56
N10	01/08/2023	22
N11	01/08/2023	22
N12	01/08/2023	45
N13	04/08/2023	69
N14	04/08/2023	15
N15	04/08/2023	60
N16	04/08/2023	15
N17	04/08/2023	22
N18	04/08/2023	85
N19	04/08/2023	15
N20	04/08/2023	95
N21	04/08/2023	15
N22	04/08/2023	10
N23	04/08/2023	33
N24	08/08/2023	85
N25	08/08/2023	25
N26	08/08/2023	74
N27	08/08/2023	96
N28	08/08/2023	22
N29	08/08/2023	25
N30	08/08/2023	65

N31	08/08/2023	65
N32	08/08/2023	44
N33	08/08/2023	65
N34	08/08/2023	65
N35	14/08/2023	22
N36	14/08/2023	66
N37	14/08/2023	33
N38	14/08/2023	91
N39	14/08/2023	65
N40	14/08/2023	85
N41	14/08/2023	22
N42	14/08/2023	100
N43	18/08/2023	55
N44	18/08/2023	85
N45	18/08/2023	85
N46	18/08/2023	93
N47	18/08/2023	15
N48	18/08/2023	60
N49	18/08/2023	15
N50	18/08/2023	22
N51	18/08/2023	85
N52	18/08/2023	15
N53	18/08/2023	33
N54	18/08/2023	90
N55	22/08/2023	65
N56	22/08/2023	44

N57	22/08/2023	65
N58	22/08/2023	88
N59	22/08/2023	65
N60	22/08/2023	22
N61	22/08/2023	25
N62	22/08/2023	65
N63	22/08/2023	78
N64	22/08/2023	22
N65	22/08/2023	66
N66	22/08/2023	33
N67	22/08/2023	65
N68	25/08/2023	88
N69	25/08/2023	65
N70	25/08/2023	22
N71	25/08/2023	66
N72	25/08/2023	33
N73	25/08/2023	95
N74	25/08/2023	65
N75	25/08/2023	44
N76	25/08/2023	89
N77	29/08/2023	15
N78	29/08/2023	13
N79	29/08/2023	22
N80	29/08/2023	33
N81	29/08/2023	88
N82	29/08/2023	44

N83	29/08/2023	89
N84	29/08/2023	15
N85	29/08/2023	13
N86	29/08/2023	22
N87	30/08/2023	68
N88	30/08/2023	22
N89	30/08/2023	45
N90	30/08/2023	35
N91	30/08/2023	14
<p style="text-align: center;">Σ de Porcentaje de nivel de Satisfacción por</p> <p>%Promedio de nivel de Satisfacción = $\frac{\text{Requerimiento}}{\text{Cantidad de Requerimientos}}$</p>		49,92%

Anexo 7. Nivel de satisfacción por Requerimiento Post - prueba

FICHA DE REGISTRO				
Autores	Chirinos Ordinola, Maria Alejandra Ramos Marcelo, Katherine Gume	Tipo de Prueba	Post - Test	X
Empresa	First Technology Company S.A.C - Área de desarrollo Tecnológico			
Variable	Gestión de requerimientos			
Dimensión	Satisfacción			
Periodo	4 semanas			
Fecha de Inicio	01/06/2023	Fecha Fin	30/06/2023	

Indicador	Técnica	Fórmula	Unidad de Medida
% de Nivel de Satisfacción por Requerimiento	Fichaje	$\frac{\text{Cantidad de respuestas satisfechas}}{\text{Total de Preguntas}} \times 100$	Porcentaje

N°	Fecha	Porcentaje %
N1	01/09/2023	33
N2	01/09/2023	75
N3	01/09/2023	91
N4	01/09/2023	100
N5	01/09/2023	97
N6	01/09/2023	45
N7	01/09/2023	93

N8	01/09/2023	100
N9	01/09/2023	100
N10	01/09/2023	58
N11	05/09/2023	58
N12	05/09/2023	88
N13	05/09/2023	99
N14	05/09/2023	35
N15	05/09/2023	93
N16	05/09/2023	35
N17	05/09/2023	58
N18	05/09/2023	96
N19	05/09/2023	45
N20	08/09/2023	100
N21	08/09/2023	45
N22	08/09/2023	35
N23	08/09/2023	66
N24	08/09/2023	85
N25	08/09/2023	66
N26	08/09/2023	88
N27	08/09/2023	99
N28	08/09/2023	58
N29	08/09/2023	66
N30	08/09/2023	89
N31	08/09/2023	99
N32	13/09/2023	75
N33	13/09/2023	75

N34	13/09/2023	78
N35	13/09/2023	58
N36	13/09/2023	78
N37	13/09/2023	75
N38	13/09/2023	100
N39	13/09/2023	78
N40	13/09/2023	88
N41	13/09/2023	58
N42	13/09/2023	89
N43	13/09/2023	85
N44	13/09/2023	100
N45	13/09/2023	100
N46	13/09/2023	100
N47	13/09/2023	45
N48	19/09/2023	100
N49	19/09/2023	45
N50	19/09/2023	58
N51	19/09/2023	88
N52	19/09/2023	45
N53	19/09/2023	75
N54	19/09/2023	100
N55	19/09/2023	77
N56	19/09/2023	75
N57	19/09/2023	100
N58	19/09/2023	100
N59	19/09/2023	100

N60	19/09/2023	58
N61	19/09/2023	66
N62	19/09/2023	78
N63	22/09/2023	99
N64	22/09/2023	58
N65	22/09/2023	95
N66	22/09/2023	75
N67	22/09/2023	99
N68	22/09/2023	91
N69	22/09/2023	100
N70	22/09/2023	58
N71	22/09/2023	100
N72	22/09/2023	75
N73	22/09/2023	100
N74	22/09/2023	100
N75	22/09/2023	88
N76	22/09/2023	96
N77	22/09/2023	45
N78	26/09/2023	35
N79	26/09/2023	58
N80	26/09/2023	75
N81	26/09/2023	95
N82	26/09/2023	88
N83	26/09/2023	90
N84	26/09/2023	45

N85	26/09/2023	35
N86	26/09/2023	66
N87	26/09/2023	88
N88	26/09/2023	66
N89	26/09/2023	86
N90	26/09/2023	85
N91	26/09/2023	65
%Promedio de nivel de Satisfacción = $\frac{\Sigma \text{ de Porcentaje de nivel de Satisfacción por Requerimiento}}{\text{Cantidad de Requerimientos}}$		76,90%

Anexo 8. Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICIÓN
GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS	La gestión de requerimientos es un elemento crucial para el éxito de cualquier proyecto de desarrollo de software o sistemas, ya que establece las bases para la construcción de soluciones que satisfagan las necesidades reales de los usuarios y las expectativas de los stakeholders involucrados.	Los requisitos no solo provienen de los clientes, sino que también pueden surgir de diferentes entornos o evaluaciones del desempeño del prototipo del proyecto realizadas por partes interesadas insatisfechas. (Bradshaw, 2018, p. 112-124).	Eficacia	<p>% de Nivel de Eficacia por requerimiento</p> $\text{Porcentaje de Nivel de Eficacia} = \frac{\text{Cantidad de Tareas Cerradas}}{\text{Cantidad de Tareas}} \times 100$	Fichaje	Razón
			Tiempo	<p>% de Nivel de Tiempo Resolución de Incidencias por Requerimiento</p> $\frac{\text{Cantidad de días resolución} \times 100}{\text{Cantidad de incidencias}}$	Fichaje	
			Satisfacción	<p>% de Nivel de Satisfacción por Requerimiento</p> $\frac{\text{Cantidad de respuestas satisfechas}}{\text{Cantidad de respuestas}} \times 100$	Cuestionario	Ordinal

