



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA  
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN**

Business intelligence como apoyo en la toma de decisiones de la  
gerencia administrativa de la Droguería las Américas, Trujillo  
2023

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnología de la  
Información

**AUTOR:**

Quiroz Calle, Roberto Adolfo ([orcid.org/0000-0002-2474-9089](https://orcid.org/0000-0002-2474-9089))

**ASESORES:**

Dr. Vargas Huaman, Jhonatan Isaac ([orcid.org/0000-0002-1433-7494](https://orcid.org/0000-0002-1433-7494))

Mg. Puente Zamora, Jonathan Alexis ([orcid.org/0009-0007-1034-1617](https://orcid.org/0009-0007-1034-1617))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA — PERÚ**

**2023**

## **Dedicatoria**

Dedico la presente obra a la memoria de mi madre Francisca Calle, cuya guía desde la eternidad sigue iluminando mis pasos en este mundo terrenal. Asimismo, agradezco a mis hijos por su inquebrantable apoyo en el desarrollo tanto de mi crecimiento personal como profesional, siendo su influencia invaluable en ambos aspectos.

## **Agradecimiento**

Expreso mi más sincero reconocimiento a la prestigiosa Universidad César Vallejo, cuya generosa oportunidad permitió el desarrollo continuo de mis logros académicos y profesionales. De igual forma, deseo manifestar un agradecimiento superlativo a mis ilustres asesores de tesis, cuya sabia orientación y dedicación fueron fundamentales en el logro de este trabajo de investigación. Asimismo, extendiendo mi gratitud hacia los distinguidos colegas de mi selecto grupo de maestría, quienes no solo compartieron conocimientos, sino que también brindaron sincera amistad, incontables alegrías y, sobre todo, la confianza mutua que fortaleció nuestro vínculo académico y humano.

## Índice de contenidos

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. Introducción	1
II. Marco teórico	6
III. Metodología	18
3.1. Tipo y Diseño de Investigación	18
3.1.1. Tipo de Investigación	18
3.1.2. Diseño de investigación	18
3.2. Variables y operacionalización	19
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	21
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	27
V. Discusión	34
VI. Conclusiones	40
VII. Recomendaciones	41
REFERENCIAS	42
ANEXOS	47

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Validación del instrumento	23
Tabla 2 Comparativo dimensión incidentes Pre y Pos test	27
Tabla 3 <i>Comparativo del tiempo de preparación Pre Test y Pos Test</i>	28
Tabla 4 <i>Comparativo costo de preparación Pre Test y Pos Test</i>	29
Tabla 5 Normalidad de Incidentes en el requerimiento de preparación de la información	30
Tabla 6 Verificación de normalidad de Tiempo de preparación	30
Tabla 7 Verificación de normalidad de Costo de preparación de informes	30
Tabla 8 Comparación de hipótesis dimensión incidentes	31
Tabla 9 Dimensión incidentes con Wilcoxon	31
Tabla 10 Comparación de hipótesis dimensión tiempo de preparación	32
Tabla 11 Dimensión tiempo de preparación con Wilcoxon	32
Tabla 12 Resumen de contrastes de hipótesis dimensión costos de preparación	33
Tabla 13 Dimensión costo de preparación con Wilcoxon	33

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Tablas de operacionalización de variables	48
Figura 2 Ficha de recolección de datos Pre-Test	49
Figura 3 Ficha de recolección de datos Pos-Test	53
Figura 4 Autorización de la organización	57
Figura 5 Evaluación por juicio de expertos	58
Figura 6 resultado de similitud del programa Turniting	72
Figura 7 Árbol de problemas	73
Figura 8 Matriz de consistencia	74
Figura 9 Metodología HEFESTO	75
Figura 10 Organigrama de la empresa	78
Figura 11 DataMart de ventas DDLA	79
Figura 12 Modelo conceptual	81
Figura 13 Mapeo de la base de datos	83
Figura 14 Modelo conceptual ampliado	87
Figura 15 Tipología Estrella	88
Figura 16 Perspectiva Cliente	89
Figura 17 Perspectiva vendedor	90
Figura 18 Perspectiva articulo	90
Figura 19 <i>Sentencia SQL para carga inicial</i>	91
Figura 20 Dashboard área de ventas	92
Figura 21 Cronograma de Ejecución	96

## Resumen

La investigación tuvo como propósito optimizar la toma de decisiones en la gerencia administrativa de Droguerías Las Américas mediante la aplicación de Business Intelligence, usando la metodología HEFESTO para el diseño de la data mart. Se empleó una investigación aplicada con diseño pre-experimental, con una población de 300 incidentes y una muestra representativa de 169. Las dimensiones estudiadas fueron: Incidentes, Tiempo de Preparación y Costo de Preparación.

Tras la implementación de BI, se evidenció una notable reducción de incidentes. La muestra disminuyó a 74, representando una disminución del 56.21%. También se observó una significativa reducción del tiempo de preparación de informes, pasando de 1707 minutos a 756, lo que equivale a una disminución del 55.71%. Asimismo, el costo de preparación de informes disminuyó de 3414 soles a 1520, una disminución del 55.71%.

En conclusión, la aplicación de BI optimizó la toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas.

**Palabras clave:** *Business Intelligence, Inteligencia de negocios, toma de decisiones.*

## **Abstract**

The purpose of the research was to optimize decision making in the administrative management of Droguerías Las Américas through the application of Business Intelligence, using the HEFESTO methodology for the design of the data mart. An applied research with a pre-experimental design was used, with a population of 300 incidents and a representative sample of 169. The dimensions studied were: Incidents, Preparation Time and Preparation Cost.

After the implementation of BI, there was a notable reduction in the number of incidents. The sample decreased to 74, representing a 56.21% decrease. There was also a significant reduction in report preparation time, from 1707 minutes to 756 minutes, a decrease of 55.71%. Likewise, the cost of report preparation decreased from 3414 soles to 1520 soles, a decrease of 55.71%.

In conclusion, the application of BI optimized decision making in the administrative management of Droguería Las Américas.

***Key words:*** *Business Intelligence, business intelligence, decision making.*



## I. Introducción

Grifa (2023) indica que Hans Peter Luhn en 1958 realizó una investigación pionera sobre el aprovechamiento de la tecnología para la recopilación de información empresarial, lo cual fue fundamental para el desarrollo de la primera plataforma de análisis de datos. Su contribución ha dejado una impronta significativa en el perfeccionamiento de los procedimientos de selección de opciones en las empresas estadounidenses.

A nivel global Tableau (2023) refiere que la toma de decisiones conlleva a seleccionar la opción más óptima en consonancia con las directrices estratégicas. Además, se reconoce que los procesos de análisis desempeñan un papel fundamental al posibilitar una mejora continua mediante el seguimiento y la iteración. En este sentido, el diagnóstico de los negocios no puede concebirse como un proceso secuencial, ya que es probable que la respuesta a una sola pregunta genere iteraciones y nuevas interrogantes. En cambio, se plantea que el proceso de análisis debe considerarse como un ciclo que engloba la adquisición de datos, el descubrimiento, la exploración y el intercambio de información. Este enfoque es conocido como la etapa de evaluación, un concepto vanguardista que describe cómo las organizaciones emplean estos procesos evaluativos para adaptarse a los cambios en las preguntas y expectativas en constante evolución.

Según el análisis de AMI (2022), se proyecta que el mercado de comercio electrónico en Perú experimente un aumento del 53 %, generando ventas de casi US\$20 mil millones. Por tanto, los altos ejecutivos se enfrentan al desafío perenne de tomar decisiones estratégicas que ejercen una influencia directa en la trayectoria de sus organizaciones tal como indica UTP (2019). Estas decisiones, cargadas de importancia, en un mercado con dinamismo tecnológico creciente, a menudo deben ser tomadas dentro de un marco temporal acotado y bajo una presión considerable. Por esta razón, cobra suma relevancia que los líderes empresariales se adentren en el arte de decidir, concebida como un conjunto de pasos que abarca una minuciosa recopilación de información y su conversión en elementos fundamentales para el análisis y, finalmente, la elección de una opción entre aquellas disponibles.

A pesar de su importancia la adopción de BI aun presenta desafíos para muchas compañías de diferentes tamaños. Los obstáculos comunes incluyen la falta de recursos para la implementación, lo complejo de la tecnología, los escasos de habilidades de análisis de datos y la incomprensión de cómo utilizar BI para tomar decisiones informadas. Por lo tanto, existe una necesidad crítica de investigar como las empresas pueden superar estos desafíos y aprovechar al máximo las soluciones de BI. El despliegue de la Inteligencia de Negocios (BI) en el entorno empresarial se encuentra fuertemente condicionada a que se genere una cultura de orden y aceptación a los cambios en los colaboradores, a dejar los métodos tradicionales de manejo de los datos, que generen un plus para que esto se convierte en información útil para la empresa y a su vez sea conocimiento que permita los cambios de paradigmas de trabajo con los datos.

En la mayoría de los altos ejecutivos sus labores están alineadas a los objetivos generales de toda institución entre ello la de crecer y rentabilizar, están acostumbrados a manejar datos, para ellos es suficiente con la entrega de reportes directamente extraídos de los ERP, Base de Datos y usando Excel en muchos casos para presentarlos, con eso es suficiente y basta para tomar una decisión y sin siquiera imaginar cómo podría convertirse en información que permita analizar el pasado y predecir el futuro, en suma generar conocimiento.

La Empresa Distribuidora de Medicinas (EDM), institución trujillana con más de 15 años en el mercado vendiendo productos medicinales y productos de tocador para aseo personal. El desarrollo de EDM ha sido constante en estos últimos años hasta llegar a ser una de las empresas distribuidoras referentes en el norte-oriente del Perú, principal contribuyente, con más de 100 colaboradores en su planilla, contando con todos los permisos de DIGEMID para la comercialización de medicinas así mismo el BPA que permite garantizar las buenas prácticas de comercialización de medicinas. Representa a los principales Laboratorios de medicinas en calidad de representantes exclusivo como de co-distribución. Este crecimiento constante de la empresa EDM genera el acopio de información referente a la naturaleza de su negocio, las cuales están almacenados en papel y medios electrónicos, hojas de cálculo, base de datos, ERP, discos duros, USB y otros medios que permitan conservar la información. Una ingente cantidad de

información repetitiva desordenada, lo cual lleva excesivo tiempo en organizarla en forma individual por cada área así mismo lo costoso que resulta su almacenamiento como lo tedioso de su manipulación. Por lo tanto, esto está generando problemas de decisiones en la dirección administrativa por que la información requerida demora mucho en su elaboración, con el consiguiente incremento de los gastos por el incremento de tiempos por parte del recurso humano que dispone la institución, problemas de tipo financiero por que los costos se incrementa en el gasto fijo, uso excesivo del recurso humano ya que se destina personal adicional para la elaboración de los informes y distraendo de sus labores habituales, lo cual esta desencadenando la pérdida de confianza de los proveedores, insatisfacción de los clientes y el uso excesivo de las líneas financieras.

La investigación tiene como problemática general: ¿Cuál es el efecto de BI en los procesos de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023? y como problemas específicos: (i) ¿Cómo influye BI en los incidentes del proceso de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023? (ii) ¿Cómo influye BI en el tiempo de preparación del proceso de toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023?, (iii) ¿Cómo influye BI en los costos de preparación en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023??

El Objetivo General que nos planteamos es la de establecer cuánto afecta BI en los procesos de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023 y en particular: (i) Determinar la Influencia de BI en los incidentes del proceso de toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023. (ii) Determinar la Influencia de BI en el tiempo de preparación del proceso de toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023 (iii) Determinar la Influencia de BI en los costos de preparación del proceso de toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023.

La Hipótesis General es: BI influye significativamente en los procesos de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023. Teniendo como hipótesis específicas: (i) BI disminuye

significativamente los incidentes como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023. (ii) BI disminuye significativamente en el tiempo de preparación del proceso de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023. (iii) BI disminuye significativamente el costo de preparación del proceso de toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023.

Los indicadores que nos permitirán medir los resultados son los siguientes: (i) Incidente en el requerimiento de preparación de informes. (ii) Tiempo de preparación de informes (iii) Costo de preparación de informes.

La justificación de la investigación, según Arroyo Morales (2020), radica en sustentar la conveniencia, los beneficios y la importancia de llevar a cabo la investigación sobre un hecho o asunto considerado como problema.

En consecuencia, la justificación teórica se fundamentará en el empleo de la Teoría General de Sistemas, cuyo propósito fundamental radica en el desarrollo de modelos y teorías que posibiliten la distinción entre los sistemas y su entorno, a partir de sus interrelaciones. Asimismo, se empleará la Teoría de Decisiones, la cual busca determinar la forma óptima de satisfacer una necesidad o alcanzar una meta, a través de un escrutinio minucioso de los datos disponibles, con el propósito de elegir la opción que asegure la máxima eficiencia y eficacia en relación al sistema y su entorno, tal y como lo plantea Cardona Patiño (2017).

La amplia diversidad de herramientas tecnológicas ha dado lugar a la operación autónoma de cada sistema informático, lo que ha ocasionado un obstáculo en la integración de acceso a los datos. Cada sistema mantiene su propio conjunto de informes de manera aislada, lo cual dificulta la consolidación de la información. En este sentido, se plantea como contribución principal la implementación de una guía práctica para el empleo de BI mediante HEFESTO. La meta es optimizar la eficiencia, los plazos y los costos asociados a la toma de decisiones en este contexto empresarial, Fitrianingrum et al. (2023). Adicionalmente, esta investigación proporcionará una aportación de conocimiento actualizado y fundamentado en la implantación de B en la toma de decisiones, que resultará valiosa para investigaciones venideras.

La forma práctica se justifica fundamentalmente en los antecedentes de la empresa objeto de investigación, los cuales revelan la acumulación de información repetitiva y desordenada. Este escenario implica una considerable inversión de tiempo para organizarla de manera individual en cada área, además de los altos costos asociados a su almacenamiento y la tediosa manipulación que conlleva. Como consecuencia, surgen inconvenientes en tomar decisiones por parte de los órganos decisores, debido a que la información demanda un tiempo considerable para su obtención, lo que se traduce en un aumento de los gastos y dificultades financieras. Además, se produce un uso excesivo de recursos humanos, lo que a su vez provoca la pérdida de confianza de los proveedores, la insatisfacción de los clientes y un uso excesivo de las líneas financieras, Elena Martínez Zabaleta et al. (2023). Por consiguiente, este estudio tiene como objetivo abordar estos problemas de tiempos y costos, al tiempo que contribuye a la formación del personal en el uso de la analítica de negocios.

La fundamentación metodológica se encarga de validar el enfoque de estudio utilizado, tanto para estudios no experimentales, experimentales, estudios de caso o investigaciones acción., holístico, entre otros. Además, se debe argumentar cómo los resultados obtenidos a través de este enfoque contribuyen a la resolución de un problema específico y cómo se evidencia esta contribución, Carhuancho et al. (2019). El propósito de esta investigación consiste en emplear procedimientos, técnicas específicas, métodos y estrategias que conduzcan a la generación de conocimiento válido. El objetivo principal es demostrar un aporte significativo que pueda ser utilizado por otros expertos que se enfrenten a problemas similares en el campo de estudio.

En este sentido, se busca desarrollar nuevos instrumentos, como la ficha de registro, que posibiliten el registro y cuantificación del indicador de desempeño en la evolución previa y posterior. Estos instrumentos proporcionarán información precisa y cuantificables que respaldarán el estudio y la valoración de los resultados logrados. Además, se aplicará HEFESTO en la empresa con el fin de desarrollar un datamart que sirva como apoyo en las decisiones por parte de la gerencia. Esto permitirá mejorar el control de incidente, reducir el tiempo de preparación de informes y optimizar los costos asociados a la elaboración de dichos informes.

## II. Marco teórico

En relación a las referencias internacionales que tomaremos en cuenta se detallan a continuación:

Bao et al. (2023) en su investigación manifiesta que la analítica empresarial busca aumentar rentabilidad de la empresa mediante decisiones inteligentes y precisas. Los informes de contabilidad de gestión (MA, por sus siglas en inglés) son el marcador del desempeño eficiente de un gerente de operaciones. En este estudio, se ha empleado una encuesta descriptiva correlacional, complementada por el marco teórico de la investigación bibliotecológica. Asimismo, para la recopilación de datos estadísticos, se optó por utilizar el método de campo. La Sociedad de Estadística convocó a todos los administradores de empresas del parque industrial, y se acordó que el tamaño de la muestra alcanzara las 200 muestras, mediante el muestreo aleatorio simple. El instrumento empleado para recolectar los datos estadísticos consistió en un cuestionario cuidadosamente elaborado por el investigador. La validez de dicho cuestionario fue confirmada mediante la evaluación de especialistas y sometida a un análisis factorial utilizando el método de contenido del ítem. La hipótesis formulada se centra en la efectividad individual de varios elementos, tales como la idoneidad de los datos, la integración con otros sistemas, el acceso de los usuarios, la flexibilidad y el soporte en la gestión de riesgos, en el desarrollo de BI. El análisis de factores mediante técnicas de confiabilidad y contenido de elementos verificadas por el alfa de Cronbach de 0.896 reveló que el impacto de la BI en el desarrollo del MA es significativo. En cuanto a los valores  $\beta$ , el efecto más alto y más bajo de las variables en el éxito de la BI corresponde a los tipos de decisiones y la flexibilidad, respectivamente. Sin embargo, en cuanto a los valores t, corresponde a la calidad de la data y la integración con otras aplicaciones (IOS), respectivamente. El autor sugiere enfáticamente a los gerentes de las empresas industriales que centren su atención en las variables relacionadas con el tipo de decisión y la calidad de los datos, otorgándoles una mayor consideración en comparación con la flexibilidad e integración con otros sistemas.

Garcia-Jimenez et al. (2021) en su investigación manifiesta que el presente entorno en que las sociedades pequeñas y medianas desarrollaban sus actividades ha experimentado cambios significativos, el fruto del impacto de la apertura comercial que se manifestó tras la Segunda Guerra Mundial. El propósito del presente escrito radica en indagar la aplicación de Inteligencia de Negocios como un instrumento que permita a los negocios emplear la información como apoyo en las decisiones. El enfoque metodológico adoptado se sustenta en la revisión documental, siguiendo un enfoque cualitativo descriptivo. A lo largo del proceso indagatorio, se han consultado a repositorios como Dialnet, ScienceDirect y Scielo. Las condiciones inclusivas se restringieron a los escritos que detallan los atributos de: inteligencia de negocios, toma de decisiones e Información, con el objetivo de llevar a cabo un examen teórico, reflexivo y comparativo. de las contribuciones realizadas por diversos autores. Los hallazgos obtenidos demuestran que la Inteligencia de Negocios engloba los siguiente: un proceso dinámico, la exploración, el análisis, el almacenamiento, la tecnología y la comunicación. En resumen, se ha establecido que la inteligencia de negocios representa una valiosa y factible solución para las compañías, ya que su implementación y uso brindan un sólido respaldo de conocimiento a aquellos encargados de tomar decisiones en dichas instituciones.

Barrera-Narváez et al. (2020) refiere que en la actualidad, la presencia de la inteligencia de negocios se manifiestan evidentemente en el ámbito del sector turístico, donde su propósito radica en promover y potenciar regiones de acuerdo con los requerimientos de los usuarios. Estos modelos se convierten en herramientas fundamentales para alcanzar dicho objetivo. Asimismo, la conjunción de BI con elementos vinculados al ámbito espacial, mediante la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG), facilita la visualización de como se encuentra el turismo en una región específica y, al mismo tiempo, ver la posibilidad de la interacción entre regiones colindantes. otorgando la oportunidad de desarrollar planes conjuntos para alcanzar beneficios y avances compartidos. Además, realiza una revisión documental sobre el uso de SIG y la inteligencia de negocios para apoyar la toma de decisiones en la industria del turismo. Con dicho propósito, se procedió a analizar veinte escritos de los años 2015 y 2019, encontrados en los repositorios de Scopus e IEEE. Los criterios inclusivos se

enfocaron en seleccionar aquellos artículos escritos en idioma inglés y español, que abordaran: Sistemas de Información Geográfica, inteligencia de negocios y turismo. Como resultado, se ha evidenciado que durante este período, las investigaciones relacionadas con el empleo de SIG en el ámbito turístico han experimentado un crecimiento sostenido. En conclusión, es relevante destacar que con los avances en tecnología, especialmente mediante el uso de WebGIS y Open Source GIS, los directivos de los negocios turísticos han logrado desarrollar sistemas de Información de Recursos Turísticos, representando así un avance significativo en el sector.