Fuente: Elaboración en base a la tesis

Anexo 9. Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Indicadores	Metodología
PG: ¿Cómo la implementación de inteligencia de negocios eleva la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C?	OG: Determinar el impacto de inteligencia de negocios en la gestión de requerimientos para la empresa First Technology Company S.A.C	HG: El uso de inteligencia de negocios incrementa el nivel de eficacia, tiempo y satisfacción mediante la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.	Variable Independiente: Inteligencia de Negocios	% Nivel de eficacia por requerimiento $\text{Porcentaje de Nivel de Eficacia} = \frac{\text{Cantidad de Tareas Cerradas}}{\text{Cantidad de Tareas Estimadas}} \times 100$	Tipo de Investigación: Cuantitativa - Aplicada Diseño de Investigación: Experimental de tipo Pre - experimental Población y Muestra: 91 registros de requerimientos en un plazo de 2 meses. Técnica: Fichaje Instrumento: Ficha de Registro
PE1: ¿De qué manera la inteligencia de negocios incrementa el nivel de eficacia, en la gestión de requerimientos de la empresa First Technology Company S.A.C?	OE1: Determinar el impacto de inteligencia de negocios en el incremento de eficacia, en la gestión de requerimientos de la empresa First Technology Company S.A.C	HE1: El uso de inteligencia de negocios incrementa el nivel de eficacia en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.	Variable Dependiente: Gestión de Requerimientos		
PE2: ¿De qué manera la inteligencia de negocios mejora el nivel de tiempo en gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C?	OE2: Determinar el impacto de inteligencia de negocios en el nivel de tiempo en la gestión de requerimientos de la empresa First Technology Company S.A.C	HE2: El uso de inteligencia de negocios mejora el nivel de tiempo en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C	Dimensiones: Eficacia	% de Nivel de Tiempo Resolución de Incidencias por Requerimiento $\frac{\text{Tiempo Real}}{\text{Tiempo Estimado}} \times 100$	
PE3: ¿De qué manera la inteligencia de negocios intensifica la satisfacción en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C?	OE3: Determinar el impacto de inteligencia de negocios en el incremento de satisfacción en la gestión de requerimientos de la empresa First Technology Company S.A.C	HE3: El uso de inteligencia de negocios incrementa el nivel de satisfacción en la gestión de requerimientos en la empresa First Technology Company S.A.C.	Tiempo Satisfacción	% de Nivel de Satisfacción por Requerimiento $\frac{\text{N}^\circ \text{ miembros satisfechos}}{\text{Total de miembros}} \times 100$	

Anexo 10. Validación por juicio de expertos: Eficacia de gestión de incidencias

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: PORCENTAJE DE NIVEL DE EFICACIA POR REQUERIMIENTO

PROYECTO: Inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos en bancas minoristas	Fecha: 28/10/2023
--	-----------------------------

Validar este juicio de expertos, magister usted tiene la capacidad de calificar el instrumento de recolección de datos involucrados, en una escala de valores determinados en la siguiente tabla, con la siguiente evaluación:

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CATEGORÍA	CRITERIO	EVALUACIÓN				
			0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	Claridad	La ficha es elaborada con lenguaje claro y conciso.				80%	
2	Objetividad	Está expuesto en un comportamiento significativo.				80%	
3	Actualidad	Es acorde a los recientes aportes en la investigación.				80%	
4	Organización	Hay una estructura racional.				80%	
5	Suficiencia	Comprende las dimensiones en cantidad y calidad.				80%	
6	Intencionalidad	Es adecuado para valorar la variable seleccionada				80%	
7	Consistencia	Basados en aspectos teóricos y científicos				80%	
8	Coherencia	Tiene relación en los datos respecto al indicador.				80%	
9	Metodología	Se relaciona al método planteado				80%	
10	Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

Instrumento Aplicable () Aplicable después de corregir () Instrumento No Aplicable ()



Mg. Acuña Meléndez, Maria Eudelia

Anexo 11. Validación por juicio de expertos: Porcentaje de reducción de tiempo

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: PORCENTAJE DE NIVEL DE TIEMPO DE RESOLUCIÓN POR REQUERIMIENTO

PROYECTO: Inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos en bancas minoristas	Fecha: 28/10/2023
--	-----------------------------

Validar este juicio de expertos, magister usted tiene la capacidad de calificar el instrumento de recolección de datos involucrados, en una escala de valores determinados en la siguiente tabla, con la siguiente evaluación:

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CATEGORÍA	CRITERIO	EVALUACIÓN				
			0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	Claridad	La ficha es elaborada con lenguaje claro y conciso.				80%	
2	Objetividad	Está expuesto en un comportamiento significativo.				80%	
3	Actualidad	Es acorde a los recientes aportes en la investigación.				80%	
4	Organización	Hay una estructura racional.				80%	
5	Suficiencia	Comprende las dimensiones en cantidad y calidad.				80%	
6	Intencionalidad	Es adecuado para valorar la variable seleccionada				80%	
7	Consistencia	Basados en aspectos teóricos y científicos				80%	
8	Coherencia	Tiene relación en los datos respecto al indicador.				80%	
9	Metodología	Se relaciona al método planteado				80%	
10	Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

Instrumento Aplicable () Aplicable después de corregir () Instrumento No Aplicable ()



Mg. Acuña Melendez, Maria Eudelia

Anexo 12. Validación por juicio de expertos: Porcentaje de satisfacción

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: PORCENTAJE DE NIVEL DE SATISFACCIÓN POR REQUERIMIENTOS

PROYECTO: Inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos en bancas minoristas

Fecha: 28/10/2023

Validar este juicio de expertos, magister usted tiene la capacidad de calificar el instrumento de recolección de datos involucrados, en una escala de valores determinados en la siguiente tabla, con la siguiente evaluación:

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CATEGORÍA	CRITERIO	EVALUACIÓN				
			0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	Claridad	La ficha es elaborada con lenguaje claro y conciso.				80%	
2	Objetividad	Está expuesto en un comportamiento significativo.				80%	
3	Actualidad	Es acorde a los recientes aportes en la investigación.				80%	
4	Organización	Hay una estructura racional.				80%	
5	Suficiencia	Comprende las dimensiones en cantidad y calidad.				80%	
6	Intencionalidad	Es adecuado para valorar la variable seleccionada				80%	
7	Consistencia	Basados en aspectos teóricos y científicos				80%	
8	Coherencia	Tiene relación en los datos respecto al indicador.				80%	
9	Metodología	Se relaciona al método planteado				80%	
10	Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

Instrumento Aplicable () Aplicable después de corregir () Instrumento No Aplicable ()



Mg. Acuña Meléndez, Maria Eudelia

Anexo 13. Validación por juicio de expertos: Eficacia de gestión de incidencias

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: PORCENTAJE DE NIVEL DE EFICACIA POR REQUERIMIENTO

PROYECTO: Inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos en bancas minoristas	Fecha: 28/10/2023
--	--------------------------

Validar este juicio de expertos, magister usted tiene la capacidad de calificar el instrumento de recolección de datos involucrados, en una escala de valores determinados en la siguiente tabla, con la siguiente evaluación:

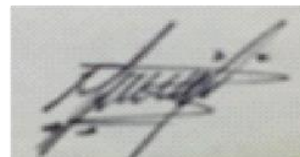
Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CATEGORÍA	CRITERIO	EVALUACIÓN				
			0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	Claridad	La ficha es elaborada con lenguaje claro y conciso.			x		
2	Objetividad	Está expuesto en un comportamiento significativo.			x		
3	Actualidad	Es acorde a los recientes aportes en la investigación.				x	
4	Organización	Hay una estructura racional.				x	
5	Suficiencia	Comprende las dimensiones en cantidad y calidad.			x		
6	Intencionalidad	Es adecuado para valorar la variable seleccionada			x		
7	Consistencia	Basados en aspectos teóricos y científicos				x	
8	Coherencia	Tiene relación en los datos respecto al indicador.			x		
9	Metodología	Se relaciona al método planteado				x	
10	Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				x	

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

Instrumento Aplicable () Aplicable después de corregir () Instrumento No Aplicable ()



Mag. Galarreta Velarde Aníbal Antonio

Anexo 14. Validación por juicio de expertos: Porcentaje de reducción de tiempo

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: PORCENTAJE DE NIVEL DE TIEMPO DE RESOLUCIÓN POR REQUERIMIENTO

PROYECTO: Inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos en bancas minoristas

Fecha: 28/10/2023

Validar este juicio de expertos, magister usted tiene la capacidad de calificar el instrumento de recolección de datos involucrados, en una escala de valores determinados en la siguiente tabla, con la siguiente evaluación:

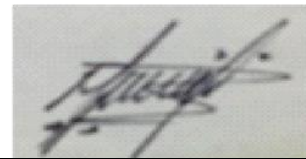
Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CATEGORÍA	CRITERIO	EVALUACIÓN				
			0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	Claridad	La ficha es elaborada con lenguaje claro y conciso.			x		
2	Objetividad	Está expuesto en un comportamiento significativo.			x		
3	Actualidad	Es acorde a los recientes aportes en la investigación.			x		
4	Organización	Hay una estructura racional.			x		
5	Suficiencia	Comprende las dimensiones en cantidad y calidad.			x		
6	Intencionalidad	Es adecuado para valorar la variable seleccionada			x		
7	Consistencia	Basados en aspectos teóricos y científicos			x		
8	Coherencia	Tiene relación en los datos respecto al indicador.			x		
9	Metodología	Se relaciona al método planteado			x		
10	Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación			x		

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

Instrumento Aplicable () Aplicable después de corregir () Instrumento No Aplicable ()



Mag. Galarreta Velarde Aníbal Antonio

Anexo 15. Validación por juicio de expertos: Porcentaje de satisfacción

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: PORCENTAJE DE NIVEL DE SATISFACCIÓN POR REQUERIMIENTOS

PROYECTO: Inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos en bancas minoristas

Fecha:
28/10/2023

Validar este juicio de expertos, magister usted tiene la capacidad de calificar el instrumento de recolección de datos involucrados, en una escala de valores determinados en la siguiente tabla, con la siguiente evaluación:

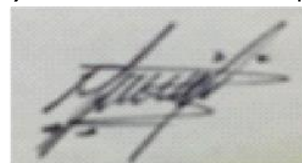
Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CATEGORÍA	CRITERIO	EVALUACIÓN				
			0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	Claridad	La ficha es elaborada con lenguaje claro y conciso.			x		
2	Objetividad	Está expuesto en un comportamiento significativo.			x		
3	Actualidad	Es acorde a los recientes aportes en la investigación.				x	
4	Organización	Hay una estructura racional.				x	
5	Suficiencia	Comprende las dimensiones en cantidad y calidad.				x	
6	Intencionalidad	Es adecuado para valorar la variable seleccionada				x	
7	Consistencia	Basados en aspectos teóricos y científicos				x	
8	Coherencia	Tiene relación en los datos respecto al indicador.			x		
9	Metodología	Se relaciona al método planteado				x	
10	Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				x	

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

Instrumento Aplicable () Aplicable después de corregir () Instrumento No Aplicable ()



Mag. Galarreta Velarde Aníbal Antonio

Anexo 16. Validación por juicio de expertos: Eficacia de gestión de incidencias

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: PORCENTAJE DE NIVEL DE EFICACIA POR REQUERIMIENTO

PROYECTO: Inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos en bancas minoristas

Fecha:
28/10/2023

Validar este juicio de expertos, magister usted tiene la capacidad de calificar el instrumento de recolección de datos involucrados, en una escala de valores determinados en la siguiente tabla, con la siguiente evaluación:

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CATEGORÍA	CRITERIO	EVALUACIÓN				
			0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	Claridad	La ficha es elaborada con lenguaje claro y conciso.					x
2	Objetividad	Está expuesto en un comportamiento significativo.					x
3	Actualidad	Es acorde a los recientes aportes en la investigación.					x
4	Organización	Hay una estructura racional.					x
5	Suficiencia	Comprende las dimensiones en cantidad y calidad.					x
6	Intencionalidad	Es adecuado para valorar la variable seleccionada					x
7	Consistencia	Basados en aspectos teóricos y científicos					x
8	Coherencia	Tiene relación en los datos respecto al indicador.					x
9	Metodología	Se relaciona al método planteado					x
10	Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					x

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

Instrumento Aplicable () Aplicable después de corregir () Instrumento No Aplicable ()



Mg. Benites Gomez Pablo
DNI: 70321563
Ingeniero de Sistemas

Anexo 17. Validación por juicio de expertos: Porcentaje de reducción de tiempo

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: PORCENTAJE DE NIVEL DE TIEMPO DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS POR REQUERIMIENTO

PROYECTO: Inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos en bancas minoristas

Fecha: 28/10/2023

Validar este juicio de expertos, magister usted tiene la capacidad de calificar el instrumento de recolección de datos involucrados, en una escala de valores determinados en la siguiente tabla, con la siguiente evaluación:

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CATEGORÍA	CRITERIO	EVALUACIÓN				
			0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	Claridad	La ficha es elaborada con lenguaje claro y conciso.					x
2	Objetividad	Está expuesto en un comportamiento significativo.					x
3	Actualidad	Es acorde a los recientes aportes en la investigación.					x
4	Organización	Hay una estructura racional.					x
5	Suficiencia	Comprende las dimensiones en cantidad y calidad.					x
6	Intencionalidad	Es adecuado para valorar la variable seleccionada					x
7	Consistencia	Basados en aspectos teóricos y científicos					x
8	Coherencia	Tiene relación en los datos respecto al indicador.					x
9	Metodología	Se relaciona al método planteado					x
10	Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					x

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

Instrumento Aplicable () Aplicable después de corregir () Instrumento No Aplicable ()



Mg. Benites Gomez Pablo
DNI: 70321563
Ingeniero de Sistemas

Anexo 18. Validación por juicio de expertos: Porcentaje de satisfacción

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: PORCENTAJE DE NIVEL DE SATISFACCIÓN POR REQUERIMIENTOS	
PROYECTO: Inteligencia de negocios para la gestión de requerimientos en bancas minoristas	Fecha: 28/10/2023