Husejinovic et al. (2023) indica que al analizar los datos confirmó que es posible predecir el resultado del proceso de aprobación de tarjetas de crédito utilizando información como impagos previos, puntuación crediticia, años de empleo y saldo de ingresos. Tanto la prueba de Chi-cuadrado como el modelo de regresión logística evidenciaron que la aprobación de tarjetas de crédito depende de los impagos previos del cliente, la puntuación crediticia y los años de empleo, mientras que no depende del género. Además, el modelo de regresión logística mostró que: (1) Un cambio en la variable de impagos previos aumenta las probabilidades de la aprobación de la tarjeta en 18,39 veces; (2) Un aumento de 1 en la variable de puntuación crediticia incrementa la probabilidad de aprobación de la solicitud en un 21%; (3) Un aumento de 1 en la variable de años de empleo incrementa la probabilidad de aprobación de la solicitud en un 14%. En cuanto a los registros de logaritmo con un valor inferior a 1, se muestra que cuando la edad del cliente aumenta en 1, la probabilidad de que la solicitud de tarjeta no se apruebe aumenta en  $1/0.922932$ . En relación a la pregunta de investigación de este artículo, los resultados muestran que se espera que la aprobación de tarjetas de crédito dependa de la edad del cliente, su puntuación crediticia y deuda, pero no del género del cliente. El modelo de predicción creado utilizando el algoritmo de regresión logística fue probado con una tasa de precisión del 86%. Para un modelo de negocio más simple, el número de características se redujo a 5 (edad, años empleados, impagos previos, puntuación crediticia e ingresos). Se puede concluir que, dado que la industria de los plásticos sigue creciendo, los bancos necesitan soluciones de inteligencia empresarial para aumentar la velocidad de aprobación de tarjetas de crédito y la precisión de la predicción. Para obtener un mejor panel



de control de rendimiento de ventas y monitorear atributos importantes, se proponen Indicadores Clave de Desempeño (KPI). Sin duda, las visualizaciones del panel de control podrían ayudar a los departamentos de ventas a aumentar las campañas de marketing.

Chaiprasert et al. (2022) diseñó su estudio con el fin de ilustrar cómo utilizar un marco de inteligencia empresarial y un sistema de posicionamiento geoespacial para decidir en forma más acertadas sobre las solicitudes de apertura de franquicias. Además, se informó que las sucursales que habían abierto en los últimos años presentaban una tasa de éxito relativamente baja (con pérdidas entre el 4,8% y el 16,5%) y que la tasa de cierre de sucursales había aumentado del 2% al 7,5%. Esta situación representaba una gran oportunidad para Jong y su equipo de revisar el proceso de aprobación de franquicias actual y demostrar cómo los sistemas de inteligencia empresarial podrían mejorar el proceso de aprobación de solicitudes, así como abordar los problemas relacionados con el bajo rendimiento de las franquicias actuales y las tasas de cierre.

En relación a los antecedentes nacionales, se describen a continuación:

George et al, (2021) en su estudio en una empresa comercializadora de alimentos en la ciudad de Huancavelica, la recopilación de datos se efectuó mediante un minucioso proceso de observación, tanto directa como indirecta, involucrando a los distintos actores que conforman el sistema en cuestión. Para tal fin, se emplearon meticulosamente formatos y reportes del sistema. Durante la comprobación de la información, se consideraron medidas como la media, la desviación estándar y la varianza, y, finalmente, se empleó la estadística inferencial para evaluar la normalidad de los datos. Este estudio, caracterizado por su aplicabilidad y relevancia tecnológica ampliamente difundida, se enmarca en un enfoque descriptivo y experimental. La población son los procesos de apoyo a las decisiones empresariales, siendo esta infinita. Se usó muestreo probabilístico, abarcando 30 procesos de toma de decisiones de dicha empresa. Estudio de aproximación experimental pura, que implica la manipulación de la independiente Business Intelligence, cuyos efectos se observaron sobre el Proceso de Toma de Decisiones de la Gerencia de Ventas, en una situación controlada. El estudio arrojó conclusiones significativas, a saber: (a) Se optimizó significativamente el soporte a

las decisiones de la gerencia de ventas. (b) Reducción notable en el tiempo de generación de reportes. (c) Disminución en el tiempo de análisis de documentos. (d) Se evidenció un incremento en el nivel de satisfacción del usuario.

Mejía Huayhua et al. (2023) busca implementar un proceso de vigilancia global en las entidades de salud pública utilizando inteligencia de negocios. El presente trabajo utilizó una metodología mixta-explicativa y se implementó un primer modelo inteligencia de negocios lo cual significó una mejora en las decisiones. La inteligencia de negocios es útil no solo en el sector empresarial, sino también en la salud pública. Produjo un mejor entendimiento del proceso pandémico en la región a todo nivel. Se utilizó la plataforma pentaho, que cuenta con una variedad de programas útiles para implementar procesos de inteligencia de negocios.

Rodríguez (2022) en su investigación realizada en el 2021 cuyo objetivo principal fue de cómo el Programa de Inteligencia de Negocios "CGF" influyó en la Dirección en la asociación crediticia en Lima Cercado. Utilizó una metodología cuantitativa, aplicada y pre-experimental con aplicación del test de Inteligencia de Negocios (Ahumada y Perusquia) en etapas de pre-test y pos-test en persona de investigación. Efectuando 15 sesiones de trabajo, El propósito de dicho estudio era ampliar el conocimiento sobre la inteligencia de negocios en los participantes en el estudio. Resultando que el nivel se incrementó significativamente, pasando del nivel bajo del 50% a un nivel alto del 72,73%.

Guillen Cabrera et al. (2022), con su enfoque cuantitativo y diseño no experimental descriptivo correlacional en transporte Marvisur Lima, que buscaba fundar la conexión entre las capacidades directrices y las decisiones en la empresa. La muestra de estudio fueron 130 empleados seleccionados de manera probabilística. Para recopilar los datos, se emplearon cuestionarios de 27 y 30 ítems respectivamente, con una escala tipo Likert y validados mediante juicio de expertos. Los valores del coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach fueron de 0.957 para habilidades gerenciales y 0.976 para toma de decisiones. Los resultados indicaron que el 77,6% de los encuestados percibieron un nivel alto de habilidades directivas, lo cual también se evidenció en cada una de las dimensiones evaluadas.

Las teorías relacionadas con la investigación que detallaremos darán consistencia al presente trabajo de investigación, tenemos la teoría general de sistemas (TGS) al respecto Cardona Patiño (2017) y Ossa O. (2017) indican que TGS emerge como un campo compartido entre la ciencia y la filosofía, brindando un enfoque multidisciplinario que puede ser aplicado en diversos entornos donde se produzcan interacciones. Esta perspectiva innovadora de análisis en las ciencias permite discernir la naturaleza de un sistema y comprender cómo su evolución y comportamiento están ineludiblemente influenciados por su entorno. El propósito fundamental de la Teoría General de Sistemas radica en crear modelos y teorías que permitan distinguir a los sistemas de su entorno en función de sus formas de interacción. Asimismo, busca clasificar en distintos niveles las múltiples interrelaciones que pueden surgir entre sistemas, abarcando así prácticamente todas las áreas de investigación existentes.

El paradigma emergente en esta era de la información y el conocimiento se encuentra imbuido de una vasta gama de variables intrincadas e interconectadas. Las innovadoras tecnologías, los mercados en constante transformación y los medios en evolución, junto con los consumidores actuales, han dado lugar a un mundo de dimensiones colosales y globalizadas. En este contexto, es esencial adoptar una perspectiva sistémica, tal como lo destacan los estudios de Rodrigues et al (2022). El análisis de estas variables en esta nueva coyuntura y su mutua influencia no puede llevarse a cabo de manera absoluta o aislada. A medida que los sistemas evolucionan y se expanden, sus componentes se diferencian y, por ende, resulta imperativo integrar el funcionamiento de dichas partes para garantizar la viabilidad del sistema en su totalidad.

En una sociedad compleja y dinámica como la presente, resulta inefable abordar el estudio de su comportamiento y evolución desde una perspectiva atomista y estática. Es imprescindible comprender a fondo la dinámica contextual, examinando la complejidad y las interrelaciones inherentes a su funcionamiento, tal como sugieren los planteamientos de Moreno-Felices et al (2021).

Las teorías sobre Business Intelligence a continuación:

Elena Martínez Zabaleta et al. (2023), señala que Business Intelligence es un conglomerado de técnicas que son utilizadas para generar valor en la toma de decisiones. No obstante, la literatura es escasa en cuanto a la interrelación con los ecosistemas administrativos, centrándose solo en la relación de la tecnología con respecto a la construcción de aplicaciones para empresas. Por ello las grandes corporaciones han logrado una gran estabilidad en manejar Business Intelligence mas no así las medianas y pequeñas empresas.

Según Zelenka & Podaras (2021), las decisiones fundamentadas en datos desempeñan un papel crucial en el éxito operativo de las empresas contemporáneas. En este sentido, el proceso de inteligencia de negocios representa un elemento clave en las decisiones y la adquisición de conocimiento. La eficacia de los instrumentos de Inteligencia de Negocios se ve influida por diversos factores, siendo uno de ellos de suma importancia la confiabilidad de los datos formación utilizada.

En la aplicación de inteligencia de negocios, se siguieron las etapas de la metodología Hefesto, con el objetivo de obtener el modelo físico del datamart que proporcionará soporte al área de ventas y a la gerencia administrativa de la institución.

Según las palabras de Bernabeu R. Dario ( 2018), uno de los creadores de HEFESTO, el principal propósito de esta metodología radica en simplificar la ardua tarea de desarrollar un Data Warehouse de la nada, proporcionando datos para optimizar su rendimiento Su enfoque tiene como propósito mitigar la monotonía inherente a seguir procedimientos sin comprender la razón detrás de su ejecución. La secuencia comienza con la recopilación de los requisitos y demandas de los usuarios, y culmina en la creación de un modelo lógico y el detalle de los pasos sacar, modificación y carga de datos. Para ilustrar cada etapa de la metodología, se empleará la aplicación práctica en una empresa real, lo cual servirá como guía para visualizar los logros encontrados en cada etapa y aclarar las ideas expuestas.

En concordancia con las indicaciones de Jaramillo-Tacuri & Pauta-Ayabaca (2019), con HEFESTO se logra la creación de un datamart de la nada, aportando conocimiento para optimizar su rendimiento. En HEFESTO, las demandas de los

usuarios se priorizan y constituyen el núcleo central del enfoque. Consta de cuatro etapas distintas: (i) Análisis de Requerimientos, (ii) Análisis de los OLTP (Online Transaction Processing), (iii) Creación de Cubos Multidimensionales y (iv) Integración de datos.

En su investigación, Jara Paredes (2022) propone un metodología procedimental para la implementación de proyectos de Inteligencia de Negocios (IN) basados en instrumentos de código abierto. Esta metodología consta de cinco fases distintas. En primer lugar, se realiza la selección del entorno donde se ejecutará la metodología. A continuación, se analiza las necesidades y se desarrolla un modelo, siguiendo las pautas de HEFESTO y complementándola de forma efectiva. La tercera fase comprende el análisis e integración de los datos provenientes de los sistemas transaccionales (OLTP). Durante este proceso, las herramientas serán optimizadas para lograr refinar los datos que se estudiarán en el proyecto. La siguiente etapa implica la integración del Data Warehouse (almacén de datos), donde se proyecta el desarrollo del esquema dimensional y las tablas de hechos. Por último, se consolidan los informes dirigidos al usuario final. Esta fase es crucial, ya que los informes deben presentar estadísticas claras derivadas de las consultas realizadas, con la finalidad de respaldar las decisiones precisas y adecuadas.

Para Bernabeu R. Dario (2018) un data mart (DM) representa la ejecución del Data Warehouse (DW) con un dominio limitado a algo específico. En muchos casos, los Data Warehouse comienzan como DM para minimizar riesgos y proporcionar una entrega inicial en un plazo razonable. Si DM tiene éxito, gradualmente se aplicará a otras áreas. Los DM tienen dos enfoques principales: (i) Enfoque Top-Down: Se define primero el Data Warehouse y luego los DM respectivos. Al Data Warehouse se inyecta información a través del ETL (Extracción, Transformación y Carga), y posteriormente suministra datos a los diversos DM, estos reciben la información relevante para el tema o departamento específico que abordan. Este enfoque evita complicaciones en la sincronización de los hechos, pero requiere una inversión significativa y un tiempo considerable para su construcción. (ii) Enfoque Bottom-Up: En este enfoque, primero se desarrollan los DM y luego se suman a un DW central. Los DM se proveen de información por

medio de los ETL, quienes suministran los datos pertinentes a cada uno de ellos. Ocasionalmente, los DM se implementan sin existencia previa del DW, ya que comparten características similares, pero se centran en un tema específico. Una vez que todos los DM han sido implementados, se procede a su fusión con el DW. La fortaleza de este enfoque radica en la rápida implementación y puesta en funcionamiento de cada DM, así como en la posibilidad de contar con una solución de menor costo. Sin embargo, la sincronización de los hechos al consolidarlos en el Data Warehouse puede presentar desafíos. Las ventajas de implicar DM son: (a) Implementación sencilla, (b) Construcción y puesta en marcha rápidas, (c) Facilitación de la administración de información confidencial, (d) Resultados rápidos y tangibles, (e) Reducción de la carga sobre el Data Warehouse principal.

Las teorías sobre toma de decisiones a continuación:

A decir de Cardona Patiño, (2017) La toma de decisiones se alza como una ciencia aplicada que abarca un conjunto de metodologías, herramientas y conocimientos destinados a la selección entre múltiples opciones viables. Su objetivo primordial radica en determinar la manera óptima de satisfacer una necesidad o alcanzar una meta, mediante un exhaustivo análisis de la abundante información disponible. De este modo, se busca que la opción elegida exhiba una eficiencia y eficacia superlativas en relación tanto al sistema como a su entorno, con el fin último de maximizar los resultados. Un aspecto esencial de las decisiones también implica la competencia de medir y analizar el impacto que podría surgir como consecuencia de una elección, en particular, cuando se enfrentan a sucesos inciertos, cuyos resultados no pueden ser predeterminados con certeza.

Las decisiones que se toman en el ambiente empresarial es un conjunto continuo y para ello requiere el insumo llamado información y que esta sea de muy buena calidad como lo refiere Vanegas et al. (2020). El ecosistema comercial altamente demandante exige a las empresas ser muy competitivas, a optimizar sus procesos, por ende, el trabajo del profesional de estar imbuido en conocimientos de vanguardia, ya que estas proveen los elementos necesarios para una mejor decisión empresarial, en un entorno altamente competitivo, dinámico y cambiante.

En la misma línea, Wieder & Ossimitz, (2015) y resalta que la calidad de las decisiones esta signada por múltiples factores entre ellos Business Intelligence, del cual se resalta la disposición inmediata de la información y uso intensivo de tecnologías para el procesos de ingentes cantidades de datos que año a año crecen exponencialmente . Así mismo ponen hincapié al escaso conocimiento de la gestión exitosa de los sistemas fuera de la fase de poner en marcha.

El empleo de Business Intelligence per se sin considerar los diferentes factores propios de la naturaleza de los negocios son motivo de investigación por diferentes autores, principalmente en la toma de decisiones porque ello afecta al rendimiento empresarial tal como lo indica Špičák (2018). Así mismo, debemos hacer notar lo que manifiesta Rodríguez-Cruz & Pinto (2018) las decisiones adquiere un carácter informacional debido a su fuerte dependencia del conocimiento como un recurso estratégico. En la jerarquía más alto de la estructura de decisión de una organización, no solo se necesitan aplicativos y procesos para mitigar la inseguridad, sino también habilidades, métodos, interacciones y aptitudes organizativas que capaciten a los tomadores de decisiones a realizar elecciones estratégicas acertadas.

Las investigaciones muestran que el usar BI para tomar decisiones es beneficioso en las compañías tal como lo afirma Elena Martínez Zabaleta et al. (2023), en la Banca por internet Viteri et al. (2022), combinación de técnicas de BI e inteligencia de procesos Arias & Cambronero ( 2022), elaboración de cuadros de mando integral para tele farmacia González-Pérez et al. ( 2022), Baldoni et al., (2019), en el desarrollo de paneles para tomar decisiones en yacimientos petroleros Wang & Al Areami, (2023), Kumar Betchoo (2023) en logística, transporte y servicios. Bolsunovskaya et al. (2023), satisfacción de pasajeros en aerolíneas, Gorzałczany et al. (2021), estudios de casos, Gina & Budree (2020), sector automotriz Kongthanasuwan et al. (2023) y en el proceso producción, Cabrera-Rojas et al. (2023).

Por otro lado, existen diversos estudios sobre tecnologías que apoyan para tomar decisiones Cruz et al., (2022), quien aplico Hefesto, como guía paso a paso para el desarrollo del Data warehouse, lo que garantiza cumplir exitosamente la implementación, que son de uso libre, también herramientas de pago Fitrianingrum

et al. (2023), así mismo, existen otras herramientas en el mercado que ayudan a la toma de decisiones Gina & Budree, (2020), pero es poca la información sobre casos de éxito en la aplicación de Business Intelligence aplicando todo el proceso en forma integral, la mayoría son casos de éxito de la aplicación de metodologías de las grandes empresas consultoras, por lo caro de sus servicios estos son prohibitivos para las medianas y pequeñas empresas.

La visualización de la información está experimentando una evolución en una nueva era en la cual se toman en consideración aspectos sociales, datos de complejidad elevada y tecnología de punta para conferir sentido a los datos y, seguidamente, transmitir de manera eficiente información valiosa a la audiencia, cuyo propósito es facilitar la toma de decisiones. Investigaciones anteriores han presentado marcos para la visualización de datos, su enfoque a menudo se ha centrado en la variedad de visualización en lugar de profundizar en lo complejo y las historias subyacentes a los datos, tal como lo señala, Gutierrez et al.,(2017), Dimara et al. (2022).

En cuanto al incidente tomaremos las siguientes referencias:

ITIL® (2019) refiere que incidente es una discontinuidad no prevista de un servicio, o disminución en la calidad del mismo. La importancia de gestionar el incidente es disminuir el efecto negativo mediante el restablecimiento de la normalidad del servicio lo antes posible. La gestión del mismo es de suma importancia, debe existir un registro y administrarse para asegurarse que se solucione oportunamente para satisfacción del usuario. El tiempo que lleva resolverlos es una cuestión vital y debe tener un registro y comunicarse de tal manera que cumplan las expectativas de solución del incidente. Los incidentes no aparecen de la nada en ello están implicados recursos, los cuales generan un costo adicional cuando este no es solucionado a tiempo.

En cuanto a la unidad de estudio, toma de decisiones, definiremos tres dimensiones: (i) Incidentes. Según ITIL® (2019), el término "Incidentes" se refiere a una interrupción no planificada de un servicio o a una disminución en su calidad. Con el fin de garantizar que cada incidente sea resuelto en un tiempo que satisfaga las expectativas del cliente, es necesario registrarlos y gestionarlos



adecuadamente. Para establecer expectativas realistas, se acuerdan, documentan y comunican los tiempos objetivo para la resolución de los incidentes. Además, se priorizan los incidentes según una clasificación acordada, con el objetivo de resolver primero aquellos que tienen un mayor impacto en el negocio. El indicador es: incidentes en el requerimiento de preparación de la información. (ii) Tiempo de preparación. De acuerdo con ITIL® (2019), es fundamental establecer expectativas claras para los tiempos de respuesta, basadas en lo que la organización pueda ofrecer de manera realista. La demora en la atención de los incidentes siempre genera insatisfacción entre los usuarios que requieren informes. Por lo tanto, la empresa debe administrar de manera adecuada los tiempos de respuesta a los incidentes, con el fin de evitar contratiempos y garantizar la satisfacción de los usuarios. El indicador es: tiempo de preparación de informes. (iii) Costo de preparación. De acuerdo con ITIL® (2019), alcanzar los resultados deseados implica la asignación de recursos, lo cual implica costos, y conlleva inherentemente ciertos riesgos. Asimismo, las interacciones y vínculos entre servicios pueden dar lugar a la aparición de riesgos y costos adicionales, los cuales pueden afectar negativamente algunos de los resultados previamente establecidos, aun cuando simultáneamente respalden otros aspectos. Sin embargo, las relaciones de servicios se consideran verdaderamente valiosas solamente cuando los efectos positivos superan a los negativos de manera significativa. El indicador es: costo de preparación de informes.