Validar este juicio de expertos, magister usted tiene la capacidad de calificar el instrumento de recolección de datos involucrados, en una escala de valores determinados en la siguiente tabla, con la siguiente evaluación:

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	CATEGORÍA	CRITERIO	EVALUACIÓN				
			0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	Claridad	La ficha es elaborada con lenguaje claro y conciso.					
2	Objetividad	Está expuesto en un comportamiento significativo.					
3	Actualidad	Es acorde a los recientes aportes en la investigación.					
4	Organización	Hay una estructura racional.					
5	Suficiencia	Comprende las dimensiones en cantidad y calidad.					
6	Intencionalidad	Es adecuado para valorar la variable seleccionada					
7	Consistencia	Basados en aspectos teóricos y científicos					
8	Coherencia	Tiene relación en los datos respecto al indicador.					
9	Metodología	Se relaciona al método planteado					
10	Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

Instrumento Aplicable () Aplicable después de corregir () Instrumento No Aplicable ()



Mg. Benites Gomez Pablo
DNI: 70321563
Ingeniero de Sistemas

Anexo 19. Carta de Presentación



Lima, 1 de octubre del 2023

CARTA DE PRESENTACIÓN

Sr. Del Carplo Bravo Angello M.
Gerente General

Estimado Sr.

Es un placer saludarlo y dirigirnos a usted, para poder solicitarle como Gerente General de la empresa First Technology Company S.A.C, identificada con RUC 20603215797 nos conceda el permiso de realizar nuestro proyecto de investigación, el cual se titula "Inteligencia de Negocios para la gestión de requerimientos en banca minorista", la cual será desarrollada en dicha empresa ubicada en Lima.

Contando como objetivo principal del proyecto, "Determinar el impacto de inteligencia de negocios en la gestión de requerimientos", el cual será nuestra principal motivación para que los resultados sean satisfactorios.

Estamos cursando el décimo ciclo de la carrera de Ingeniería de Sistemas, en la Universidad César Vallejo de la sede Lima Norte y le aseguramos que cualquier información que se trate en el desarrollo del proyecto de investigación será tratada de manera confidencial.

Esperando contar con su aprobación y apoyo para poder llevar a cabo nuestro proyecto de investigación, le agradecemos de antemano por su tiempo. Sin nada más que decir nos despedimos de usted.

Atentamente,



Chirinos Ordinola Maria Alejandra
Dni: 76301092



Ramos Marcelo Katherine Gume
Dni: 7639664

Anexo 20. Carta de Aceptación



CARTA DE ACEPTACIÓN PARA REALIZACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 9 de Setiembre del 2023

Dirigido a:

Srta. Katherine Come Ramos Marcelo
Srta. Maria Alejandra Chirinos Ordóñez
Alumnas de la carrera Profesional de
Ingeniería de Sistemas - Lima Norte
Universidad César Vallejo

Presente.-

Es grato dirigirme a ustedes para saludarlos cordialmente en nombre de la empresa "First Technology Company S.A.C", para comunicarles que se les autoriza la realización de la investigación: "Inteligencia de Negocios para la gestión de requerimientos en Banca Minorista".

Teniendo como fecha de inicio el 09 de Setiembre de 2023.

Sin otro particular, quedo de Ud.

Atentamente,

ANELLO M. DEL CARIPIO BRAVO
GERENTE GENERAL

Anexo 21. Metodología Ralph Kimball

Asimismo, detallaremos el proceso de desarrollo que se realiza en la implementación de la inteligencia de negocios utilizando la metodología Ralph Kimball:

Fase 1 - 2: Planificación Del Proyecto y sus requisitos

- El proyecto se realizó con la finalidad de implementar la Inteligencia de Negocios para la gestión de requerimientos en banca minorista, por lo cual se tomaron los siguientes puntos a tratar:
 - Se identificó el problema principal de la empresa, en el cual se recolectó los datos necesarios para el Datamart.
 - Se consolidaron los requerimientos para el proyecto, el cual permitió poder identificar las tablas requeridas para el desarrollo de la metodología.
 - Se obtuvo y generó el dashboard y reportes de la información procesada que la empresa requería para solucionar el problema.

Fase 3: Diseño de la Arquitectura Técnica

En esta fase se muestra el diseño de la arquitectura técnica que se desarrolló para esta tesis.

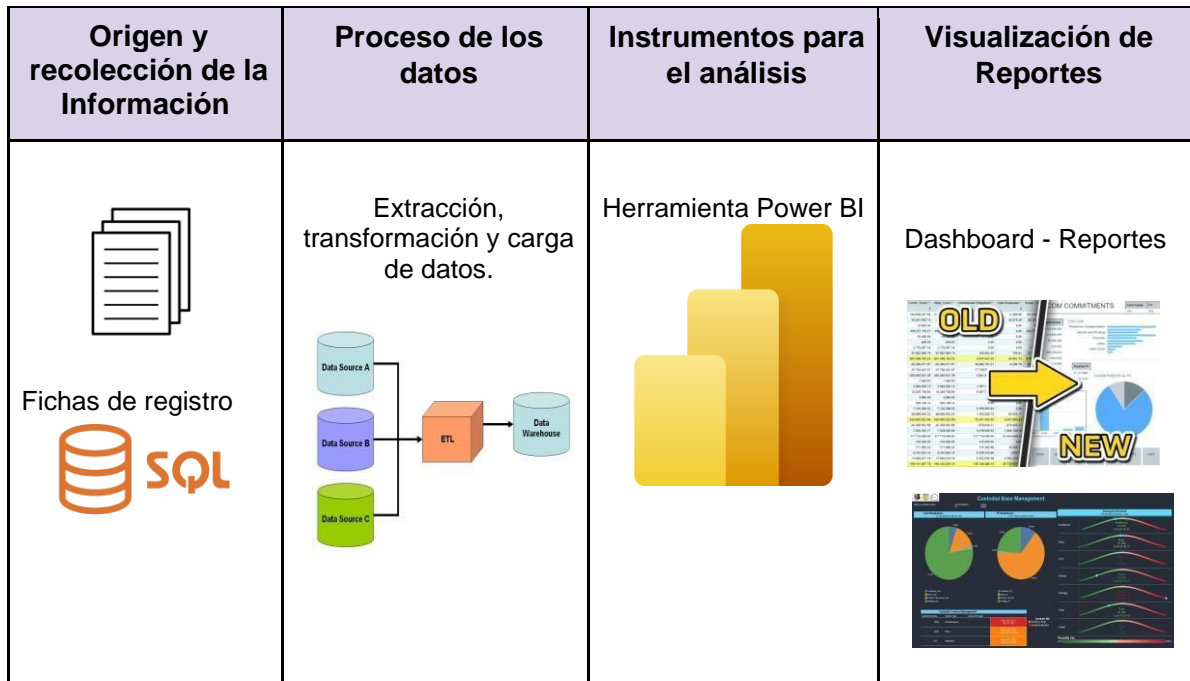


Figura 10. Diseño de la arquitectura técnica.

Fase 4: Selección de Productos

En esta fase se evaluarán los productos que se utilizaron para el desarrollo de la metodología.