ManageEngine (2020), indica que las métricas para gestionar los incidentes, entre otras son: cantidad de incidentes en un periodo determinado, el tiempo medio para resolverlos y los costos incurridos en la solución del incidente.

### **III. Metodología**

#### **3.1. Tipo y Diseño de Investigación**

##### **3.1.1. Tipo de Investigación**

Investigación de enfoque cuantitativo y tipo aplicada.

Mediante la ejecución de una investigación de enfoque cuantitativo, se logró recabar datos objetivos, es decir, valores numéricos que posibilitan la medición de la frecuencia de un fenómeno y la observación de condiciones reales. Esto brinda la oportunidad de adquirir conocimientos sobre hechos empíricos y establecer las relaciones de BI y la toma de decisiones. En su génesis, la investigación cuantitativa proporciona valores numéricos derivados de muestras. No obstante, dichos resultados pueden ser extrapolados a poblaciones completas, posibilitando así alcanzar un nivel de conocimiento más amplio. Por otro lado, la investigación aplicada se concentra en la solución de problemas inmediatos, proporcionando elementos que pueden ser aplicados en el ámbito tecnológico o al optar una decisión.

Hernandez Sampieri et al. (2018) explica que el enfoque cuantitativo prueba hipótesis utilizando recolección de datos y basándose en mediciones numéricas y el análisis estadístico, con la finalidad de encontrar comportamientos y validar teorías.

Para Carhuancho et al. (2019) un estudio cuantitativo se centra en la acopio e interpretación de datos, para conseguir resultados de la(s) variable(s) de estudio.

##### **3.1.2. Diseño de investigación**

De diseño experimental de tipo pre-experimental de diseño pre-test y post-test de un único grupo.

Hernandez Sampieri et al. (2018) define diseño pre-experimental de un solo grupo (variable) de alcance de control mínimo. Por lo común su uso es de una aproximación al problema de investigación objetivamente.

DeCarlo (2023) describe que los diseños pre-experimentales son la antesala para llevar un experimento completo, a menudo se desarrollan para establecer la viabilidad de una investigación más profunda. Estos,

generalmente son un primer paso para establecer una certidumbre favorable o desfavorable de una inferencia.

Esquema grafico del estudio

**G**            **O<sub>1</sub>**            **X**            **O<sub>2</sub>**

Donde:

G    Agrupación pre-experimental

X    Business Intelligence

O<sub>1</sub>    Pre-test, evaluación sin implementar BI.

O<sub>2</sub>    Post-test, evaluación con implementar BI.

### **3.2. Variables y operacionalización**

La variable independiente: Business Intelligence.

En cuanto a la definición conceptual, Elena Martínez Zabaleta et al. (2023) define a Business Intelligence como la aplicación de la inteligencia al campo de los negocios, recopilando, organizando y analizando los datos para que a partir de ellos generar informes que ayuden a decidir.

Así mismo la definición operacional de Business Intelligence se puede decir que engloba a conjunto de estrategias y herramientas que permitirán recopilar, juntar y analizar para procesarlo y entregar información útil para que los estamentos decisores de la empresa mejoren la calidad de sus decisiones.

Se tomará el área de ventas como el proveedor de información de los requerimientos de solicitudes de indicadores a la gerencia administrativa.

La variable dependiente: Toma de decisiones

Para la definición conceptual Cardona Patiño (2017) indica que, decidir es el proceso de analizar varias opciones, para confrontar una problemática o explorar nuevas oportunidades.

Así mismo la definición operacional podemos indicar que decidir en una empresa es escoger una entre varias posibilidades a la hora de afrontar un requerimiento de solicitud de indicadores a la gerencia administrativa o para

ejecutar acciones que afecten a la empresa, en forma integral o en las unidades funcionales dependientes.

Las dimensiones que se trabajaron en la investigación son: (i) Incidentes. Según ITIL® (2019), el concepto de "Incidentes" se refiere a una interrupción imprevista de un servicio o a una disminución en su calidad. Con el propósito de asegurar que cada incidente sea atendido dentro de un plazo que cumpla con las expectativas del cliente, resulta imperativo su registro y gestión efectiva. Para establecer expectativas realistas, se acuerdan, documentan y comunican los objetivos de tiempo para la resolución de los incidentes. Asimismo, se priorizan los incidentes en base a una clasificación consensuada, con el fin de abordar en primer lugar aquellos que generen un mayor impacto en el funcionamiento del negocio. (ii) Tiempo de preparación. De acuerdo con ITIL® (2019), resulta esencial establecer expectativas precisas en cuanto a los tiempos de respuesta. La demora en la atención de los incidentes provoca inevitablemente insatisfacción entre los usuarios que necesitan informes. Por consiguiente, la empresa debe gestionar de manera adecuada los tiempos de respuesta a los incidentes, con el objetivo de prevenir contratiempos y asegurar la plena satisfacción de los usuarios. (iii) Costo de preparación. De acuerdo con ITIL® (2019), para lograr los objetivos deseados, es necesario destinar recursos, lo cual implica un costo y conlleva ciertos riesgos inherentes. Además, las relaciones de servicio pueden introducir nuevos riesgos y costos, o incluso afectar negativamente algunos de los resultados establecidos, aunque al mismo tiempo respalden otros. Dichas relaciones se consideran valiosas únicamente si los beneficios positivos superan los aspectos negativos.

Los indicadores que se usaron son: Incidentes en el requerimiento de preparación de la información. La fórmula que se utilizaría sería la sumatoria de cantidad de incidencias en la preparación de informes.

Formula

$$\sum_{1}^{n} CantidadIncidentesElaborarReporte$$

ITIL®, (2019) y ManageEngine (2020) refieren que disponer de un registro y administración de incidentes en un rango determinado de tiempo es primordial

ya que de esta manera se buscara la mejor solución al incidente. (ii) Tiempo de preparación de informes. La fórmula que se utilizaría sería la sumatoria de los minutos utilizados para la preparación de informes.

Formula

$$\sum_1^2 \text{MinutosPreparaciónInformes}$$

ITIL®, (2019) y ManageEngine (2020) refieren que medir el tiempo de solución de un incidente es muy importante ya que esta contribuye en la cadena de valor de cara al usuario o cliente. (iii) Costo de preparación de informes. La fórmula que se utilizaría sería la sumatoria del producto de (MinutosPreparaciónInforme \* CostoMinutoEmpleado).

Formula

$$\sum_1^n (\text{MinutosPreparaciónInforme} * \text{CostoMinutoEmpleado})$$

ITIL® (2019) y ManageEngine (2020) refieren que el manejo del número de incidencias y el tiempo de su solución influye en los costos que se incurren en dar una solución óptima a los incidentes.

La escala de medición es la razón como rango de medición.

### **3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

La población es de 300 requerimientos de solicitudes de indicadores a la gerencia administrativa proveniente del área de ventas.

Según, Carhuancho et al. (2019), población en una investigación estará compuesta por el grupo de personas, empresas o procesos que tienen similitud y que pueden medirse.

Los criterios de inclusión que se usaron fue la de incluir todas las solicitudes de indicadores provenientes de la oficina de ventas del negocio.

Los criterios de exclusión que se usaron fue la de excluir todas las solicitudes de indicadores provenientes de otras áreas que no sean de la oficina de ventas del negocio.

Hernandez Sampieri et al. (2018) indica que en el estudio cuantitativo la muestra debe ser representativa; por consiguiente, el usar las palabras azar y aleatorio reafirma lo probabilísticos y escoger elementos, pero no indica la muestra ni el muestreo.

La muestra representativa para la investigación es de 169. La fórmula es:

$$N = \frac{NZ^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

N = población = 300

Z = valor de Z bajo la curva de la normal = 1.96

p = nivel de significancia = 0.5

q = Nivel de confianza = 0.5

e = precisión o error = 0.05

Se usará el muestreo probabilístico aleatorio simple.

El muestreo aleatorio simple se destaca por el hecho de que todos los miembros de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados como parte de la muestra. Otzen & Manterola (2017)

La unidad de análisis son los requerimientos de solicitud de informes.

El total de requerimiento de solicitud de informe es de 300 requerimientos de los cuales seleccionamos con muestreo aleatorio simple de 169 requerimiento serán anotados en una Ficha de recolección de datos por cada indicador para luego ser procesado.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica será el Fichaje y el instrumento la ficha de recolección.

Hernandez Sampieri et al. (2018), escribe que el fichaje permite el anotar los datos recopilados de tu investigación en una ficha, la cual debe mantener un orden pre establecido.

Tabla 1

*Validación del instrumento*

Instrumento	Experto	Institución	Validez
Ficha de registro	MBA Jorge Humberto Ninatanta Alva	Universidad Cesar Vallejos	Aplica
Ficha de registro	MBA Dan Robert Inolopú Alemán	Centro de Investigación y Estudios Corporativos – Management Perú	Aplica
Ficha de registro	MBA Carlos Alberto Varas Tello	Universidad Privada Norbert Wiener	Aplica

Fuente: Autoría personal.

**3.5. Procedimientos**

Se solicitará la autorización al sujeto para poder efectuar la investigación y poder utilizar su información. Con el permiso aprobado, se procede a obtener y procesar los datos. Se inició con un levantamiento situacional de la institución, detectando las dificultades en la toma de decisiones a causa de ciertos incidentes en el área de Ventas en cuanto al requerimiento de informes, la demora en los tiempos de preparación de los informes, duplicidad de procesos y por consiguiente en los costos de la elaboración de informes. Planificación de reuniones de trabajo con el personal de la empresa que se involucraron en la investigación. Se procedió a elaborar el árbol de problemas (Anexo 1) el cual permite detectar las causas y efectos en tomar buenas decisiones en la institución objeto de estudio. Se concretarán variables y medir las dimensiones y la ficha de registro como instrumento recolector de información. La aplicación del Pre-Test sin Business Intelligence permitirá determinar el estado inicial de la variable dependiente, luego se procederá a la aplicación de Business Intelligence y se aplicará el Post-test para analizar el resultado de la implementación de BI y medir el efecto en las tres dimensiones planteadas para el presente estudio.

Toda la información recolectada en las fichas se cargará en hojas Excel y base de dato preparada especialmente para el presente trabajo, el propósito de ello es la evaluar la cantidad de requerimientos de indicadores solicitados a

la gerencia administrativa por la oficina de ventas y ver los resultados de aplicar Business Intelligence para tomar decisiones.

### **3.6. Método de análisis de datos**

En cuanto a la validez de contenido, se solicitó la participación de tres expertos en Ingeniería de Sistemas. A cada experto se les entregó una ficha de recopilación de datos que incluía las dimensiones de la variable "toma de decisiones" y los indicadores a evaluar. Esto permitió validar la pertinencia de las dimensiones y los indicadores respectivos.

En cuanto a la confiabilidad, se procesó la información recopilada durante las pruebas de pre-test que involucraron 169 incidentes. Estos resultados se fundamentan en un análisis Pre-Test y Post-Test, permitiendo de esta manera comparar y evaluar las modificaciones experimentadas. Para evaluar la normalidad, se utilizó el test de Kolmogorov-Smirnov, ya que la muestra supera los 50 elementos. Se aplicó una confiabilidad del 95% y significancia del 5%. Los usuarios evaluados tanto antes como después son los mismos, por lo tanto, constituyen una muestra relacionada. Dado que los datos no presentan una distribución normal, se emplearán técnicas estadísticas no paramétricas. En la evaluación de muestras relacionadas, se utilizará la prueba de Wilcoxon. Todo este análisis será procesado utilizando el programa SPSS Statistics 26.

Se empleará la estadística descriptiva para la analítica de información recabada, la cual se seleccionó en función de la naturaleza y alcance del proyecto de investigación. Esta metodología permitirá obtener conclusiones fundamentadas únicamente de la data obtenida con los instrumentos utilizados. Se seguirá un enfoque que considerará la naturaleza y el uso de los datos, así como otras fuentes de información complementarias. con el fin de llevar a cabo un escrutinio detallado los datos recolectados.

Cada indicador recopilado será sometido a una evaluación estadística exhaustiva. En este sentido, se adoptará un enfoque cuantitativo para analizar los datos, que incluirá tanto un análisis descriptivo como inferencial de las variables. Finalmente, se utilizarán diseños y tableros que presentarán los datos de manera clara y objetiva.



Durante el proceso de análisis descriptivo, se utilizarán tablas y gráficos de frecuencia de tal manera de proporcionar una representación visual de los datos obtenidos. Asimismo, se procederá a realizar la analítica inferencial aplicando las pruebas de hipótesis, persiguiendo el anhelo de arribar a conclusiones más certeras y significativas. Dicho enfoque posibilitará la exploración y examen minucioso de las relaciones y patrones inherentes en los datos recolectados, otorgando una mayor precisión en el análisis de los resultados alcanzados.

### **3.7. Aspectos éticos**

Se respetará rigurosamente la fidelidad y credibilidad de los datos recolectados, guardando las reservas del caso con la información sensible propiedad de la empresa.

Además, es importante destacar el acatamiento de las normas éticas para la investigación establecidas por la Universidad César Vallejo, tal como se establece en la determinación del consejo universitario n° 0470-2022/ucv. El propósito de dicho código radica en fomentar la integridad científica en las investigaciones universitarias, adhiriendo a los más elevados cánones de rigurosidad científica, responsabilidad e integridad. De esta forma, se asegura la exactitud del conocimiento científico, garantizar los derechos y la integridad de los participantes en los estudios., de los investigadores y de la propiedad intelectual implicada.

Además, destacar la implementación de la orden ejecutiva del vicerrectorado en investigación n°062-2023-vi-ucv, la cual establece los derroteros para elaborar los trabajos conducentes a grados y títulos, consolidando así a la consecución de habilidades investigativas de los estudiantes y egresados. En este reglamento se establece el número de integrantes requeridos para la elaboración de estos trabajos en los niveles de pregrado, posgrado, UCV Virtual y Titulación. Es importante destacar que los temas propuestos para estos trabajos deben estar en línea con las áreas de investigación específicas de los programas de estudio y deben estar vinculados a las líneas de responsabilidad social universitaria. Además, es obligatorio registrar y elaborar estos trabajos conducentes a grados y títulos de la UCV,

así como los documentos que garanticen su calidad y originalidad, a través de la plataforma Trilce - Módulo de productos de investigación.

La orden ejecutiva del vicerrectorado de investigación n°066-2023-vei-ucv establece los derroteros para la planificación y realización de las labores académicas de las Experiencias Curriculares (ECs) del Programa de Investigación Formativa (PIF) de la Universidad.

Las normas (APA) 7ma edición permitió que se cumpla con los lineamientos de autenticidad del desarrollo del trabajo presente así mismo fue sometido al programa Turniting quien validó la autenticidad del trabajo.

#### IV. Resultados

Para el presente estudio, se emprendió la ejecución de la identificación, exploración y posterior mitigación en lo que respecta al consumo de tiempo, costos e incidencias vinculadas a la elaboración de informes dentro del ámbito de ventas de la compañía en cuestión. Tal cometido fue logrado al emplear HEFESTO como metodología para la edificar un datamart, y al hacer uso del Business Intelligence con el propósito de abordar los requerimientos inherentes a la preparación de informes.

A continuación, se exponen los resultados derivados de este proceso, los cuales han sido plasmados de forma precisa y resumida en tablas correspondientes a las dimensiones analizadas, a saber: incidencias, tiempo y costos asociados a la elaboración de informes. Estos resultados se sustentan en un análisis de pre test y pos test, posibilitando así la comparación y evaluación de los cambios experimentados.

##### Estadística Descriptivos

BI disminuyo significativamente los incidentes como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas S.A.C.

Tabla 2

*Comparativo dimensión incidentes Pre y Pos test*

	incidentes Pre	Incidentes Post
Validos	169	169
Perdidos	0	0
Media	1.00	0.440
Mediana	1.00	0
Mínimo	1	0
Máximo	1	1
Suma	169	74

Fuente: Autoría personal.

En la tabla 2, se aprecian 169 incidentes en la prueba inicial sin aplicar BI frente a las 74 incidencias en el test posterior con aplicación de BI. De igual manera

podemos apreciar que se tiene una media de 0.44 en el test posterior menor al test inicial, por consiguiente, podemos indicar que la aplicación de BI disminuyo los incidentes en los procesos de toma de decisiones de la gerencia administrativa, lo cual permitió, permite y permitirá que las decisiones sean de mejor calidad en la gerencia administrativa.

BI disminuyo significativamente el tiempo de preparación del proceso de toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas S.A.C.

Tabla 3

*Comparativo del tiempo de preparación Pre Test y Pos Test*

	Tiempo de preparación Pre test	Tiempo de preparación Post Test
Validos	169	169
Perdidos	0	0
Media	10.10	4.700
Mediana	10.00	0
Mínimo	7	0
Máximo	13	13
Suma	1707	756

Fuente: Autoría personal.

En la tabla 3, se aprecia que la suma de tiempos es 1707 minutos en el test previo antes de aplicar BI, frente a 756 minutos en el test posterior después de aplicar BI. De igual manera podemos apreciar que se tiene una media de 4.77 en el test previo menor al del test posterior, por consiguiente, podemos indicar que la aplicación de BI disminuyo los tiempos de preparación en proceso de toma de decisiones de la gerencia administrativa, contribuyendo a una mejor toma de decisiones en la gerencia administrativa.

BI disminuyo significativamente el costo de preparación del proceso de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas S.A.C.

Tabla 4

*Comparativo costo de preparación Pre Test y Pos Test*

	Costo de preparación Pre	Costo de preparación Post
Validos	169	169
Perdidos	0	0
Media	20.20	8.950
Mediana	20.00	0
Mínimo	14	0
Máximo	26	26
Suma	3414	1512

Fuente: Autoría personal.

En la tabla 4, se aprecia que la suma de costos es 3 mil 414 soles en el test previo antes de aplicar BI, frente a 1 mil 512 soles en test posterior después de aplicar BI. De igual manera podemos apreciar que se tiene una media de 8.95 en el test posterior menor al del test previo, por consiguiente, podemos indicar que la aplicación de BI disminuyó los costos de preparación como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa, lo cual contribuye en un ahorro significativo de dinero para la empresa y apoyando en la toma de decisiones de mejor calidad en la gerencia administrativa.

### **Estadística inferencial**

#### **Prueba de normalidad**

Para evaluar la normalidad, emplearemos el test de Kolmogorov-Smirnov, ya que la muestra abarca 169 observaciones, superando así el criterio de tamaño mínimo requerido. Se aplicará una confiabilidad de 95 por ciento y una significancia del 5%. En consecuencia, nos planteamos los siguientes supuestos de trabajo:

Hipótesis nula ( $H_0$ ): Los datos se distribuyen de manera normal.

Hipótesis alternativa  $H_a$ : Los datos no se distribuyen de manera normal

El criterio de decisión que se asume para Kolmogorov-Smirnov es:

Si  $p < 0,05$  se rechazara  $H_0$  y se acepta  $H_a$ .

Si  $p \geq 0,05$  se aceptara  $H_0$  y se rechaza  $H_a$

Tabla 5

*Normalidad de Incidentes en el requerimiento de preparación de la información*

	Estadístico	gl	Sig.(p)
PRE	0.175	169	0.000
POS	0.373	169	0.000

Fuente: Autoría personal.

En la tabla 5, p es menos de 0.05 por tanto los datos no tienen distribución normal, a razón de este resultado aplicaremos estadística no paramétricas

Tabla 6

*Verificación de normalidad de Tiempo de preparación*

	Estadístico	gl	Sig.(p)
PRE	0.162	169	0.000
POS	0.368	169	0.000

Fuente: Autoría personal.

En la tabla 6 p es menor de 0.05 por tanto los datos no tienen distribución normal, a razón de este resultado aplicaremos estadística no paramétricas

Tabla 7

*Verificación de normalidad de Costo de preparación de informes*

	Estadístico	gl	Sig.
PRE	0.162	169	0.000
POS	0.368	169	0.000

Fuente: Autoría personal.