PRODUCTOS	ACTIVIDAD
SQL SERVER	Base de datos para guardar la información
MICROSOFT VISUAL STUDIO	Datamart
POWER BI	Dashboard y reportes de los proyectos

Fase 5: Modelo Dimensional

Se establecieron las siguientes dimensiones:

DIMENSIÓN	DETALLE
Analista	Guarda todos los datos de los analistas registrados en el sistema.
Usuario	Guarda todos los usuarios registrados a través del sistema.
Requerimientos	Guarda todos los datos que se registran antes de iniciar el proyecto.
Proyecto	Guarda el registro de los proyectos que se realizan en la empresa.
Tiempo	Guarda las fechas de los registros de requerimientos que se efectuaron para el proyecto.

- Dimensión Analista

Tabla 24: *Dimensión Analista*

CAMPOS	DETALLE	MODELO
id_analista	Código de identificación del analista en el sistema	76301085
nombAnalista	Nombres completos del analista.	José Eduardo
apellidosAnalista	Apellidos completos del analista.	Riquelme Sánchez
dni	Documento de Identidad	52424548
mail	Mensajería de correo	cielo_21@gmail.com
cargo	Cargo que ocupa dentro del proyecto.	Analista

Fuente: Elaboración propia

- Dimensión Usuario

Tabla 25: *Dimensión Usuario*

CAMPOS	DETALLE	MODELO
id_Usuario	Código de identificación del usuario en el sistema	0001
nombre Usuario	Nombres completos del usuario.	Jossue Alonso
apellidos Usuario	Apellidos completos del usuario.	Vásquez Ortiz
área	Área donde se realiza el proyecto.	Gerencia

Fuente: Elaboración propia

- Dimensión Requerimientos

Tabla 26: *Dimensión Requerimientos*

CAMPOS	DETALLE	MODELO
id Requerimiento	Código de identificación del requerimiento en el sistema	002
descripción	Descripción de los requerimientos	El sistema necesita almacenar la información del usuario
fecha registro	Fecha de registro del requerimiento	25-08-2023
fecha inicio	Fecha de inicio del proyecto	27-08-2023
fecha finalización	Fecha de finalización del proyecto	12-122023
estado	Estado del proyecto	Activo
área	Área donde se realiza el proyecto.	Calidad
tipo	Tipo de requerimiento (funcionales y no funcionales)	Funcional
sprint		

Fuente: Elaboración propia

- Dimensión Proyecto

Tabla 27: *Dimensión Proyecto*

CAMPOS	DETALLE	MODELO
id_Proyecto	Código de identificación del proyecto en el sistema	0001
nombre Proyecto	Nombre del proyecto a realizar	Sistema web de gestión crediticio
estado	Estado del proyecto	En ejecución

Fuente: Elaboración propia

- Dimensión Tiempo

Tabla 28: *Dimensión Tiempo*

CAMPOS	DETALLE	MODELO
id Tiempo	Código de identificación de tiempo en el sistema	0001
fechareal Req	Fecha de real del proyecto	12-05-2023
año	Año de realización del proyecto	2023
trimestre	Cantidad de meses que se realizará el proyecto	-
mes	Mes de realización del proyecto	Noviembre
día	Día de realización del proyecto	05

Fuente: Elaboración propia

Modelo Lógico - Modelo Estrella

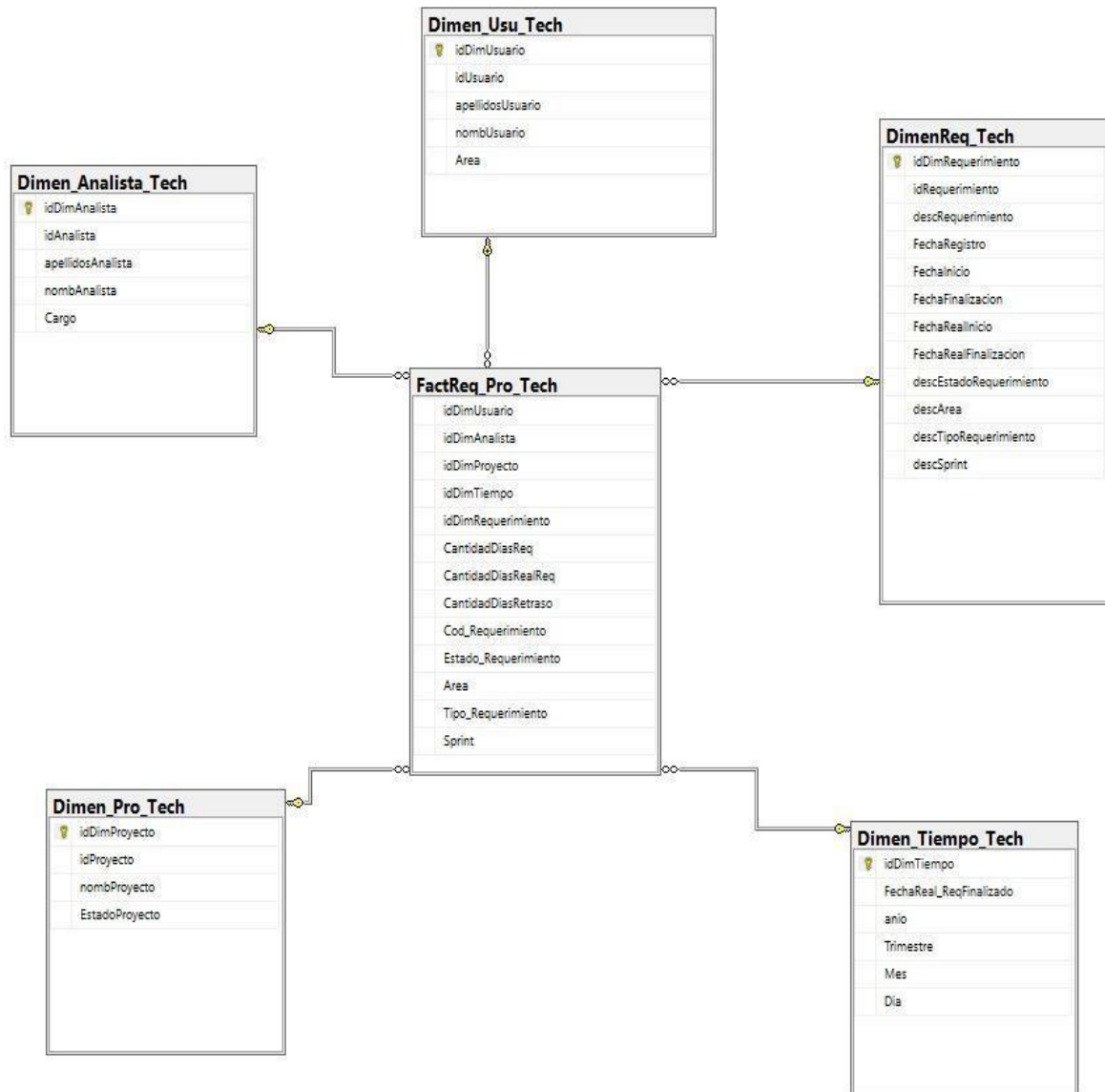


Figura 11. Tablas Dimensionales bajo el Modelo Estrella

Fase 6: Diseño Físico

Se especificarán las tablas del diagrama relacional.