En la tabla 7 p es menor de 0.05 por tanto los datos no tienen distribución normal, a razón de este resultado aplicaremos estadística no paramétricas

### **Contraste de Hipótesis**

Para la prueba de hipótesis específica dimensión incidentes definiremos a:

H<sub>0</sub>: BI no disminuye significativamente los incidentes como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023. ( $p \Rightarrow 0.05$ , aceptar H<sub>0</sub>).

H<sub>1</sub>: BI disminuye significativamente los incidentes como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023. ( $p < 0.05$ , aceptar H<sub>1</sub>)

Tabla 8

*Comparación de hipótesis dimensión incidentes*

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La mediana de diferencias entre PRE y POS en Incidentes en el requerimiento de preparación de la información es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	0.000	Rechace la hipótesis nula.

Fuente: Autoría personal.

Tabla 9

*Dimensión incidentes con Wilcoxon*

	Incidentes Pre - Post
Estadístico de prueba estandarizado (Z)	-9.747
Sig. asintótica (prueba bilateral)	0.000

Fuente: Autoría personal.

Tabla 9 muestra que el valor de  $p$  es menor de 0.05, por lo tanto, por los supuestos antes planteados, se acepta H<sub>1</sub> y se rechaza H<sub>0</sub> tal como lo indica en tabla 8, por tanto, se concluye que BI disminuye significativamente los incidentes.

Para el análisis de la hipótesis específica dimensión tiempo de preparación: BI disminuye significativamente en el tiempo de preparación del proceso de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023, definiremos H<sub>0</sub> y H<sub>1</sub>:

H<sub>0</sub>: BI no disminuye significativamente en el tiempo de preparación del proceso de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023. ( $p \Rightarrow 0.05$ , aceptar H<sub>0</sub>).

H<sub>1</sub>: BI disminuye significativamente en el tiempo de preparación del proceso de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023. ( $p < 0.05$ , aceptar H<sub>1</sub>)

Tabla 10

*Comparación de hipótesis dimensión tiempo de preparación.*

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La mediana de diferencias entre PRE y POS en Tiempo de preparación de informes es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	0.000	Rechace la hipótesis nula.

Fuente: Autoría personal.

Tabla 11

Dimensión tiempo de preparación con Wilcoxon

	Tiempo de preparación Pre-Post
Estadístico de prueba estandarizado (Z)	-8.503
Sig. asintótica (prueba bilateral)	0.000

Fuente: Autoría personal.

Tabla 11 se ve que el valor de p es menor que 0.05, por lo tanto, por los supuestos antes planteados, se acepta H<sub>1</sub> y se rechaza H<sub>0</sub> tal como lo indica en tabla 10, por tanto, se concluye que BI disminuye significativamente el tiempo de preparación.

Para el análisis de la hipótesis específica de la dimensión costo de preparación: BI disminuye significativamente en el tiempo de preparación del proceso de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023, definiremos H<sub>0</sub> y H<sub>1</sub>:



$H_0$ : BI no disminuye significativamente el costo de preparación del proceso de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023. ( $p \Rightarrow 0.05$ , aceptar  $H_0$ ).

$H_1$ : BI disminuye significativamente el costo de preparación del proceso de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023. ( $p < 0.05$ , aceptar  $H_1$ )

Tabla 12

*Resumen de contrastes de hipótesis dimensión costos de preparación*

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La mediana de diferencias entre PRE y POS en Costo de preparación de informes es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	0.000	Rechace la hipótesis nula.

Fuente: Autoría personal.

Tabla 13

*Dimensión costo de preparación con Wilcoxon*

	Costo de preparación Pre-Post
Estadístico de prueba estandarizado (Z)	-8.503
Sig. asintótica (prueba bilateral)	0.000

Fuente: Autoría personal.

Tabla 13 se ve que el valor de  $p$  es menor que 0.05, por lo tanto, por los supuestos antes planteados, se acepta  $H_1$  y se rechaza  $H_0$  tal como lo indica en tabla 12, por tanto, se concluye que BI disminuye significativamente el costo de preparación.

## V. Discusión

La presente investigación ha posibilitado establecer la manera como Business Intelligence enriquece el proceso de toma de decisiones en el área de las ventas, mediante la aplicación BI. Para cada una de las dimensiones analizadas, es decir, incidencias, tiempo y costos en la elaboración de informes, se lograron obtener resultados óptimos, sin retrasos ni contratiempos al momento de seleccionar la mejor decisión estratégica en la gestión administrativa. Estos resultados son corroborados por Elena Martínez Zabaleta et al. (2023) y abarcan diferentes áreas, como la banca por internet según Viteri et al. (2022), la combinación de técnicas de inteligencia de negocios e inteligencia de procesos como señalan Arias & Cambroner (2022), y la elaboración de tableros de control en el contexto de la tele farmacia, tal como lo exponen González-Pérez et al. (2022), Baldoni et al., (2019).

Además, se ha evidenciado el valor de BI en la toma de decisiones en sectores específicos, a saber, Wang & Al Arajimi, (2023) han destacado su relevancia en la industria de yacimientos petroleros Kumar Betchoo (2023) en logística, transporte y servicios, Bolsunovskaya et al. (2023) en la satisfacción de pasajeros en aerolíneas, Gorzałczany et al. (2021) en estudios de casos, Gina & Budree (2020) en el sector automotriz, y Kongthanasuwan et al. (2023) como apoyo en la producción.

Adicionalmente, Cabrera-Rojas et al. (2023) respaldan la utilidad BI en optimizar la toma de decisiones en general. Estos estudios fortalecen la evidencia empírica sobre las ventajas que los usos de BI pueden aportar a diferentes sectores y procesos empresariales. Por otro lado, existen diversos estudios sobre tecnologías que apoyan a la toma de decisiones Cruz et al., (2022), quien aplico Hefesto, como guía paso a paso para el desarrollo del Data warehouse, lo que garantiza cumplir exitosamente la implementación, que son de uso libre, también herramientas de pago Fitrianingrum et al. (2023), así mismo, existen otras herramientas en el mercado que ayudan a la toma de decisiones Gina & Budree, (2020), pero es poca la información sobre casos de éxito en la aplicación de Business Intelligence aplicando todo el proceso en forma integral, la mayoría son casos de éxito de la aplicación de metodologías de las grandes empresas

consultoras, por lo caro de sus servicios estos son prohibitivos para las medianas y pequeñas empresas.

El enfoque seleccionado fue el pre-experimental, estructurado en: un pre-test sin el empleo de Business Intelligence (BI) y un post-test con la integración de BI. Este enfoque condujo a una reducción significativa en las incidencias, tiempos y costos, lo que mejoró de manera substancial el proceso de toma de decisiones en la gestión administrativa. Estos hallazgos corroboran las conclusiones de Rodríguez (2022), quien también llevó a cabo dos pruebas, una previa y otra posterior aplicando BI con el propósito de perfeccionar el área de gestión comercial en su organización, se realizará un análisis exhaustivo del comportamiento de las unidades de investigación pertinentes.

La toma de decisiones se fortaleció con el aporte BI quien proveyó la información cuando se requirió, con menor tiempo de elaboración y disminución de los costos esto corrobora lo indicado por el estudio de Zelenka & Podaras (2021)

**Análisis del primer indicador, incidentes en el requerimiento de preparación de informes.** Tras la implementación de BI, los resultados revelaron una notable reducción de los incidentes en comparación con la situación inicial. La muestra tomada fue de 169 incidentes, después de aplicar BI disminuyeron a 74 logrando una disminución de 56.21% lo cual confirma que es posible la disminución de incidentes en el requerimiento de preparación de informes.

Al realizar una prueba de Kolmogorov-Smirnov en un estudio pre y pos test, se puede interpretar que los valores obtenidos para la media y la mediana presentan diferencias significativas entre las dos etapas del estudio. Al aplicar pre-test, se ha constado una media de 1.00, lo cual indica que los datos se encuentran más dispersos alrededor de este valor. Por otro lado, el post-test, la media disminuye a 0.44, lo cual sugiere que los datos tienden a agruparse más cerca de este nuevo valor. En cuanto a la mediana, se ha constatado un valor de 1.00, lo cual indica que el punto medio de los datos se encuentra en este valor. Sin embargo, en el post-test, la mediana se reduce a 0.00, lo que sugiere un desplazamiento hacia valores más bajos.

Estos resultados indican que, al aplicar BI, se ha producido un efecto relevante en la distribución de los datos, evidenciado por las diferencias observadas en la media y la mediana entre el antes y después. En consecuencia, se ha alcanzado la confirmación de la hipótesis específica de que la implementación de BI conlleva una disminución significativa de incidentes como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería las Américas.

Los resultados obtenidos corroboran lo indicado por George et al. (2021) quien en su estudio evidencia una reducción notable en el tiempo de generación de reportes. Usó muestreo probabilístico, abarcando 30 procesos de toma de decisiones de dicha empresa. Estudio de aproximación experimental pura, que implica la manipulación de la independiente Business Intelligence, cuyos efectos se observaron sobre el Proceso de Toma de Decisiones de la Gerencia de Ventas, en una situación controlada. El estudio arrojó conclusiones significativas, a saber, se optimizó significativamente el soporte a las decisiones de la gerencia de ventas controlando los incidentes.

Los incidentes son sucesos inesperados en toda ejecución de procesos, por ello deben ser monitorizados tal que ellos, en lo posible sean cero, corroborando lo que indica ITIL® (2019), el término "Incidentes" se refiere a una interrupción no planificada de un servicio o a una disminución en su calidad. Con el fin de garantizar que cada incidente sea resuelto en un tiempo que satisfaga las expectativas del cliente, es necesario registrarlos y gestionarlos adecuadamente. Para establecer expectativas realistas, se acuerdan, documentan y comunican los tiempos objetivo para la resolución de los incidentes. Así mismo corroboramos lo indicado por ManageEngine (2020), al tomar la métrica de cantidad de incidentes en un periodo determinado como un indicador de análisis ya que permite monitorizar adecuadamente sus efectos y por consiguiente el control del mismo.

**Análisis del segundo indicador, tiempo de preparación de informes.** Tras la aplicación de Business Intelligence (BI), los hallazgos demostraron una reducción significativa de los tiempos requeridos para la preparación de informes, comparativamente con los obtenidos en la primera prueba. La sumatoria de tiempos para la primera prueba fue de 1707, después de aplicar BI disminuyeron a 756

logrando una disminución porcentual de 55.71 lo cual confirma el supuesto inicial de que es posible disminuir el tiempo de preparación de informes.

Al realizar una prueba de Kolmogorov-Smirnov en un estudio pre y pos test, se puede interpretar que los valores obtenidos para la media y la mediana presentan diferencias significativas entre las dos etapas del estudio. En la primera prueba la media de 10.10, lo cual indica que los datos se encuentran más dispersos alrededor de este valor. Por otro lado, en la segunda prueba, la media disminuye a 4.7, lo cual sugiere que los datos tienden a agruparse más cerca de este nuevo valor. En cuanto a la mediana, en la primera prueba da 10.00, lo cual indica que el punto medio de los datos se encuentra en este valor. Sin embargo, en el post-test, la mediana se reduce a 0.00, lo que sugiere un desplazamiento hacia valores más bajos. Estos resultados indican que, posterior la aplicación BI, se ha producido un efecto relevante en la distribución de los datos, evidenciado por las diferencias observadas en la media y la mediana entre el antes y después.

En consecuencia, se logró cumplir con la hipótesis específica de que BI disminuye significativamente los tiempos de preparación de informes como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería las Américas.

También corroboramos lo indicado en ITIL® (2019) de que resulta esencial establecer expectativas precisas en cuanto a los tiempos de respuesta. La demora en la atención de los incidentes provoca inevitablemente insatisfacción entre los usuarios que necesitan informes. Por consiguiente, la empresa debe gestionar de manera adecuada los tiempos de respuesta a los incidentes, con el objetivo de prevenir contratiempos y asegurar la plena satisfacción de los usuarios. Así mismo concordamos con los resultados de George et al. (2021) quien muestra en su estudio una reducción notable en el tiempo de generación de reportes y disminución en el tiempo de análisis de documentos.

**Análisis del tercer indicador, costo de preparación de informes.** Con la implementación de BI se obtiene una disminución significativa en el costo de preparación de informes con respecto a la prueba inicial. La sumatoria de tiempos para la primera prueba fue de 3414, aplicando BI disminuyeron a 1520 lo que

significó una disminución porcentual de 55.71 lo cual confirma el supuesto inicial de que es posible disminuir el costo de preparación de informes.

Al realizar una prueba de Kolmogorov-Smirnov en un estudio pre y pos test, se puede interpretar que los valores obtenidos para la media y la mediana presentan diferencias significativas entre las dos etapas del estudio. En la primera prueba, se observa una media de 20.200, lo cual indica que los datos se encuentran más dispersos alrededor de este valor. Por otro lado, en el post-test, la media disminuye a 8.95, lo cual sugiere que los datos tienden a agruparse más cerca de este nuevo valor. En cuanto a la mediana, en la primera prueba da un valor de 20.00, lo cual indica que el punto medio de los datos se encuentra en este valor. Sin embargo, en el post-test, la mediana se reduce a 0.00, lo que sugiere un desplazamiento hacia valores más bajos. Estos resultados indican que, tras aplicar BI, se ha producido un efecto relevante en la distribución de los datos, evidenciado por las diferencias observadas en la media y la mediana entre el antes y después.

En consecuencia, se logró el cumplimiento de la hipótesis específica de que BI disminuye significativamente el costo de preparación de informes como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería las Américas.

Por tanto, concordamos con ITIL® (2019) que, para lograr los objetivos deseados, es necesario destinar recursos, lo cual implica un costo y conlleva ciertos riesgos inherentes por ello es muy importante el control previo de incidentes y tiempos y asignación de recursos humanos. Además, las relaciones de servicio pueden introducir nuevos riesgos y costos, o incluso afectar negativamente algunos de los resultados establecidos, aunque al mismo tiempo respalden otros. Dichas relaciones se consideran valiosas únicamente si los beneficios positivos superan los aspectos negativos. Así mismo corroboramos lo indicado por ManageEngine (2020), la importancia del control de los costos ya que el incremento podría afectar significativamente a las finanzas de la empresa. Así mismo corroboramos que la relevancia de los costos es crucial, ya que de ello depende que la situación financiera de la empresa sea la óptima, desde su estudio Husejinovic et al. (2023) con tarjetas de crédito muestra que el tiempo de su aprobación y la calidad de la misma tiene una significancia alta en los costos. También concordamos con Mejia

Huayhua et al. (2023) quien en sus investigación en una empresa peruana concluye que la calidad de las decisiones pasa por la optimización de los costos en los que se incurren en los procesos de decisión. Otro estudio con el que concordamos es la de Chaiprasert et al. (2022) quien en su investigación sobre la toma de decisiones de apertura de otras tiendas del negocio, concluye que los costos es un indicador muy importante a la hora de las decisiones.

## **VI. Conclusiones**

La primera conclusión de la presente investigación es que BI influye significativamente como apoyo en la toma de decisión de la gerencia administrativa, logrando optimizar los procesos del área de ventas, lo cual se tradujo en una reducción considerable de los incidentes, tiempos y costos en requerimientos de preparación de informes en la institución.

Como segunda conclusión podemos afirmar que BI disminuyó significativamente los incidentes en requerimiento de preparación de informes en un 56.21 por ciento, esto corroborada por las pruebas de Kolmogorov-Smirnov donde la media sufre una disminución de 1.00 a 0.440 y la mediana de 1.00 a 0 produciendo un efecto significativo en la distribución de los datos.

Como tercera conclusión se evidencia que BI disminuyó significativamente el tiempo de preparación de informes en la oficina de ventas en un 55.71 por ciento, esto corroborada por las pruebas de Kolmogorov-Smirnov donde la media sufre una disminución de 10.10 a 4.700 y la mediana de 10.00 a 0 produciendo un efecto significativo en la distribución de los datos.

Finalmente podemos concluir que al aplicar BI disminuyó significativamente el costo de elaboración de informes en la oficina de ventas en un 55.71 por ciento, esto corroborada por las pruebas de Kolmogorov-Smirnov donde la media sufre una disminución de 20.20 a 9.950 y la mediana de 20.00 a 0 produciendo un efecto significativo en la distribución de los datos.



## **VII. Recomendaciones**

Como primera recomendación para la gerencia administrativa es la de implementar BI en la empresa en forma escalonada con el fin de elevar la calidad de la información, también optimizar los tiempos y costos por que ello contribuirá en una toma de decisiones mejor informadas, así mismo se debe promover el uso de tecnologías que mejoren la administración de la información ya que de ella dependen muchas de las decisiones que se toman en los entes de dirección de la institución.

Como segunda recomendación para el área especializada en tecnología de la información planifique la implementación de BI en las otras áreas de tal manera que se pueda integrar la información y que esta pueda estar disponible también para todas las áreas de la organización y que ello permita continuar mejorando los tiempos y costos de preparación de informes.

Como tercera recomendación para el área de relaciones humanas intensifique la capacitación en el uso de BI con el fin que se interiorice en el personal asignado y que colaboren con el uso de la herramienta, lo que se manifestará en mejores resultados en las métricas e informes estadísticos, lo que contribuirá en una mejor toma de decisiones.

Como cuarta recomendación es la de mejorar los procesos operativos de la institución de tal manera que se minimicen la duplicidad de operaciones y permita una mejor implementación de BI en la institución, así mismo el área correspondiente deberá gestionar la compra de licencias que permitan tener un mejor soporte de las herramientas de inteligencia de negocios.

## REFERENCIAS

- AMI. (2022). *Datos de 2022-2025 sobre comercio electrónico en Perú*. American Market Intelligence. <https://americasmi.com/insights/lo-que-mas-compran-los-peruanos-en-internet/>
- Arias, M., & Cambroner, J. D. R. (2022). Analysis of software products related incidents through process intelligence. *Proceedings - 2022 48th Latin American Computing Conference, CLEI 2022*. <https://doi.org/10.1109/CLEI56649.2022.9959967>
- Arroyo Morales, A. (2020). *Metología de la Investigación en las Ciencias Empresariales* (Primera ed). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Baldoni, S., Amenta, F., & Ricci, G. (2019). Telepharmacy services: Present status and future perspectives: A review. *Medicina (Lithuania)*, 55(7). <https://doi.org/10.3390/MEDICINA55070327>
- Bao, Z. K., Hashim, K. F., Almagrabi, A. O., & Hashim, H. binti. (2023). Business intelligence impact on management accounting development given the role of mediation decision type and environment. *Information Processing and Management*, 60(4). <https://doi.org/10.1016/J.IPM.2023.103380>
- Barrera-Narváez, C.-F., González-Sanabria, J.-S., & Cáceres-Castellanos, G. (2020). Toma de decisiones en el sector turismo mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica e inteligencia de negocios TT - Geographic information systems and business intelligence in decision making in the tourism TT - Tomada de decisão no setor de t. *Revista Científica*, 38(38), 160–173. <https://doi.org/https://doi.org/10.14483/23448350.15997>
- Bernabeu R. Dario, G. M. M. (2018). HEFESTO DATA WAREHOUSING: Guía completa de aplicación teórico-práctica; metodología Data Warehouse. In *Libre de GNU, Versión 3*.
- Bernabeu Ricardo, D. (2018). DATA WAREHOUSING: Investigación y Sistematización de Conceptos – HEFESTO: Metodología propia para la Construcción de un Data Warehouse. In *Libre de GNU, Versión 3*.
- Bolsunovskaya, M., Shirokova, S., Budkin, A., Leksashov, A., & Shirokova, A. (2023). BI Application Development and Their Use for Logistics, Transport and Service Companies. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 509, 1395–1405. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-11058-0\\_141](https://doi.org/10.1007/978-3-031-11058-0_141)
- Cabrera-Rojas, K., Chavez-Gallardo, A., & Cabanillas-Carbonell, M. (2023). Business Intelligence to Improve Decision Making in the Production Process. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 465, 467–477. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2397-5\\_43](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2397-5_43)
- Cardona Patiño, A. C. (2017). Teoría General de sistemas. *Fundación Universitaria Del Área Andina*, 108. <http://www.areandina.edu.co>
- Carhuancho, I., Nolazco, F., Sicheri, L., Guerrero, M., & Casana, K. (2019).

- Metodología para la investigación holística. In *Uíde*.  
<https://n9.cl/t0s2%0Ahttps://www.redalyc.org/pdf/4259/425942516002.pdf>
- Chaiprasert, A., Taweekarn, N., & Chongwatpol, J. (2022). Applications of a geographic information system–based business intelligence system for decision making at Coffee Refresh. *Journal of Information Technology Teaching Cases*. <https://doi.org/10.1177/20438869211040514>
- Cruz, L. M. H., Lao, F. J. B., Alvarez, D. C. M., Téllez, M. C., Canul, R. C. C., May, J. I. S., & Guerrero, M. D. F. (2022). Use of the Hefesto v2.0 methodology to implement a Data warehouse: Case applied COVID-19. *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI, 2022-June*.  
<https://doi.org/10.23919/CISTI54924.2022.9820132>
- DeCarlo, M. (2023). *Diseño preexperimental y cuasiexperimental*. LibreTexts Español.  
[https://espanol.libretexts.org/Ciencias\\_Sociales/Trabajo\\_Social\\_y\\_Servicios\\_Humanos/Investigaci3n\\_Cient3fica\\_en\\_Trabajo\\_Social\\_\(DeCarlo\)/12%3A\\_Dise1o\\_Experimental/12.02%3A\\_Dise1o\\_preexperimental\\_y\\_cuasiexperimental](https://espanol.libretexts.org/Ciencias_Sociales/Trabajo_Social_y_Servicios_Humanos/Investigaci3n_Cient3fica_en_Trabajo_Social_(DeCarlo)/12%3A_Dise1o_Experimental/12.02%3A_Dise1o_preexperimental_y_cuasiexperimental)
- Dimara, E., Zhang, H., Tory, M., & Franconeri, S. (2022). The Unmet Data Visualization Needs of Decision Makers Within Organizations. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 28(12), 4101–4112.  
<https://doi.org/10.1109/TVCG.2021.3074023>
- Elena Martínez Zabaleta, M., Enrique Rodríguez Luna, R., & -Colombia, M. (2023a). *INTELIGENCIA EMPRESARIAL Y SU ROL EN LA GENERACIÓN DE VALOR EN LOS PROCESOS DE NEGOCIOS*.  
<https://doi.org/10.22267/rtend.222302.222>
- Elena Martínez Zabaleta, M., Enrique Rodríguez Luna, R., & -Colombia, M. (2023b). *INTELIGENCIA EMPRESARIAL Y SU ROL EN LA GENERACIÓN DE VALOR EN LOS PROCESOS DE NEGOCIOS*. *TENDENCIAS Revista de La Facultad de Ciencias Universidad de Nariño*.  
<https://doi.org/10.22267/rtend.222302.222>
- Fitrianingrum, A., Indriastuti, M., Riansyah, A., Basir, A., & Rusdi, D. (2023). *Business Intelligence: Alternative Decision-Making Solutions on SMEs in Indonesia*. 500–507. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-26281-4\\_52](https://doi.org/10.1007/978-3-031-26281-4_52)
- Garcia-Jimenez, A. D. J., Aguilar-Morales, N., Hernandez-Triano, L., & Lancaster-Diaz, E. (2021). Business Intelligence: a Key Tool for the Use of Information and Business Decision-Making. *Revista De Investigaciones-Universidad Del Quindío*, 33(1), 132–139.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.33975/riuvq.vol33n1.514>
- George, W., Palomino, P., José, U., Mariátegui, C., & García, A. C. (2021). Modelo de toma de decisiones implementado con BI para la gerencia de ventas en una comercializadora de alimentos. *Llamkasun*, 2, 173–194.  
<https://doi.org/10.47797/llamkasun.v2i4.72>
- Gina, B., & Budree, A. (2020). A review of literature on critical factors that drive the selection of business intelligence tools. *2020 International Conference on*

*Artificial Intelligence, Big Data, Computing and Data Communication Systems, IcABCD 2020 - Proceedings.*  
<https://doi.org/10.1109/ICABCD49160.2020.9183852>

- González-Pérez, C., Llorente-Sanz, L., Torrego-Ellacuría, M., Molinero-Muñoz, M., Liras-Medina, Á., García-Sacristán, A. A., Luaces, M., & Martínez-Sesmero, J. M. (2022). Business intelligence for the visualization and data analysis of Telepharmacy activity indicators in a hospital pharmacy service scorecard. *Farmacia Hospitalaria*, 46, 24–30. <https://doi.org/10.7399/FH.13248>
- Gorzalczany, M. B., Rudziński, F., & Piekoszewski, J. (2021). Business Intelligence in Airline Passenger Satisfaction Study—A Fuzzy-Genetic Approach with Optimized Interpretability-Accuracy Trade-Off. *Applied Sciences 2021*, Vol. 11, Page 5098, 11(11), 5098. <https://doi.org/10.3390/APP11115098>
- Grifa, G. (2023). *Business Intelligence: Inteligencia empresarial*. Sosteniblepedia. [https://www.sosteniblepedia.org/index.php/Business\\_Intelligence:\\_Inteligencia\\_empresarial](https://www.sosteniblepedia.org/index.php/Business_Intelligence:_Inteligencia_empresarial)
- Guillen Cabrera, D. D., Tejada Arana, A. A., Cárdenas Saavedra, A., Prado Coronado, M. V., & Manrique Céspedes, J. C. (2022). Management skills and decision making in a transportation company in Peru. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2022(E48), 281–292.
- Gutierrez, A., Perez, C. B., Castro, L. A., Chavez, F., & De Vega, F. F. (2017). Narrativa visual en inteligencia de negocios para apoyar al proceso de toma de decisiones. *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2017.7975893>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (S. A. D. C. V. E. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES (ed.); Sexta edic).
- Husejinovic, A., Durmić, N., & Jukić, S. (2023). Application of Business Intelligence in Decision Making for Credit Card Approval. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 12(2), 54–64. <https://doi.org/10.37380/JISIB.V12I2.956>
- ITIL®, F. (2019). *ITIL Foundation ITIL 4 Edition*. Copyright © AXELOS Limited 2019. All rights reserved.
- Jara Paredes, M. A. (2022). PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS BASADA EN HERRAMIENTAS OPEN SOURCE. *REVISTA CIENTIFICA ANDINA "Science & Humanities,"* 1(2). <https://doi.org/10.57261/rcash.v1i2.18>
- Jaramillo-Tacuri, A. M., & Pauta-Ayabaca, S. L. (2019). Diseño de un modelo físico de Data Warehouse para la gestión de incidencias para una empresa de telecomunicaciones, aplicando la metodología Hefesto. *Polo Del Conocimiento*, 4(7). <https://doi.org/10.23857/pc.v4i7.1026>
- Kongthanasuwan, T., Sriwiboon, N., Horbanluekit, B., Laesanklang, W., & Krityakierne, T. (2023). Market Analysis with Business Intelligence System for Marketing Planning. *Information (Switzerland)*, 14(2).

<https://doi.org/10.3390/INFO14020116>

- Konikov, A., Kulikova, E., & Stifeeva, O. (2018). Research of the possibilities of application of the Data Warehouse in the construction area. *MATEC Web of Conferences*, 251. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201825103062>
- Kumar Betchoo, N. (2023). Data-Driven Decision Management from a Dashboard Perspective. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 428, 509–519. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2225-1\\_45](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2225-1_45)
- ManageEngine. (2020). *Métricas y KPI de gestión de incidentes ITIL*. [www.Manageengine.Com](https://www.manageengine.com/latam/service-desk/gestion-de-incidentes-itol/kpis-metricas.html). <https://www.manageengine.com/latam/service-desk/gestion-de-incidentes-itol/kpis-metricas.html>
- Mejia Huayhua, J. C., Mestas Escarcena, C. A., & Silva Fernández, J. M. (2023). Prototipo de Vigilancia Global de Salud Pública para toma de decisiones. *TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review /Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 13(3), 1–14. <https://doi.org/10.37467/REVTECHNO.V13.4802>
- Moreno-Felices, P., Puebla-Martínez, B., & Gelado-Marcos, R. (2021). Posverdad y sistema de medios desde los postulados de la Teoría General de Sistemas (TGS). *Antropología Experimental*, 20. <https://doi.org/10.17561/rae.v20.25>
- Ossa O., C. A. (2017). Teoría general de sistemas: conceptos y aplicaciones. In *Teoría general de sistemas: conceptos y aplicaciones*. <https://doi.org/10.22517/9789587222289>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Rodrigues, G. O., Schuch, C. D. O. S., Antunes, M. C., & Piovesan, C. (2022). General Systems Theory and Remanufacturing / Teoría general de sistemas y remanufactura. *ID on Line. Revista de Psicología*, 16(59). <https://doi.org/10.14295/idonline.v16i59.3220>
- Rodríguez-Cruz, Y., & Pinto, M. (2018). Modelo de uso de información para la toma de decisiones estratégicas en organizaciones de información. *Transinformacao*, 30(1), 51–64. <https://doi.org/10.1590/2318-08892018000100005>
- Rodríguez, L. Z. S. (2022). Business Intelligence applied to the executives of a Savings and Credit cooperative in Lima Cercado. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2022(E48), 255–268.
- Špičák, D. (2018). The Relation Between Using Business Intelligence Solutions and Corporate Performance. *Springer Proceedings in Business and Economics*, 395–401. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-68762-9\\_43](https://doi.org/10.1007/978-3-319-68762-9_43)
- Tableau. (2023). *Inteligencia de negocios: qué es y por qué es importante*. <https://www.tableau.com/es-mx/learn/articles/business-intelligence>
- UTP. (2019). *Pasos básicos para tomar decisiones estratégicas*. UTP Escuela de Postgrado. <https://www.postgradoutp.edu.pe/blog/a/pasos-basicos-para->

tomar-decisiones-estrategicas/

- Vanegas, D. A., Bermudez, G. M. T., & Rojas, L. A. R. (2020). Mejora de la toma de decisiones en ciclo de ventas del subsistema comercial de servicios en una empresa de IT. *Revista Científica*, 38(2), 174–183. <https://doi.org/10.14483/23448350.15241>
- Viteri, A. E., Gamboa, J. A., Huaman, L. A., & Arangüena, M. R. (2022). Toma de decisiones en la usabilidad de la Banca por Internet Empresas mediante una Solución de Business Intelligence. *Revista Colombiana de Computación*, 23(2). <https://doi.org/10.29375/25392115.4497>
- Wang, K., & Al Aarimi, W. M. (2023). *BI Dashboarding Application in Reservoir Simulation*. <https://doi.org/10.2118/214219-MS>
- Wieder, B., & Ossimitz, M. L. (2015). The Impact of Business Intelligence on the Quality of Decision Making - A Mediation Model. *Procedia Computer Science*, 64, 1163–1171. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.599>
- Zelenka, M., & Podaras, A. (2021). Increasing the Effectivity of Business Intelligence Tools via Amplified Data Knowledge. *Studies in Informatics and Control*, 30(2), 67–77. <https://doi.org/10.24846/V30I2Y202106>

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Tabla de operacionalización de variables

Figura 1

Tabla de operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Formulas	Escala de Medición	Instrumento
Business Intelligence	Elena Martínez Zabaleta et al. (2023), Olavsrud & Fruhlinger (2023) señalan que Business Intelligence es un conglomerado de técnicas que son utilizadas para generar valor en la toma de decisiones. No obstante, la literatura es escasa en cuanto a la interrelación con los ecosistemas administrativos, centrándose solo en la relación de la tecnología con respecto a la construcción de aplicaciones para empresas. Por ello las grandes corporaciones han logrado una gran estabilidad en manejar Business Intelligence mas no así las medianas y pequeñas empresas.	Se implementara el uso de los datos mediante Business Intelligence y la herramienta Power BI.					
Toma de decisiones	Riquelme (2023), define la toma de decisiones como una competencia humana, que deviene de la capacidad de razonar y voluntarismo. Frecuentemente se debe elegir entre diferentes opciones primando el decisor en cuanto a la opción certera. La mayor responsabilidad de un ejecutivo es la de tomar decisiones y que estén sean correctas, por eso disponer de conocimiento, una amplia experiencia y emanar autoconfianza.	Le toma de decisiones empresariales son un conjunto de procesos que desarrollan uno o más individuos para dar solución a problemas y redituvar la coyuntura organizacional.	Incidentes	Incidentes en el requerimiento de preparación de la información	$\sum_1^n CantidadIncidentesInformes$	Razón	Ficha de Registro
			Tiempo de preparación	Tiempo de preparación de informes	$\sum_1^n MinutosPreparacionInformes$		
			Costos de preparación	Costo de preparación de informes	$\sum_1^n (MinutosPreparaciónInforme * CostoMinutoEmpleado)$		

Fuente: Autoría personal.





## Anexo 2: Instrumento de recolección de datos Pre-Test


Figura 2


Ficha de recolección de datos Pre-Test

Página: 1/4

	<b>INSTRUMENTO:</b>		<b>CÓDIGO:</b>	
	<b>Ficha de Registro</b> Recolección de Datos		UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
<b>Investigador</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle			
<b>Tipo de Prueba</b>	Observación – Con/Sin BI			
<b>Institución investigada</b>	Droguería Las Américas			
<b>Fecha inicio</b>	1/06/2023	<b>Fecha Final</b>	30/06/2023	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>			
Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes en el requerimiento de preparación de la información.</li> <li>• Tiempo de preparación de informes</li> <li>• Costo de preparación de informes.</li> </ul>			
<b>Ficha de Pre Test</b>				
Item	Nro de Incidentes	TIEMPO PRE (MIN)	COSTO PRE (Soles)	
1	1	10	20	
2	1	10	20	
3	1	10	20	
4	1	12	24	
5	1	12	24	
6	1	12	24	
7	1	13	26	
8	1	13	26	
9	1	13	26	
10	1	9	18	
11	1	9	18	
12	1	9	18	
13	1	9	18	
14	1	9	18	
15	1	8	16	
16	1	8	16	
17	1	8	16	
18	1	8	16	
19	1	8	16	
20	1	10	20	
21	1	10	20	
22	1	10	20	
23	1	10	20	
24	1	10	20	
25	1	10	20	
26	1	12	24	
27	1	12	24	
28	1	12	24	
29	1	12	24	
30	1	12	24	
31	1	12	24	
32	1	12	24	
33	1	12	24	
34	1	9	18	
35	1	9	18	
36	1	9	18	
37	1	9	18	
38	1	9	18	
39	1	9	18	
40	1	9	18	
41	1	8	16	
42	1	8	16	
43	1	8	16	

	<b>INSTRUMENTO:</b>		<b>CÓDIGO:</b>	
	<b>Ficha de Registro</b>		UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
Recolección de Datos				
<b>Investigador</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle			
<b>Tipo de Prueba</b>	Observación – Con/Sin BI			
<b>Institución investigada</b>	Droguería Las Américas			
<b>Fecha inicio</b>	1/06/2023		<b>Fecha Final</b>	30/06/2023
<b>Variable</b>		<b>Indicador</b>		
Toma de Decisiones		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes en el requerimiento de preparación de la información.</li> <li>• Tiempo de preparación de informes</li> <li>• Costo de preparación de informes.</li> </ul>		
<b>Ficha de Pre Test</b>				
Item	Nro de Incidentes	TIEMPO PRE (MIN)	COSTO PRE (Soles)	
44	1	8	16	
45	1	10	20	
46	1	10	20	
47	1	10	20	
48	1	10	20	
49	1	11	22	
50	1	11	22	
51	1	11	22	
52	1	11	22	
53	1	11	22	
54	1	11	22	
55	1	12	24	
56	1	12	24	
57	1	12	24	
58	1	12	24	
59	1	12	24	
60	1	12	24	
61	1	12	24	
62	1	10	20	
63	1	10	20	
64	1	10	20	
65	1	10	20	
66	1	10	20	
67	1	9	18	
68	1	9	18	
69	1	9	18	
70	1	9	18	
71	1	8	16	
72	1	8	16	
73	1	8	16	
74	1	8	16	
75	1	8	16	
76	1	8	16	
77	1	11	22	
78	1	11	22	
79	1	11	22	
80	1	11	22	
81	1	11	22	
82	1	12	24	
83	1	12	24	
84	1	12	24	
85	1	12	24	
86	1	12	24	


	<b>INSTRUMENTO:</b>		<b>CÓDIGO:</b>	
	<b>Ficha de Registro</b>		UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
Recolección de Datos				
<b>Investigador</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle			
<b>Tipo de Prueba</b>	Observación – Con/Sin BI			
<b>Institución investigada</b>	Droguería Las Américas			
<b>Fecha inicio</b>	1/06/2023		<b>Fecha Final</b>	30/06/2023
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>			
Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes en el requerimiento de preparación de la información.</li> <li>• Tiempo de preparación de informes</li> <li>• Costo de preparación de informes.</li> </ul>			
<b>Ficha de Pre Test</b>				
Item	Nro de Incidentes	TIEMPO PRE (MIN)	COSTO PRE (Soles)	
87	1	13	26	
88	1	13	26	
89	1	13	26	
90	1	13	26	
91	1	13	26	
92	1	7	14	
93	1	7	14	
94	1	7	14	
95	1	7	14	
96	1	7	14	
97	1	8	16	
98	1	8	16	
99	1	8	16	
100	1	8	16	
101	1	9	18	
102	1	9	18	
103	1	9	18	
104	1	9	18	
105	1	9	18	
106	1	10	20	
107	1	10	20	
108	1	10	20	
109	1	10	20	
110	1	10	20	
111	1	11	22	
112	1	11	22	
113	1	11	22	
114	1	11	22	
115	1	11	22	
116	1	11	22	
117	1	13	26	
118	1	13	26	
119	1	13	26	
120	1	13	26	
121	1	13	26	
122	1	13	26	
123	1	9	18	
124	1	9	18	
125	1	9	18	
126	1	9	18	
127	1	9	18	
128	1	9	18	
129	1	10	20	


	<b>INSTRUMENTO:</b>		<b>CÓDIGO:</b>	
	<b>Ficha de Registro</b> Recolección de Datos		UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
<b>Investigador</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle			
<b>Tipo de Prueba</b>	Observación – Con/Sin BI			
<b>Institución investigada</b>	Droguería Las Américas			
<b>Fecha inicio</b>	1/06/2023		<b>Fecha Final</b>	30/06/2023
<b>Variable</b>		<b>Indicador</b>		
Toma de Decisiones		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes en el requerimiento de preparación de la información.</li> <li>• Tiempo de preparación de informes</li> <li>• Costo de preparación de informes.</li> </ul>		
<b>Ficha de Pre Test</b>				
Item	Nro de Incidentes	TIEMPO PRE (MIN)	COSTO PRE (Soles)	
130	1	10	20	
131	1	10	20	
132	1	10	20	
133	1	10	20	
134	1	10	20	
135	1	10	20	
136	1	8	16	
137	1	8	16	
138	1	8	16	
139	1	8	16	
140	1	9	18	
141	1	9	18	
142	1	9	18	
143	1	9	18	
144	1	12	24	
145	1	12	24	
146	1	12	24	
147	1	12	24	
148	1	10	20	
149	1	10	20	
150	1	10	20	
151	1	10	20	
152	1	10	20	
153	1	10	20	
154	1	11	22	
155	1	11	22	
156	1	11	22	
157	1	11	22	
158	1	11	22	
159	1	11	22	
160	1	9	18	
161	1	9	18	
162	1	9	18	
163	1	9	18	
164	1	9	18	
165	1	9	18	
166	1	9	18	
167	1	9	18	
168	1	9	18	
169	1	9	18	


### Anexo 3: Instrumento de recolección de datos Pos-Test


Figura 3

Ficha de recolección de datos Pos-Test

	<b>INSTRUMENTO:</b>		<b>CÓDIGO:</b>	
	<b>Ficha de Registro</b> Recolección de Datos		UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
<b>Investigador</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle			
<b>Tipo de Prueba</b>	Observación – Con BI			
<b>Institución investigada</b>	Droguería Las Américas			
<b>Fecha inicio</b>	1/06/2023	<b>Fecha Final</b>	30/06/2023	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>			
Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes en el requerimiento de preparación de la información.</li> <li>• Tiempo de preparación de informes</li> <li>• Costo de preparación de informes.</li> </ul>			
<b>Ficha de Pos Test</b>				
Item	Nro de Incidentes	TIEMPO POS (MIN)	COSTO POS (Soles)	
1	0	0	0	
2	0	0	0	
3	0	0	0	
4	0	0	0	
5	0	0	0	
6	0	0	0	
7	1	13	26	
8	0	0	0	
9	1	13	26	
10	0	0	0	
11	0	0	0	
12	0	0	0	
13	1	9	18	
14	1	9	18	
15	1	8	16	
16	1	8	16	
17	0	0	0	
18	0	0	0	
19	0	0	0	
20	1	10	20	
21	1	10	20	
22	1	10	20	
23	0	0	0	
24	0	0	0	
25	0	0	0	
26	0	0	0	
27	0	0	0	
28	1	12	24	
29	1	12	24	
30	1	12	24	
31	1	12	24	
32	0	0	0	
33	0	0	0	
34	0	0	0	
35	0	0	0	
36	1	9	18	
37	1	9	18	
38	1	9	18	
39	0	0	0	
40	0	0	0	
41	0	0	0	
42	0	0	0	
43	0	0	0	
44	1	8	16	