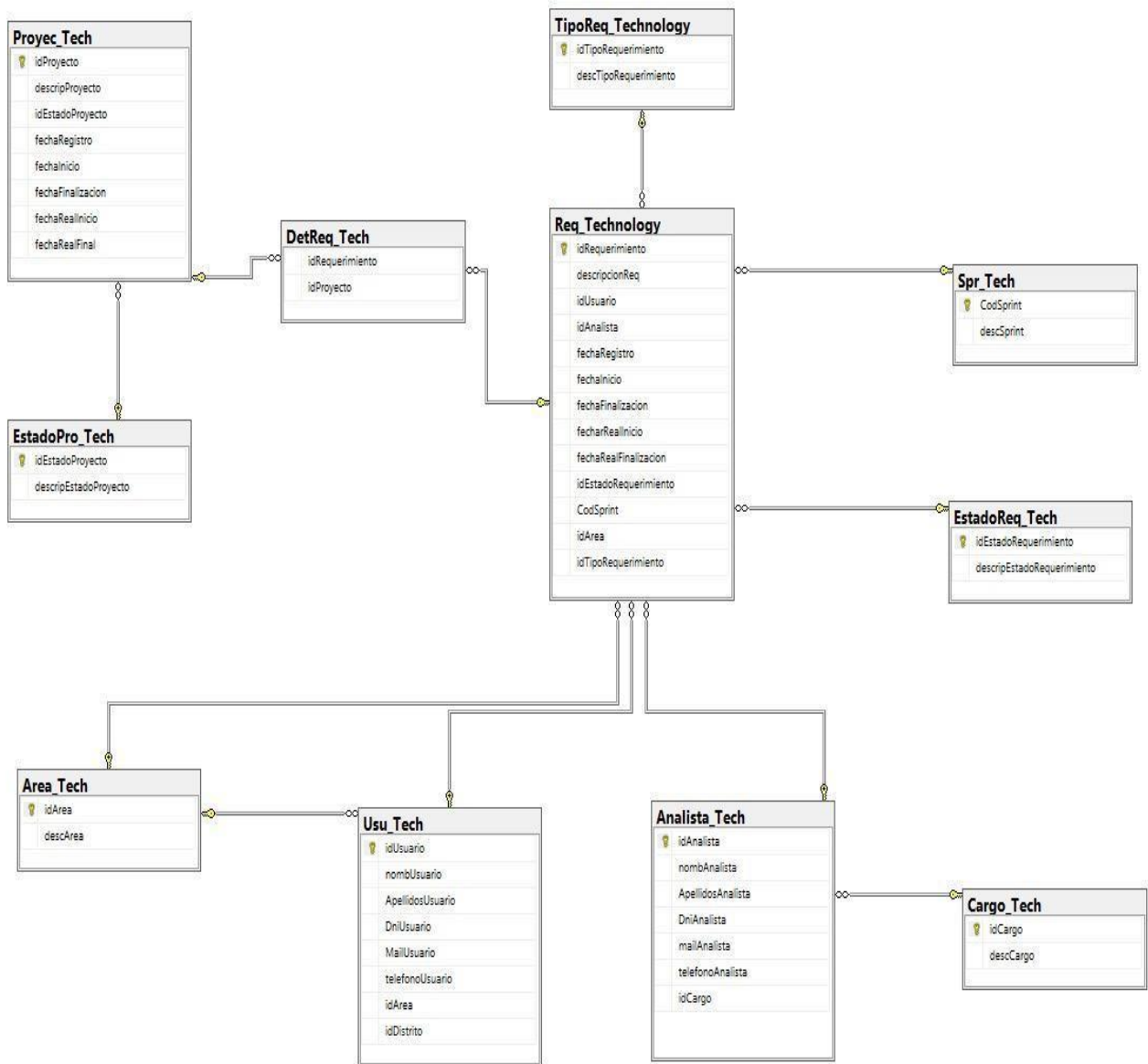


Figura 12. Modelo Entidad Relación

Fase 7: Diseño de los procesos de Extracción ETL.

En esta fase de extracción se utilizó la base de datos SQL Server y para cargar los datos se usó la herramienta Microsoft Visual Studio.



Figura 13. Paquetes en la base de datos

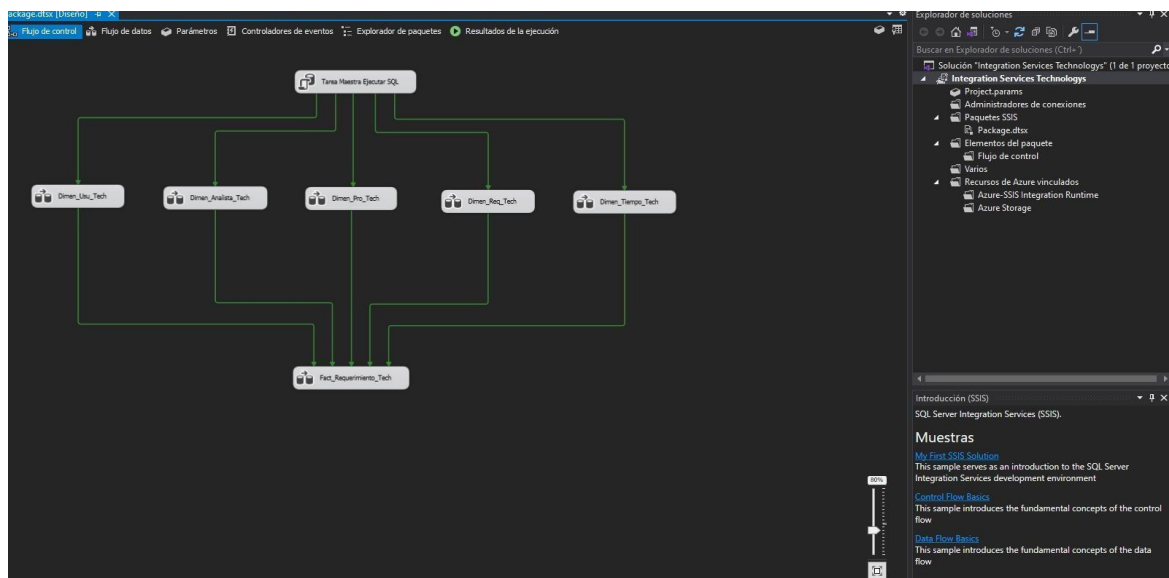


Figura 14. Aplicación de ETL usando Microsoft visual Studio

Continuamos con el proceso, una vez extraídos y cargados los datos se procede a realizar la ejecución de la aplicación BI.