	<b>INSTRUMENTO:</b>		CÓDIGO:
	<b>Ficha de Registro</b>		UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1
Recolección de Datos			
<b>Investigador</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle		
<b>Tipo de Prueba</b>	Observación – Con BI		
<b>Institución investigada</b>	Droguería Las Américas		
<b>Fecha inicio</b>	1/06/2023	<b>Fecha Final</b>	30/06/2023
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>		
Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes en el requerimiento de preparación de la información.</li> <li>• Tiempo de preparación de informes</li> <li>• Costo de preparación de informes.</li> </ul>		
<b>Ficha de Pos Test</b>			
Item	Nro de Incidentes	TIEMPO POS (MIN)	COSTO POS (Soles)
45	1	10	20
46	1	10	20
47	0	0	0
48	0	0	0
49	0	0	0
50	0	0	0
51	0	0	0
52	1	11	22
53	1	11	22
54	1	11	22
55	1	12	24
56	0	0	0
57	1	12	24
58	0	0	0
59	0	0	0
60	0	0	0
61	1	12	24
62	1	10	20
63	1	10	20
64	1	10	20
65	0	0	0
66	0	0	0
67	0	0	0
68	0	0	0
69	0	0	0
70	0	0	0
71	1	8	16
72	1	8	16
73	1	8	16
74	1	8	16
75	0	0	0
76	0	0	0
77	0	0	0
78	0	0	0
79	0	0	0
80	0	0	0
81	1	11	22
82	1	12	24
83	1	12	24
84	0	0	0
85	0	0	0
86	0	0	0
87	0	0	0
88	1	13	26

	<b>INSTRUMENTO:</b>		<b>CÓDIGO:</b>	
	Ficha de Registro		UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
Recolección de Datos				
<b>Investigador</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle			
<b>Tipo de Prueba</b>	Observación – Con BI			
<b>Instrucción investigada</b>	Droguería Las Américas			
<b>Fecha inicio</b>	1/06/2023	<b>Fecha Final</b>	30/06/2023	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>			
Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes en el requerimiento de preparación de la información.</li> <li>• Tiempo de preparación de informes</li> <li>• Costo de preparación de informes.</li> </ul>			
<b>Ficha de Pos Test</b>				
Item	Nro de Incidentes	TIEMPO POS (MIN)	COSTO POS (Soles)	
89	1	13	26	
90	1	13	26	
91	1	13	26	
92	1	7	14	
93	1	7	14	
94	0	0	0	
95	0	0	0	
96	0	0	0	
97	0	0	0	
98	0	0	0	
99	0	0	0	
100	1	8	16	
101	1	9	18	
102	1	9	18	
103	1	9	18	
104	1	9	18	
105	0	0	0	
106	0	0	0	
107	0	0	0	
108	0	0	0	
109	0	0	0	
110	0	0	0	
111	1	11	22	
112	1	11	22	
113	1	11	22	
114	1	11	22	
115	1	11	22	
116	1	11	22	
117	0	0	0	
118	0	0	0	
119	0	0	0	
120	0	0	0	
121	0	0	0	
122	0	0	0	
123	1	9	18	
124	1	9	18	
125	1	9	18	
126	1	9	18	
127	0	0	0	
128	0	0	0	
129	0	0	0	
130	0	0	0	
131	0	0	0	
132	0	0	0	

	<b>INSTRUMENTO:</b>		<b>CÓDIGO:</b>	
	Ficha de Registro		UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
Recolección de Datos				
<b>Investigador</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle			
<b>Tipo de Prueba</b>	Observación – Con BI			
<b>Institución investigada</b>	Droguería Las Américas			
<b>Fecha inicio</b>	1/06/2023	<b>Fecha Final</b>	30/06/2023	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>			
Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes en el requerimiento de preparación de la información.</li> <li>• Tiempo de preparación de informes</li> <li>• Costo de preparación de informes.</li> </ul>			
<b>Ficha de Pos Test</b>				
Item	Nro de Incidentes	TIEMPO POS (MIN)	COSTO POS (Soles)	
133	1	10	20	
134	1	10	20	
135	1	10	20	
136	1	8	16	
137	0	0	0	
138	0	0	0	
139	0	0	0	
140	0	0	0	
141	0	0	0	
142	0	0	0	
143	0	0	0	
144	1	12	24	
145	1	12	24	
146	1	12	24	
147	1	12	24	
148	1	10	20	
149	0	0	0	
150	0	0	0	
151	0	0	0	
152	0	0	0	
153	0	0	0	
154	0	0	0	
155	0	0	0	
156	1	11	22	
157	1	11	22	
158	1	11	22	
159	1	11	22	
160	1	9	18	
161	0	0	0	
162	0	0	0	
163	0	0	0	
164	0	0	0	
165	0	0	0	
166	1	9	18	
167	1	9	18	
168	1	9	18	
169	1	9	18	



## Anexo 4: Consentimiento informado

### Figura 4

#### Autorización de la organización



### AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

#### Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20481555371
Distribuidora Droguería Las Américas S.A.C.	
Nombre del Titular o Representante legal: Jesús Norberto	
Nombres y Apellidos Jesús Norberto Arias Gil	DNI: 18153953

#### Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (\*), autorizo [ X ], no autorizo [ ] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Business Intelligence en la toma de decisiones en la Gerencia Administrativa de una empresa distribuidora de medicamentos, Trujillo - 2023	
Nombre del Programa Académico: MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	
Autor: Nombres y Apellidos Roberto Adolfo Quiroz Calle	DNI: 06825813

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Trujillo, 17 de mayo del 2023

Firma:   
(Titular o Representante legal de la Institución)

(\* ) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

## Anexo 5: Matriz de evaluación por juicio de expertos

Figura 5

*Matriz de evaluación por juicio de expertos*

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Ficha de Recolección de datos para la mejora de la gestión de cambios del área de Facturación en una empresa de telecomunicaciones”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez:

<b>Nombre del juez:</b>	DAN ROBERT INOLOPÚ ALEMÁN
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( X )                      Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )                      Social ( ) Educativa ( )                      Organizacional ( X )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Tecnología, marketing y Estudios Corporativos
<b>Institución donde labora:</b>	Centro de Investigación y Estudios Corporativos – Management Perú
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años ( X )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	-

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Business intelligence en la toma de decisiones en la gerencia administrativa.
<b>Autor:</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle.
<b>Procedencia:</b>	Universidad Cesar Vallejo.
<b>Administración:</b>	El Autor.
<b>Tiempo de aplicación:</b>	01/06/2023 al 30/06/2023
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Sera aplicado en el área de ventas de la empresa.

<b>Significación:</b>	<p>Permite evaluar y mejorar las dimensiones clave de la toma de decisiones de la Gerencia Administrativa. Estas dimensiones son:</p> <p><b>Dimensión 1:</b> Incidentes en el requerimiento de preparación de la información: El instrumento proporciona la medición de número de incidentes ocurridos en el requerimiento de información para los diferentes trabajos que efectúan en el área de ventas., permitiendo identificar específicamente estos incidentes y desarrollar estrategias para una planificación más efectiva. Esto asegura que los cambios se realicen de manera estructurada, considerando todos los aspectos relevantes y minimizando los riesgos potenciales.</p> <p><b>Dimensión 2:</b> Tiempo de preparación de informes: El instrumento permite evaluar de manera integral el tiempo que se consume en la preparación de los informes en el área de ventas. Esto incluye identificar y analizar los posibles efectos en los sistemas, procesos, personal y clientes. Al identificar los tiempos de cada tipo de incidente, se pueden tomar decisiones informadas y minimizar interrupciones o problemas imprevistos en la toma de decisiones de la Gerencia Administrativa.</p> <p><b>Dimensión 3:</b> Costo de preparación de informes: El instrumento permitirá valuar los incidentes de requerimiento de información para tener claro los costos en que se incurren por los requerimientos de información en el área de ventas para la Gerencia Administrativa de la empresa.</p> <p>Al abordar estas dimensiones clave de la gestión de incidentes para la toma de decisiones en el área de ventas, permitirá mejorar la eficiencia, la calidad y la capacidad de respuesta en el manejo de incidencias, lo que resulta en una toma de decisiones más informada, tiempos de resolución más rápidos, mayor satisfacción del cliente y una mejor gestión en el área de ventas de la organización.</p>
-----------------------	--

4. **Soporte teórico** (describir en función al modelo teórico)

**Presentación de instrucciones para el juez:**

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Toma de decisiones en la gerencia administrativa	Incidentes en el requerimiento de preparación de la información	Esta subescala se refiere a la capacidad de la organización para identificar la cantidad de incidentes de requerimiento de información en el área de ventas y que repercuten en la toma de decisiones de la Gerencia Administrativa. Incluye la definición de estrategias, procesos y recursos necesarios para garantizar una implementación exitosa de los cambios.
Toma de decisiones en la gerencia administrativa	Tiempo de preparación de informes	Esta subescala se enfoca en la evaluación y análisis de los posibles impactos del consumo de tiempos en la elaboración de los informes en el área de ventas. Se busca identificar los riesgos asociados y establecer medidas de mitigación para minimizar cualquier interrupción o impacto negativo en la toma de decisiones en la Gerencia administrativa .
Toma de decisiones en la gerencia administrativa	Costo de preparación de informes	Esta subescala se refiere a la capacidad de la organización para poder valuar los costos en los que se incurren en cada incidente y el tiempo que incurren en dar respuesta al mismo, cuando un requerimiento de informe que se genera en el área de ventas. Incluye el establecimiento de métricas y criterios de evaluación, así como la realización de ajustes y mejora continua basado en los resultados obtenidos.

A continuación, a usted le presento el "Ficha de recolección de Datos" elaborado por Roberto Adolfo Quiroz Calle en el año 2023, De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda:

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintácticas y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencialmente importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento:** Ficha de Recolección de Datos

- **Primera dimensión:** Incidentes en el requerimiento de preparación de la información

**Objetivos de la Dimensión:** Evaluar de manera integral el impacto del número de requerimientos de informes en el área de ventas, identificando los posibles efectos en los sistemas, procesos, personal y clientes. El objetivo es determinar la cantidad de incidentes de reportes y anticipar los impactos potenciales para tomar decisiones informadas y mitigar los riesgos asociados.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Incidentes en el requerimientos de preparación de la información	$\sum_{1}^{n} CantidadIncidentesInformes$	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** Tiempo de preparación de informes

**Objetivos de la Dimensión:** Evaluar de manera integral el impacto del consumo de tiempos en la elaboración de los informes en el área de ventas. Se busca identificar los riesgos asociados y establecer medidas de mitigación para minimizar cualquier interrupción o impacto negativo en la toma de decisiones en la Gerencia. El objetivo es determinar la suma de los tiempos en que se incurre la elaboración de informes y


anticipar los impactos potenciales para tomar decisiones informadas y mitigar los riesgos asociados.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo de preparación de informes	$\sum_{1}^n \text{MinutosPreparaciónInforme}$	4	4	4	

• **Tercera dimensión:** Costo de preparación de informes.

**Objetivos de la Dimensión:** Establecer un proceso para poder valuar los costos en los que se incurren en cada incidente y el tiempo que incurren en dar respuesta al mismo, cuando un requerimiento de informe que se genera en el área de ventas. Incluye el establecimiento de métricas y criterios de evaluación, así como la realización de ajustes y mejora continua basada en los resultados obtenidos.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo de preparación de informes	$\sum_{1}^n (\text{MinutosPreparaciónInforme} \cdot \text{CostoMinutoEmpleado})$	4	4	4	

	<b>INSTRUMENTO:</b>		CÓDIGO:	
	<b>Ficha de Registro</b> Recolección de Datos		UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1 Pagina: 1 de 1	
<b>Investigador</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle			
<b>Tipo de Prueba</b>	Observación – Con/Sin BI			
<b>Institución investigada</b>	Droguería Las Américas			
<b>Fecha inicio</b>	01/06/2023	<b>Fecha Final</b>	30/06/2023	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>			
Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes en el requerimiento de preparación de la información.</li> <li>• Tiempo de preparación de informes</li> <li>• Costo de preparación de informes.</li> </ul>			
<b>Ficha de Pre/Pos-Test</b>				
<b>Fecha</b>	<b>Proceso</b>	<b>TIEMPO PRE/POS (MIN)</b>	<b>COSTO PRE/POS (Soles)</b>	<b>N° Incidencias PRE/POS</b>



MBA Ing. DAN ROBERT INOLOPÚ ALEMÁN  
DNI 18133310

## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Ficha de Recolección de datos para la mejora de la gestión de cambios del área de Facturación en una empresa de telecomunicaciones”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

### 1. Datos generales del juez:

<b>Nombre del juez:</b>	Jorge Humberto Ninatanta Alva		
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( X )	Doctor	( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clinica ( )	Social	( )
	Educativa ( )	Organizacional	( X )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Tecnología de la Información, Operaciones, Proyectos, Seguridad y Medio Ambiente, Planeamiento Estratégico, Consultoría, Docente Coordinador de Posgrado		
<b>Institución donde labora:</b>	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	Más de 5 años	( X )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	-		

### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Business intelligence en la toma de decisiones en la gerencia administrativa.
<b>Autor:</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle.
<b>Procedencia:</b>	Universidad Cesar Vallejo.
<b>Administración:</b>	El Autor.
<b>Tiempo de aplicación:</b>	01/06/2023 al 30/06/2023
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Sera aplicado en el área de ventas de la empresa.

Significación:	<p>Permite evaluar y mejorar las dimensiones clave de la toma de decisiones de la Gerencia Administrativa. Estas dimensiones son:</p> <p><b>Dimensión 1:</b> Incidentes en el requerimiento de preparación de la información: El instrumento proporciona la medición de número de incidentes ocurridos en el requerimiento de información para los diferentes trabajos que efectúan en el área de ventas., permitiendo identificar específicamente estos incidentes y desarrollar estrategias para una planificación más efectiva. Esto asegura que los cambios se realicen de manera estructurada, considerando todos los aspectos relevantes y minimizando los riesgos potenciales.</p> <p><b>Dimensión 2:</b> Tiempo de preparación de informes: El instrumento permite evaluar de manera integral el tiempo que se consume en la preparación de los informes en el área de ventas. Esto incluye identificar y analizar los posibles efectos en los sistemas, procesos, personal y clientes. Al identificar los tiempos de cada tipo de incidente, se pueden tomar decisiones informadas y minimizar interrupciones o problemas imprevistos en la toma de decisiones de la Gerencia Administrativa.</p> <p><b>Dimensión 3:</b> Costo de preparación de informes: El instrumento permitirá valorar los incidentes de requerimiento de información para tener claro los costos en que se incurren por los requerimientos de información en el área de ventas para la Gerencia Administrativa de la empresa.</p> <p>Al abordar estas dimensiones clave de la gestión de incidentes para la toma de decisiones en el área de ventas, permitirá mejorar la eficiencia, la calidad y la capacidad de respuesta en el manejo de incidencias, lo que resulta en una toma de decisiones más informada, tiempos de resolución más rápidos, mayor satisfacción del cliente y una mejor gestión en el área de ventas de la organización.</p>
----------------	---

#### 4. Soporte teórico (describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Toma de decisiones en la gerencia administrativa	Incidentes en el requerimiento de preparación de la información	Esta subescala se refiere a la capacidad de la organización para identificar la cantidad de incidentes de requerimiento de información en el área de ventas y que repercuten en la toma de decisiones de la Gerencia Administrativa. Incluye la definición de estrategias, procesos y recursos necesarios para garantizar una implementación exitosa de los cambios.
Toma de decisiones en la gerencia administrativa	Tiempo de preparación de informes	Esta subescala se enfoca en la evaluación y análisis de los posibles impactos del consumo de tiempos en la elaboración de los informes en el área de ventas. Se busca identificar los riesgos asociados y establecer medidas de mitigación para minimizar cualquier interrupción o impacto negativo en la toma de decisiones en la Gerencia administrativa .

		en el área de ventas. Incluye el establecimiento de métricas y criterios de evaluación, así como la realización de ajustes y mejora continua basado en los resultados obtenidos.
--	--	--

**Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el “Ficha de recolección de Datos” elaborado por Roberto Adolfo Quiroz Calle en el año 2023, De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda:

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintácticas y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencialmente importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente*

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel



4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento:** Ficha de Recolección de Datos

- **Primera dimensión:** Incidentes en el requerimiento de preparación de la información

**Objetivos de la Dimensión:** Evaluar de manera integral el impacto del número de requerimientos de informes en el área de ventas, identificando los posibles efectos en los sistemas, procesos, personal y clientes. El objetivo es determinar la cantidad de incidentes de reportes y anticipar los impactos potenciales para tomar decisiones informadas y mitigar los riesgos asociados.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Incidentes en el requerimientos de preparación de la información	$\sum_1^n CantidadIncidentesInformes$	4	4	4	


- **Segunda dimensión:** Tiempo de preparación de informes
- **Objetivos de la Dimensión:** Evaluar de manera integral el impacto del consumo de tiempos en la elaboración de los informes en el área de ventas. Se busca identificar los riesgos asociados y establecer medidas de mitigación para minimizar cualquier interrupción o impacto negativo en la toma de decisiones en la Gerencia. El objetivo es determinar la suma de los tiempos en que se incurre la elaboración de informes y anticipar los impactos potenciales para tomar decisiones informadas y mitigar los riesgos asociados.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo de preparación de informes	$\sum_1^n MinutosPreparacionInformes$	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Costo de preparación de informes.
- **Objetivos de la Dimensión:** Establecer un proceso para poder valorar los costos en los que se incurren en cada incidente y el tiempo que incurren en dar respuesta al mismo, cuando un requerimiento de informe que se genera en el área de ventas. Incluye el establecimiento de métricas y criterios de evaluación, así como la realización de ajustes y mejora continua basada en los resultados obtenidos.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo de preparación de informes	$\sum_1^n (\text{Minutos Preparación Informe} * \text{Costo Minuto Empleado})$	4	4	4	

	<b>INSTRUMENTO:</b>		<b>CÓDIGO:</b>	
	<b>Ficha de Registro</b>		UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
Recolección de Datos		Página:	1 de 1	
<b>Investigador</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle			
<b>Tipo de Prueba</b>	Observación – Con/Sin BI			
<b>Institución investigada</b>	Droguería Las Américas			
<b>Fecha inicio</b>	01/06/2023	<b>Fecha Final</b>	30/06/2023	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>			
Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes en el requerimiento de preparación de la información.</li> <li>• Tiempo de preparación de informes</li> <li>• Costo de preparación de informes.</li> </ul>			
<b>Ficha de Pre/Pos-Test</b>				
<b>Fecha</b>	<b>Proceso</b>	<b>TIEMPO PRE/POS (MIN)</b>	<b>COSTO PRE/POS (Soles)</b>	<b>N° Incidencias PRE/POS</b>

  
 -----  
 MBA Ing. Jorge Humberto Ninatanta Alva  
 DNI 18189264

## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Ficha de Recolección de datos para la mejora de la gestión de cambios del área de Facturación en una empresa de telecomunicaciones". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

### 1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	Carlos Alberto Vargas Tello		
Grado profesional:	Maestría ( X )	Doctor	( )
Área de formación académica:	Clínica ( )	Social	( )
	Educativa ( )	Organizacional	( X )
Áreas de experiencia profesional:	Business intelligence y mejora de procesos		
Institución donde labora:			
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años	( )	
	Más de 5 años	( X )	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)			

### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Business intelligence en la toma de decisiones en la gerencia administrativa.
Autor:	Roberto Adolfo Quiroz Calle.
Procedencia:	Universidad Cesar Vallejo.
Administración:	El Autor.
Tiempo de aplicación:	01/06/2023 al 30/06/2023
Ámbito de aplicación:	Sera aplicado en el área de ventas de la empresa.

Significación:	<p>Permite evaluar y mejorar las dimensiones clave de la toma de decisiones de la Gerencia Administrativa. Estas dimensiones son:</p> <p><b>Dimensión 1:</b> Incidentes en el requerimiento de preparación de la información: El instrumento proporciona la medición de número de incidentes ocurridos en el requerimiento de información para los diferentes trabajos que efectúan en el área de ventas, permitiendo identificar específicamente estos incidentes y desarrollar estrategias para una planificación más efectiva. Esto asegura que los cambios se realicen de manera estructurada, considerando todos los aspectos relevantes y minimizando los riesgos potenciales.</p> <p><b>Dimensión 2:</b> Tiempo de preparación de informes: El instrumento permite evaluar de manera integral el tiempo que se consume en la preparación de los informes en el área de ventas. Esto incluye identificar y analizar los posibles efectos en los sistemas, procesos, personal y clientes. Al identificar los tiempos de cada tipo de incidente, se pueden tomar decisiones informadas y minimizar interrupciones o problemas imprevistos en la toma de decisiones de la Gerencia Administrativa.</p> <p><b>Dimensión 3:</b> Costo de preparación de informes: El instrumento permitirá valorar los incidentes de requerimiento de información para tener claro los costos en que se incurren por los requerimientos de información en el área de ventas para la Gerencia Administrativa de la empresa.</p> <p>Al abordar estas dimensiones clave de la gestión de incidentes para la toma de decisiones en el área de ventas, permitirá mejorar la eficiencia, la calidad y la capacidad de respuesta en el manejo de incidencias, lo que resulta en una toma de decisiones más informada, tiempos de resolución más rápidos, mayor satisfacción del cliente y una mejor gestión en el área de ventas de la organización.</p>
----------------	--

#### 4. Soporte teórico (describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Toma de decisiones en la gerencia administrativa	Incidentes en el requerimiento de preparación de la información	Esta subescala se refiere a la capacidad de la organización para identificar la cantidad de incidentes de requerimiento de información en el área de ventas y que repercuten en la toma de decisiones de la Gerencia Administrativa. Incluye la definición de estrategias, procesos y recursos necesarios para garantizar una implementación exitosa de los cambios.
Toma de decisiones en la gerencia administrativa	Tiempo de preparación de informes	Esta subescala se enfoca en la evaluación y análisis de los posibles impactos del consumo de tiempos en la elaboración de los informes en el área de ventas. Se busca identificar los riesgos asociados y establecer medidas de mitigación para minimizar cualquier interrupción o impacto negativo en la toma de decisiones en la Gerencia administrativa.

Toma de decisiones en la gerencia administrativa	Costo de preparación de informes	Esta subescala se refiere a la capacidad de la organización para poder valorar los costos en los que se incurren en cada incidente y el tiempo que incurren en dar respuesta al mismo, cuando un requerimiento de informe que se genera en el área de ventas. Incluye el establecimiento de métricas y criterios de evaluación, así como la realización de ajustes y mejora continua basado en los resultados obtenidos.
--	----------------------------------	--

### Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el “Ficha de recolección de Datos” elaborado por Roberto Adolfo Quiroz Calle en el año 2023, De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda:

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctico y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencialmente importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente*

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel

**Dimensiones del instrumento:** Ficha de Recolección de Datos

- **Primera dimensión:** Incidentes en el requerimiento de preparación de la información

**Objetivos de la Dimensión:** Evaluar de manera integral el impacto del número de requerimientos de informes en el área de ventas, identificando los posibles efectos en los sistemas, procesos, personal y clientes. El objetivo es determinar la cantidad de incidentes de reportes y anticipar los impactos potenciales para tomar decisiones informadas y mitigar los riesgos asociados.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Incidentes en el requerimientos de preparación de la información	$\sum_1^n CantidadIncidentesInformes$	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** Tiempo de preparación de informes
- **Objetivos de la Dimensión:** Evaluar de manera integral el impacto del consumo de tiempos en la elaboración de los informes en el área de ventas. Se busca identificar los riesgos asociados y establecer medidas de mitigación para minimizar cualquier interrupción o impacto negativo en la toma de decisiones en la Gerencia. El objetivo es determinar la suma de los tiempos en que se incurre la elaboración de informes y anticipar los impactos potenciales para tomar decisiones informadas y mitigar los riesgos asociados.


Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo de preparación de informes	$\sum_1^n MinutosPreparacionInformes$	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Costo de preparación de informes.

**Objetivos de la Dimensión:** Establecer un proceso para poder valorar los costos en los que se incurren en cada incidente y el tiempo que incurren en dar respuesta al mismo, cuando un requerimiento de informe que se genera en el área de ventas. Incluye el establecimiento de métricas y criterios de evaluación, así como la realización de ajustes y mejora continua basada en los resultados obtenidos.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo de preparación de informes	$\sum_1^n (\text{Minutos Preparación Informe} * \text{Costo Minuto Empleado})$	4	4	4	4

	<b>INSTRUMENTO:</b>		<b>CÓDIGO:</b>	
	Ficha de Registro		UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
Recolección de Datos		Página:	1 de 1	
<b>Investigador</b>	Roberto Adolfo Quiroz Calle			
<b>Tipo de Prueba</b>	Observación – Con/Sin BI			
<b>Institución investigada</b>	Droguería Las Américas			
<b>Fecha inicio</b>	01/06/2023	<b>Fecha Final</b>	30/06/2023	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>			
Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes en el requerimiento de preparación de la información.</li> <li>• Tiempo de preparación de informes</li> <li>• Costo de preparación de informes.</li> </ul>			
<b>Ficha de Pre/Pos-Test</b>				
Fecha	Proceso	TIEMPO PRE/POS (MIN)	COSTO PRE/POS (Soles)	N° Incidencias PRE/POS

  
 Nombre de experto Carlos Alberto Venus Tello  
 DNI 72780253

## Anexo 6: Resultado de similitud del programa Turniting

Figura 6

Resultado de similitud del programa Turniting

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document is a thesis titled "ESCUELA DE POSGRADO PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN". The thesis content includes:

- Business intelligence en el proceso de toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023**
- TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN**
- AUTOR:** Quiroz Calle, Roberto Adolfo (orcid.org/0000-0002-2474-9089)
- ASESORES:** Dr. Vargas Huaman, Jhonatan Isaac (orcid.org/0000-0002-1433-7494) and Mg. Puente Zamora, Jonathan Alexis (orcid.org/0009-0007-1034-1617)
- LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Sistemas de Información y Comunicaciones

On the right side, a "Resumen de coincidencias" (Summary of Similarities) panel shows an overall similarity score of 8%. Below this, a list of 11 sources is shown with their respective similarity percentages:

Source	Similarity Percentage
1 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	2 %
2 repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3 repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4 es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
5 www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
6 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
7 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
8 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
9 repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	<1 %
10 www.profeco.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
11 www.repositorio.upp.e... Fuente de Internet	<1 %

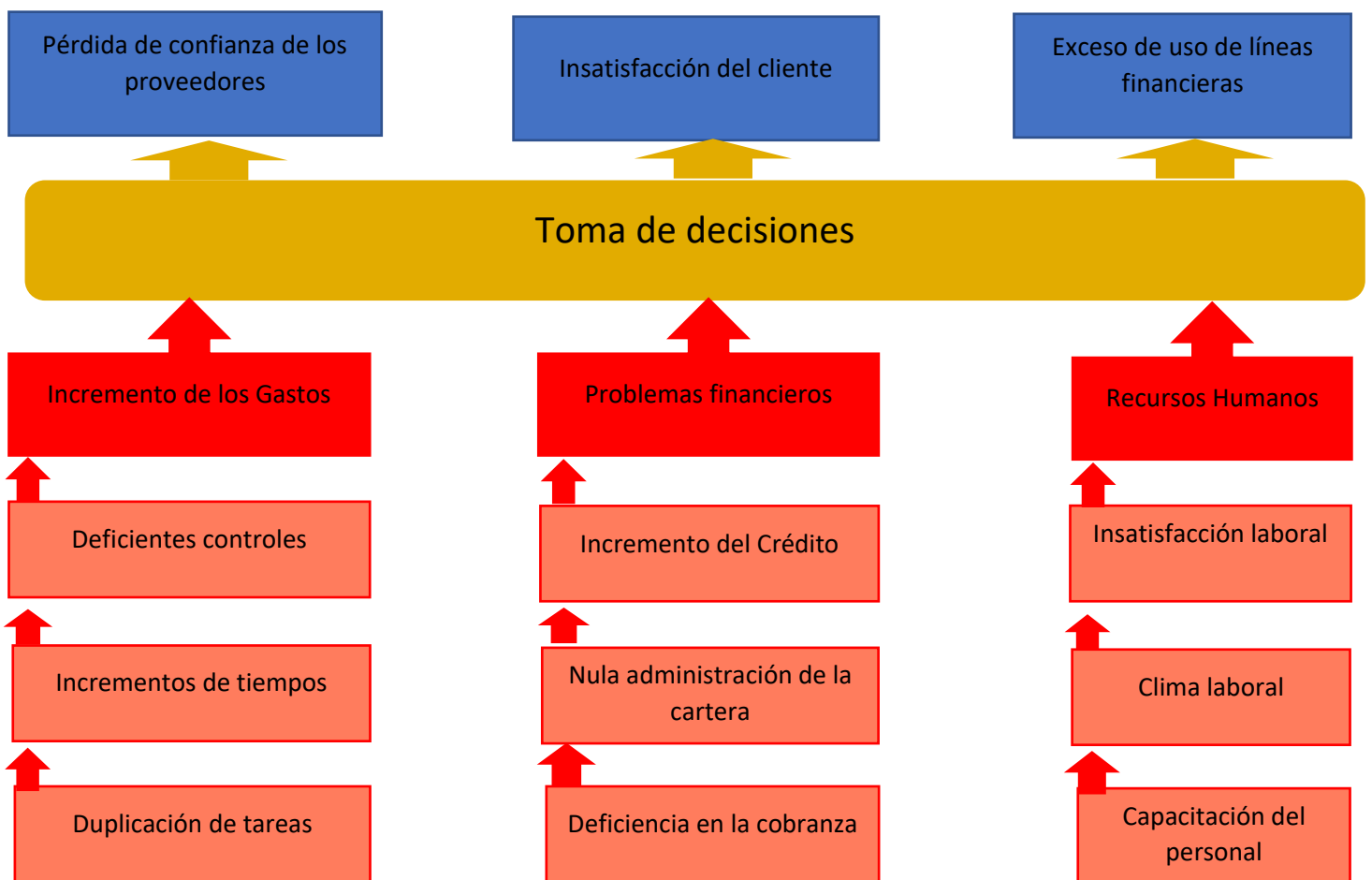
At the bottom of the page, the status bar indicates "Página: 1 de 42", "Número de palabras: 12609", and "Alta resolución Activado". The system tray shows the date as 4/04/2023 and the time as 16:35.



Anexo 7: Árbol de problemas

**Business Intelligence / variable independiente + en la toma de decisiones/ variable dependiente + Trujillo + año 2023**

Figura 7  
*Árbol de problemas*



Fuente: Autoría personal.

## Anexo 8: Matriz de Consistencia

Figura 8

*Matriz de consistencia*

<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>Variables e Indicadores</b>	
¿Cuál es el efecto de BI como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023?	Cuánto afecta BI como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023.	BI influye significativamente como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023?	Variable independiente: Business Intelligence	
			Variable dependientes: Toma de decisiones	
<b>Problema Especifico</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis Especifico</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad</b>
¿Cómo influye BI en los incidentes como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023?	Determinar la Influencia de BI en los incidentes como apoyo de la toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023?	BI disminuye significativamente los incidentes como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023?	Incidentes en el requerimiento de preparación de informes.	<b>Razón</b>
¿Cómo influye BI en el tiempo de preparación como apoyo en la toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023?	Determinar la Influencia de BI en el tiempo de preparación como apoyo en la toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023	BI disminuye significativamente en el tiempo de preparación como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023	Tiempo de preparación de informes	<b>Razón</b>
¿Cómo influye BI en los costos de preparación como apoyo en la toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023?	Determinar la Influencia de BI en los costos de preparación como apoyo en la toma de decisiones en la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023.	BI disminuye significativamente el costo de preparación como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023	Costo de preparación de informes.	<b>Razón</b>

Fuente: Autoría personal.

## Anexo 9

### Metodología HEFESTO

HEFESTO, concebida por Bernabeu Ricardo (2018), representa una meticulosa amalgama de investigación exhaustiva, comparativa de diversas metodologías existentes y experiencias propias en el ámbito del diseño e implementación de almacenes de datos. Su última actualización, la versión 3.0, data de septiembre de 2017 y se encuentra disponible bajo la licencia GNU FDL.

La excepcional versatilidad de la metodología HEFESTO le permite adaptarse de manera destacada a todo ciclo de desarrollo de software. Su propósito principal radica en proporcionar un primer escenario que satisfaga parte de la necesidad del usuario, con el fin de demostrar las bondades de la data mart y promover el entusiasmo entre los usuarios hacia su aplicación.

Figura 9

Metodología HEFESTO



Fuente: Autoría personal.

Esta metodología cuenta con las siguientes características:

- Los objetivos y resultados esperados en cada fase se distinguen fácilmente y son sencillos de comprender.

- b) Se basa en los requerimientos del usuario, por lo cual su estructura es capaz de adaptarse con facilidad y rapidez ante los cambios en el negocio.
- c) Reduce la resistencia al cambio, ya que involucra al usuario final en cada etapa para que tome decisiones respecto al comportamiento y funciones del almacén de datos.
- d) Utiliza modelos conceptuales y lógicos, los cuales son sencillos de interpretar y analizar.
- e) Es independiente del tipo de ciclo de vida que se emplee para contener la metodología.
- f) Es independiente de las herramientas que se utilicen para su implementación.
- g) Es independiente de las estructuras físicas que contengan el almacén de datos y de su respectiva distribución.
- h) Cuando se culmina con una fase, los resultados obtenidos se convierten en el punto de partida para llevar a cabo el paso siguiente.
- i) Se aplica tanto para almacén de datos como para Data Mart.

### **Empresa analizada**

La empresa analizada, desarrolla las actividades comerciales de ventas de medicinas y productos de aseo personal, en la zona geográfica del nor-orienté peruano. Por el volumen de ventas es considerado como una gran empresa, principal contribuyente designado por la SUNAT (La Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria). De acuerdo a su clasificación, es una sociedad anónima cerrada con fines de lucro. Su estructura está formalizada y posee características de una organización funcional.

La empresa se encuentra supervisada por la SUNAT, DIGEMID (Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas) y SUNAFIL (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral). Por disposición DIGEMID la empresa solo puede comercializar a Farmacias, Boticas, Hospitales, Clínicas y otras Distribuidoras autorizadas por DIGEMID. La empresa posee un grupo pequeño de clientes con un gran poder adquisitivo los cuales adquieren el volumen de los productos que se comercializan. Debido a ello, la política que se utiliza para cubrir los objetivos antes mencionados, es la de satisfacer ampliamente las necesidades

de sus clientes, brindándoles confianza y promoviendo un ambiente familiar entre las mismas. Esta acción se realiza con el fin de mantener los clientes actuales y para que los nuevos se interesen en su forma de operar. Existe otra política que es implícita, por lo cual, no está definida tan estrictamente como la anterior, y es la de mejorar continuamente, con el objetivo de sosegar las exigencias y cambios en el mercado en el que actúa y para conseguir una mejor posición respecto a sus competidores.

### **Objetivos**

El objetivo principal es el de maximizar sus ganancias, así mismo expandirse a un nuevo nivel de mercado, con el fin de conseguir una mayor cantidad de clientes y posicionarse competitivamente por sobre sus competidores. Otra meta que persigue, pero que aún no está definida como tal, es la de incursionar en otros rubros para lograr diversificarse.

### **Estrategias**

Estrategias Dentro de las estrategias existentes, se han destacado dos por considerarse más significativas, ellas son: Expandir el ámbito geográfico, creando varias sucursales en puntos estratégicos del país. Añadir nuevos rubros a su actividad de comercialización.

### **Proveedores**

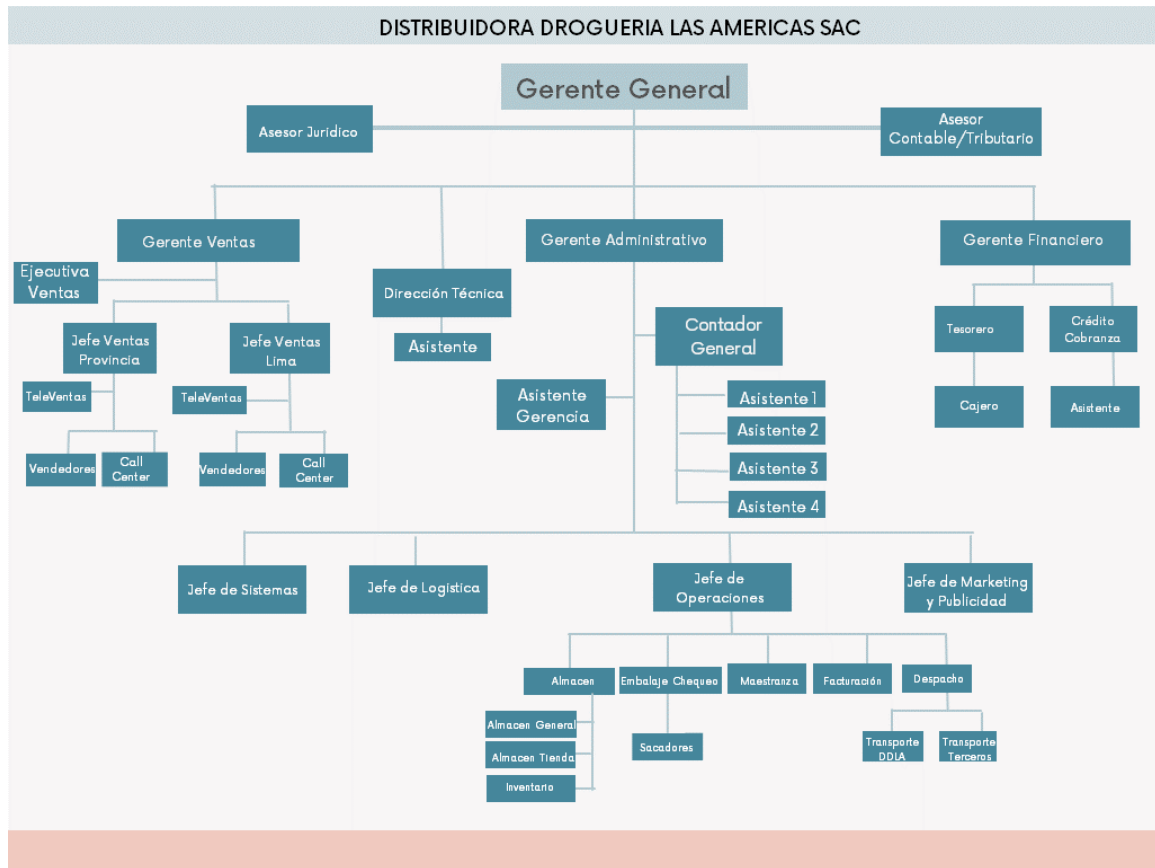
Con respecto a sus proveedores, la empresa posee en algunos rubros diversas opciones de las cuales puede elegir y comparar, pero en otros solo cuenta con pocas alternativas. Además, tiene como rivales a nivel de mayoreo, varios competidores importantes y ya consolidados en el mercado, pero, a nivel minorista aventaja por su tamaño y volumen de actividades a sus principales competidores.

### **Organigrama de la empresa**

A continuación, se muestra el organigrama de la empresa, en la cual se puede observar la estructura organizacional, está constituida por el Gerente General en el nivel más alto, dos órganos de asesoría: jurídica y contable tributaria. Tres gerencias: Ventas, Administrativa y Financiera.