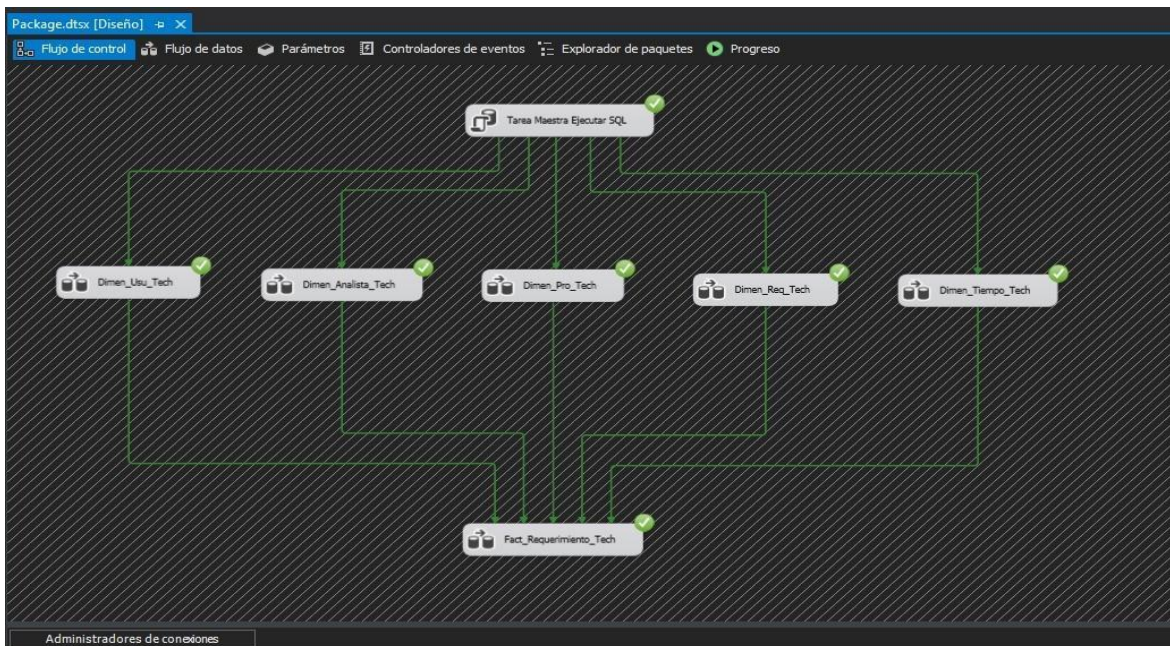


Figura 15. Ejecución de la aplicación ETL usando Microsoft visual Studio

Fase 8 - 9: Especificaciones y Desarrollo de Aplicaciones BI

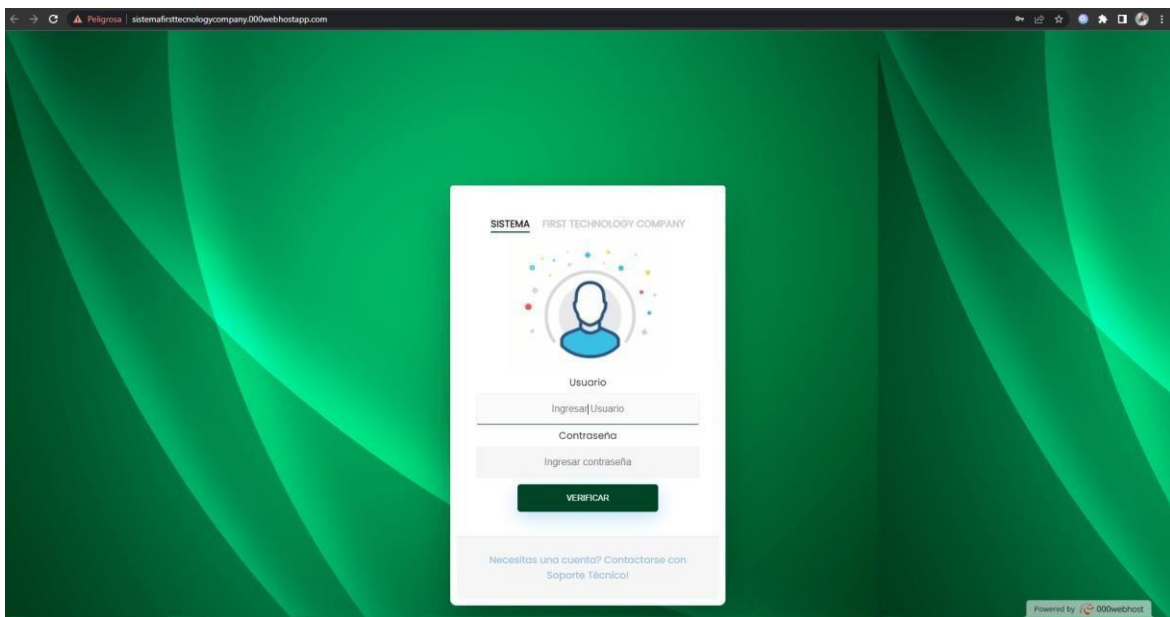


Figura 16. Login del sistema

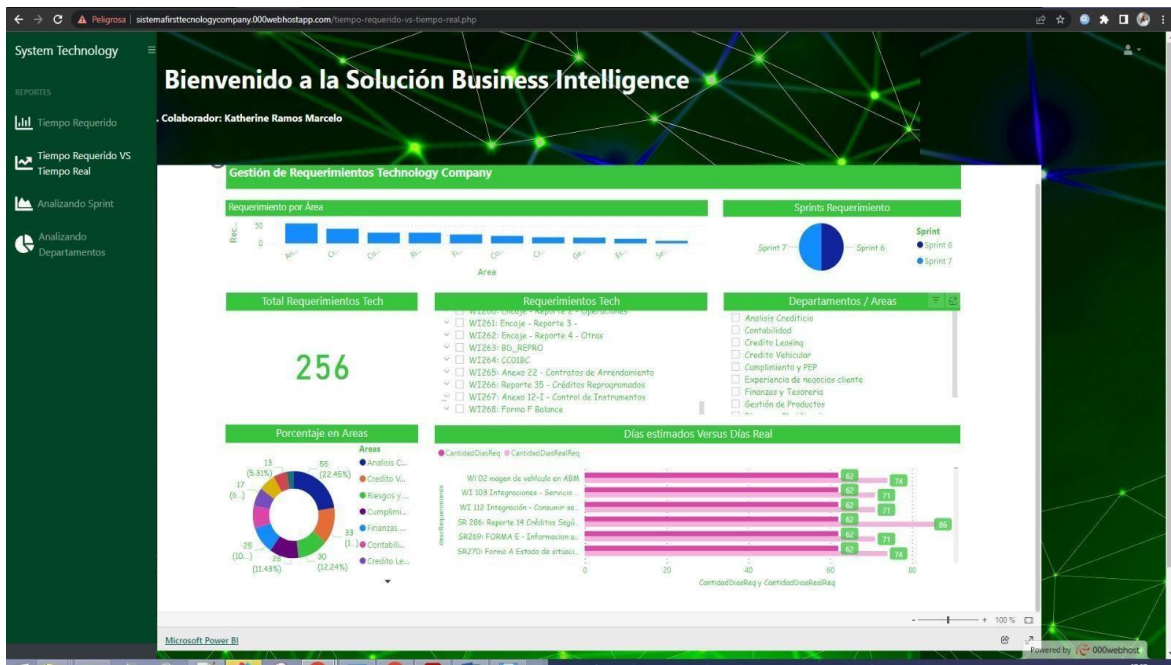


Figura 17. Ventana de reportes Tiempo Requerido vs Tiempo Real

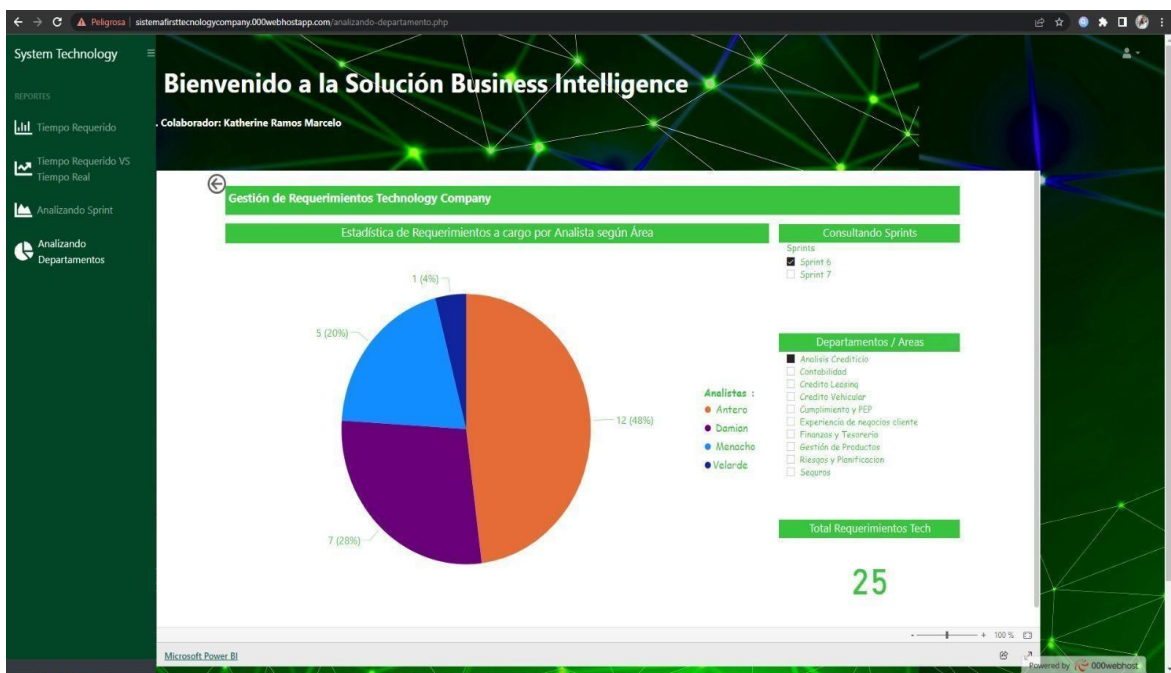


Figura 18. Ventana de reporte Consultando Analistas por Sprint y área

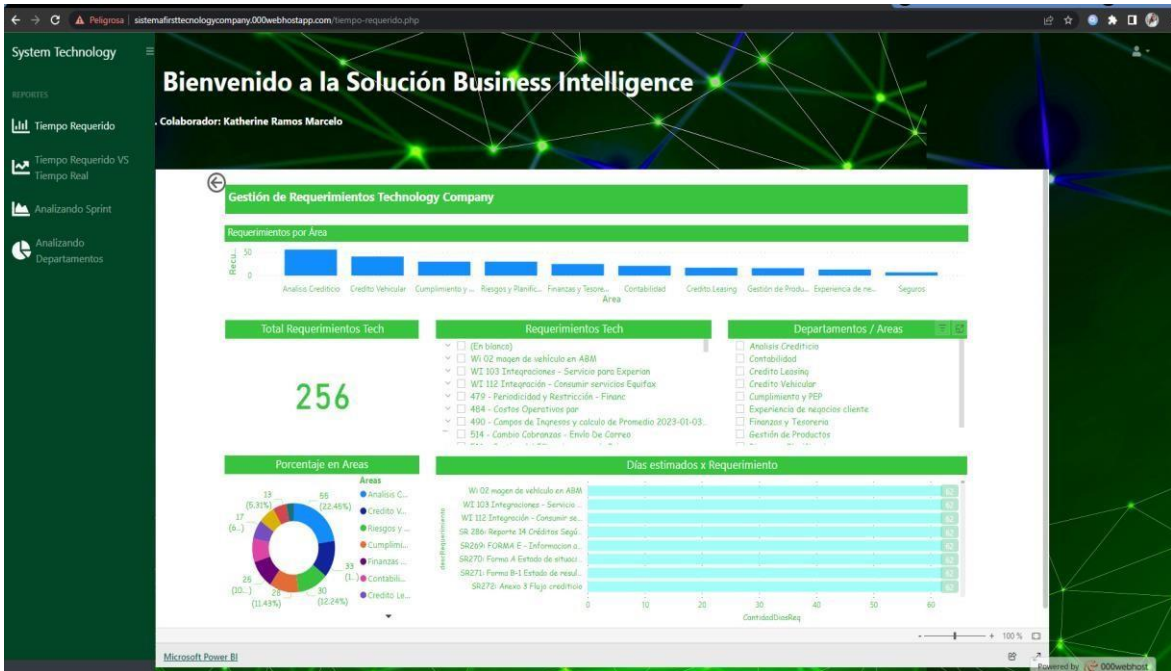


Figura 19. Ventana de reporte Tiempo Requerido

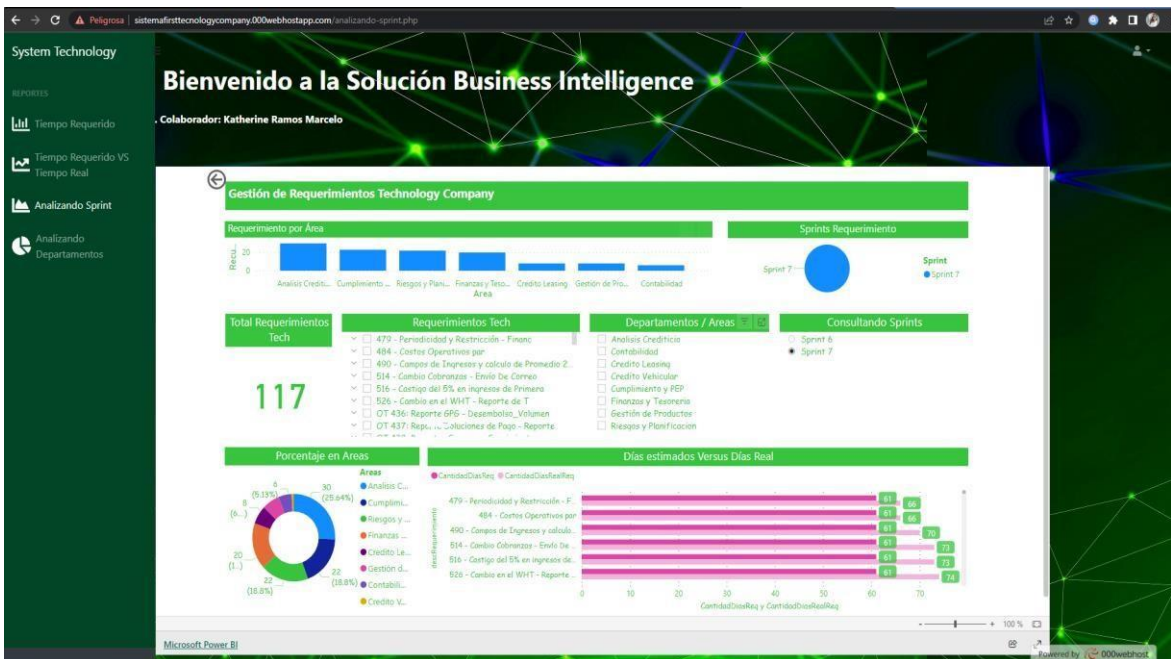


Figura 20. Ventana de reporte Consultando Sprint