Figura 10

Organigrama de la empresa



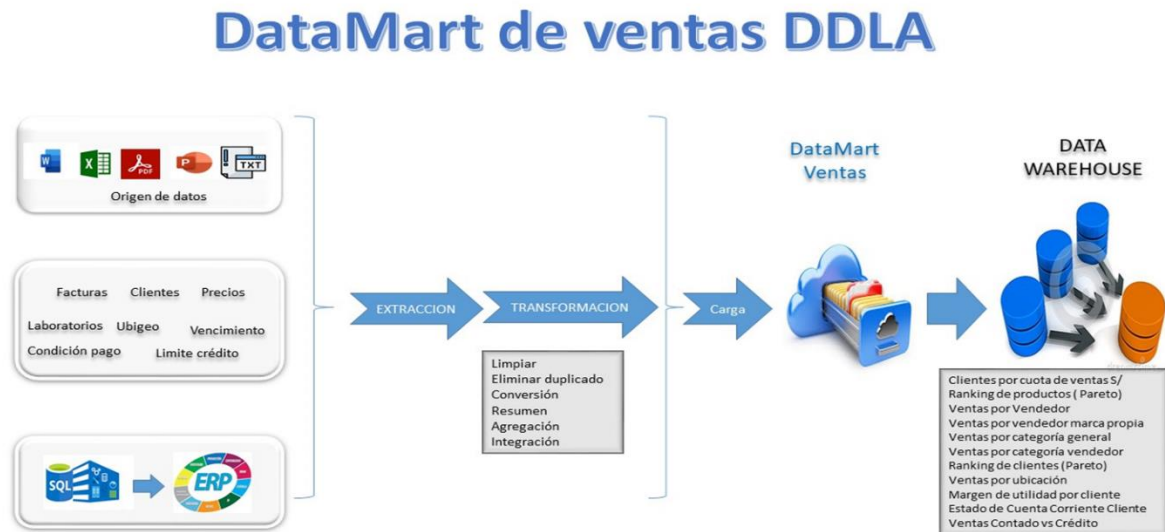
Fuente: Autoría personal.

### Vinculación entre los objetivos institucionales con las del DM

Un datamart se configura como una base de datos departamental, con una especialización en el almacenamiento de datos correspondientes a un área de negocio específica. Su distintiva característica radica en contar con una estructura óptima de datos que posibilita el análisis exhaustivo de la información desde todas las perspectivas relevantes para los procesos inherentes a dicho departamento. Es importante destacar que un datamart puede ser abastecido tanto desde los datos de un datawarehouse, como también puede integrar en sí mismo un compendio de diversas fuentes de información (Konikov et al., 2018).

Figura 11

DataMart de ventas DDLA



Fuente: Autoría personal.

## 1. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

En esta etapa podemos identificar los requerimientos de los usuarios a través de preguntas que expliciten los objetivos de su organización. Luego, se analizarán estas preguntas a fin de identificar cuáles serán los Indicadores y Perspectivas que serán tomadas en cuenta para la construcción del DM. Finalmente se confeccionará un Modelo Conceptual en donde se podrá visualizar el resultado obtenido en este primer paso.

### 1.1. PREGUNTAS DE NEGOCIO

El objetivo principal es obtener e identificar las necesidades de información clave de alto nivel, que es esencial para lograr las metas y ejecutar las estrategias de la empresa, además facilitará que la toma de decisiones sea eficaz y eficiente.

a) Proceso Elegido:

Ventas.

La empresa define cuotas de ventas mensuales y anuales, tanto para la; cuota general, clientes, vendedores y artículos. Procesos en los cuales el consumo de tiempo y costos es el más alto.

b) Preguntas:

- ¿Qué Indicadores tienen mayor importancia como apoyo en la Ventas y el nivel de análisis que se desea realizar?

Respuesta:

- 1) Avance de ventas del mes realizadas.
- 2) Ventas por clientes.
- 3) Ventas por vendedores.
- 4) Ventas por artículos.

- ¿Cuáles serían las Perspectivas desde las cuales se consultarían dichos Indicadores? (Dependiendo de las respuestas, se tiene como objetivo diversas tareas).

Respuesta:

- 1) Se desea conocer el avance de las ventas de cada mes.
- 2) Se desea conocer el avance de ventas mensuales del top 10 clientes.
- 3) Se desea conocer el avance de ventas mensuales del top 10 vendedores.
- 4) Se desea conocer el avance de ventas mensuales del top 10 artículos.

## 1.2. INDICADORES Y PERSPECTIVAS

Una vez que se han definido las preguntas de negocio, es esencial descomponerlas para identificar los Indicadores que se emplearán y las Perspectivas de análisis que se abordarán.

Los Indicadores son:

- Monto total de ventas
- Top 10 de clientes
- Top 10 de vendedores
- Top 10 de artículos

Las perspectivas son:

- Cliente.



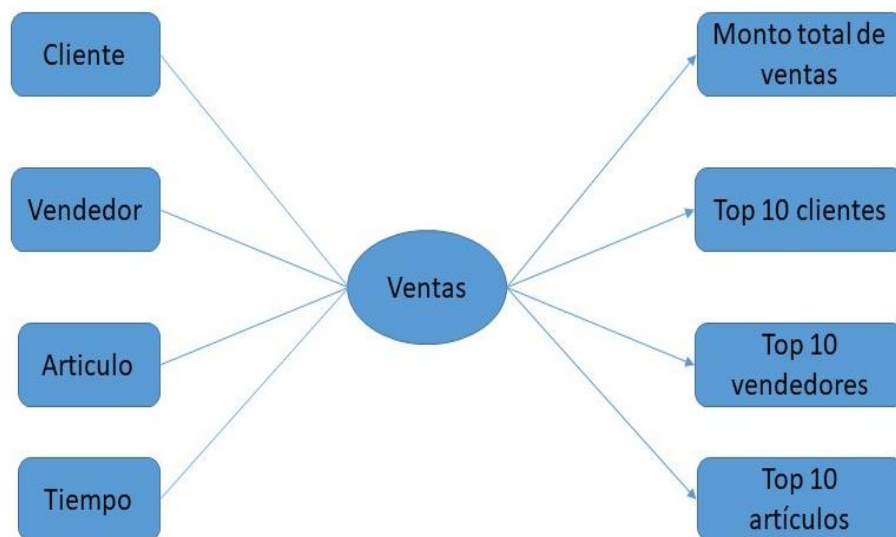
Vendedor  
Articulo  
Tiempo

### 1.3. MODELO CONCEPTUAL

A través de este Modelo, se podrá observar con claridad cuáles son los alcances del proyecto, para luego poder trabajar sobre ellos

Figura 12

*Modelo conceptual*



Fuente: Autoría personal.

## 2. ANÁLISIS DE DATA SOURCES

Se llevará a cabo un análisis exhaustivo de las fuentes de datos disponibles para determinar la forma en que se calcularán los Indicadores y establecer el mapeo entre el Modelo Conceptual desarrollado en la etapa previa y los datos obtenidos de la empresa. Se definirá qué campos específicos se incluirán en cada Perspectiva y se enriquecerá el Modelo Conceptual con la información adquirida en esta fase.

### 2.1. HECHOS E INDICADORES

En este paso se deberán explicitar cómo se calcularán los Indicadores, definiendo los siguientes conceptos para cada uno de ellos:

- Indicador: **Monto total de ventas**

Hechos: **Cantidad \* precio**

Función de agregación: **SUM**

El Indicador Monto total de ventas representa la sumatoria de las ventas en este caso (**cantidad \* precio**), en un periodo determinado

- Indicador: **Top 10 clientes**

Hechos: **(Cantidad \* Precio)**

Función de agregación: **SUM**

Los clientes tienen que ser mostrados por el monto total de ventas ordenado de mayor a menos.

- Indicador: **Top 10 vendedores**

Hechos: **(Cantidad \* Precio)**

Función de agregación: **SUM**

Los vendedores tienen que ser mostrados por el monto total de ventas ordenado de mayor a menos

- Indicador: **Top 10 artículos**

Hechos: **(Cantidad \* Precio)**

Función de agregación: **SUM**

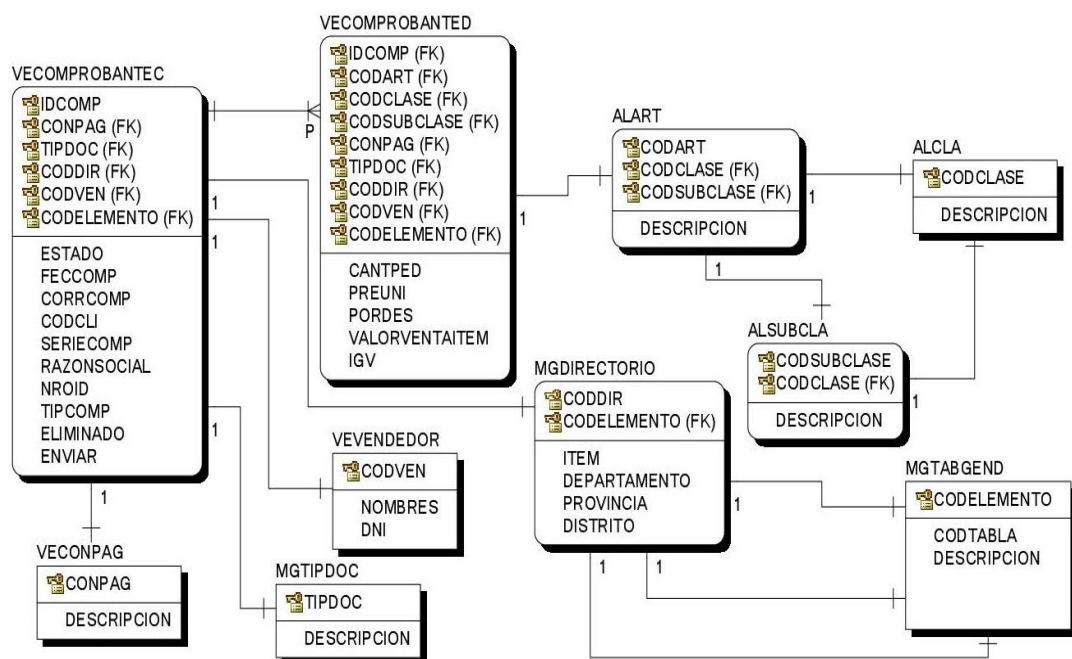
Los artículos tienen que ser mostrados por el monto total de ventas ordenado de mayor a menos

## 2.2. MAPEO

Se llevará a cabo un minucioso análisis de los Data Sources disponibles para identificar sus características particulares y garantizar que contengan los datos necesarios. Posteriormente, se establecerá la forma en que se obtendrán los elementos previamente definidos en el Modelo Conceptual, logrando así establecer una correspondencia directa entre los elementos del Modelo Conceptual y los Data Sources. Esta concordancia asegurará la correcta obtención de la información requerida para el desarrollo del proyecto.

Figura 13

*Mapeo de la base de datos*



## MAPEO ENTRE MODELOS

El mapeo realizado entre los modelos es el siguiente:

- El indicador **Monto total de ventas** se relaciona con el campo cantped y Preuni de la tabla **vecomprovanted**, quedando la fórmula de cálculo como sigue:  
- **SUM(Cantped \* Preuni)**
- El indicador **Top 10 de los clientes** se relaciona con el campo coddir, cantped, preuni de la tabla **vecomprovanted**, quedando la fórmula de cálculo como sigue:  
- **SUM(Cantped \* Preuni)**
- El indicador **Top 10 de los vendedores** se relaciona con el campo codven, cantped, preuni de la tabla **vecomprovanted**, quedando la fórmula de cálculo como sigue:  
- **SUM(Cantped \* Preuni)**
- El indicador **Top 10 de los artículos** se relaciona con el campo codart, cantped, preuni de la tabla **vecomprovanted**, quedando la fórmula de cálculo como sigue:  
- **SUM(Cantped \* Preuni)**

### 2.3. GRANULARIDAD

La selección cuidadosa de los campos que conformarán cada Perspectiva es de suma importancia, ya que a través de ellos se realizará el análisis de los Indicadores. Utilizando el Mapeo previamente establecido, ofreceremos a los usuarios los datos disponibles para el análisis en cada Perspectiva. Es esencial que profundicemos en la comprensión del significado de cada campo y/o valor de los datos encontrados en los Data Sources. Al entender en detalle la naturaleza de los datos, podremos realizar un análisis más preciso y significativo, lo que nos permitirá extraer información valiosa para la toma de decisiones. La presentación de los datos a los usuarios debe ser clara y precisa, brindándoles una visión completa de la información relevante para cada Perspectiva. En el caso de la Perspectiva Tiempo, es crucial definir los períodos mediante los cuales se agregarán los datos. Prestaremos especial atención al momento de elegir los campos que formarán parte de cada Perspectiva, ya que serán estos los que determinarán la Granularidad de los datos en la Data Mart.

Con respecto a la Perspectiva Cliente, los datos disponibles son los siguientes:

- `coddir`: Es la clave primaria de la tabla `mgdirectorio`, y representa unívocamente a un cliente en particular.
- `mg_ruc_dni`: Representa al RUC o al DNI del cliente.
- `mg_razonsocial`: Representa la razón social del cliente.

Con respecto a la Perspectiva Vendedor, los datos disponibles son los siguientes:

- `codven`: Es la clave primaria de la tabla `vevendedor`, y representa unívocamente a un vendedor en particular.
- `nombre`: Representa al nombre del vendedor.

Con respecto a la Perspectiva Artículo, los datos disponibles son los siguientes:

- coddir: Es la clave primaria de la tabla alart, y representa unívocamente a un cliente en particular.
- descripcion: Representa al nombre del artículo.

Con respecto a la Perspectiva Tiempo, que es la que determinará la granularidad del DM, los datos más típicos que pueden emplearse son los siguientes:

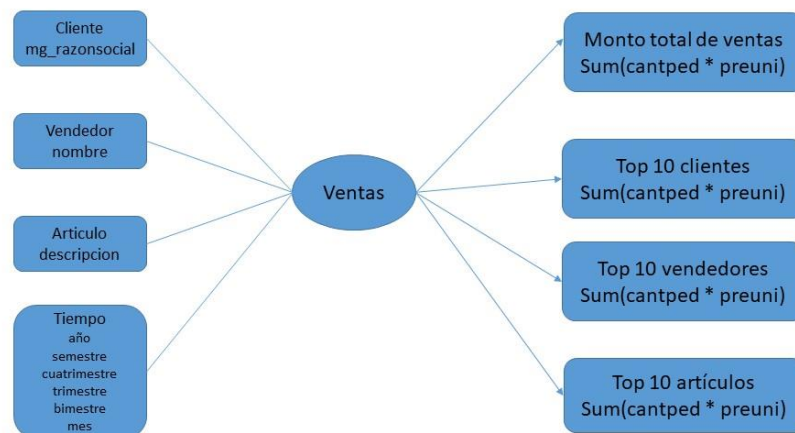
- codTiempo
- año
- semestre
- cuatrimestre
- trimestre
- bimestre
- mes

## 2.4. MODELO CONCEPTUAL AMPLIADO

Se procederá a aplicar el Modelo Conceptual, situando debajo de cada Perspectiva los campos previamente seleccionados y, a su vez, bajo cada Indicador, se especificará su respectiva fórmula de cálculo. Este enfoque facilitará la organización y estructuración de la información, permitiendo una visualización clara y concisa de los elementos esenciales para el análisis. Al emplear esta metodología, se establecerá una conexión directa entre los datos disponibles en las Perspectivas y los cálculos requeridos para obtener los Indicadores deseados. Así, se obtendrán resultados precisos y significativos que serán de gran utilidad para la interpretación de la información y la toma de decisiones estratégicas. Este proceso de aplicación del Modelo Conceptual asegurará una implementación efectiva del sistema de análisis, garantizando la correcta transformación de los datos en valiosos Indicadores que permitirán una comprensión más profunda del negocio y sus dinámicas.

Figura 14

*Modelo conceptual ampliado*



### 3. MODELO LÓGICO DEL DM

A continuación, procederemos a elaborar el Modelo Lógico de la estructura del Data Mart (DM), basándonos en el Modelo Conceptual previamente creado. El Modelo Lógico consiste en la representación de una estructura de datos que puede ser procesada y almacenada en un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD). En este paso, traduciremos las entidades, atributos y relaciones del Modelo Conceptual a tablas y columnas en la base de datos, definiendo las restricciones y relaciones necesarias para garantizar la integridad y consistencia de los datos. Una vez completado el Modelo Lógico, estaremos preparados para avanzar hacia la fase de desarrollo e implementación del Data Mart, brindando a los usuarios una estructura sólida y optimizada para el almacenamiento y acceso de la información, y facilitando así el proceso de toma de decisiones basadas en datos precisos y relevantes.

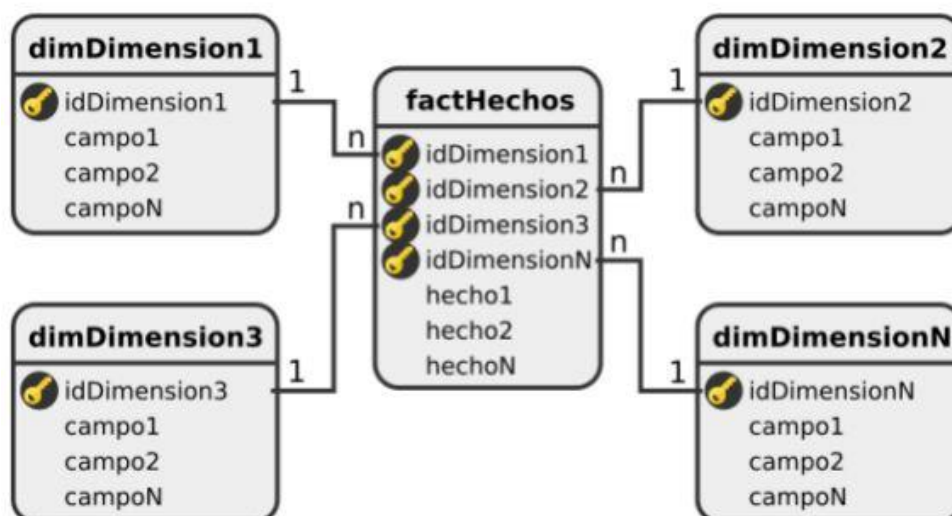
#### 3.1. TIPOLOGÍA

Se seleccionará el tipo de Esquema que mejor se adapte a los requerimientos y necesidades de los usuarios.

Se ha seleccionado el Esquema en Estrella ya que cumple con los requerimientos planteados y es simple de implementar y comprender.

Figura 15

*Tipología estrella*





### 3.2. TABLAS DE DIMENSIONES

En este paso se diseñan las tablas de Dimensiones que formarán parte del DM, donde cada Perspectiva definida en Modelo Conceptual se constituirá en un atabla de Dimensión.

Para ello, a partir de cada Perspectiva y sus campos debe realizarse el siguiente proceso:

- Se elegirá un nombre que identifique la tabla de Dimensión.
- Se añadirá un campo que represente su clave principal.
- Se redefinirán los nombres de los campos si es que no son lo suficientemente intuitivos.

#### Perspectiva Cliente

La nueva tabla de Dimensión tendrá el nombre dimCliente.

Se le agregará una clave principal con el nombre idcliente.

No se modificarán los campos.

Figura 16

#### *Perspectiva Cliente*



#### Perspectiva vendedor

La nueva tabla de Dimensión tendrá el nombre dimvendedor.

Se le agregará una clave principal con el nombre idvendedor.

No se modificarán los campos.

Figura 17

*Perspectiva vendedor*



Perspectiva artículo

La nueva tabla de Dimensión tendrá el nombre dimarticulo.

Se le agregará una clave principal con el nombre idarticulo.

No se modificarán los campos.

Figura 18

*Perspectiva articulo*



#### 4. INTEGRACIÓN DE DATOS

Una vez construido el Modelo Lógico, se deberá proceder a probarlo con datos, utilizando técnicas de limpieza y calidad de datos, procesos ETL, etc. Luego se definirán las reglas y políticas de actualización, así como también los procesos que la llevarán a cabo.

Proceso ETL Principal planteado para la carga inicial es el siguiente:

Inicio: Se ingresa a la base de datos y se procede a extraer la data de las tablas que son necesarias para evaluar las ventas.

Paso 1: Se convierte en formato excel pero en version UTF-8 para que cuando se cree la base de datos en Power BI, lea los caracteres originales.

Paso 2: Se crea la base de datos transaccional en Power BI y sus respectivas tablas, cada campo con su tipo de dato respectivo.

Paso 3: Se procede a insertar los archivos excel en las tablas creadas.

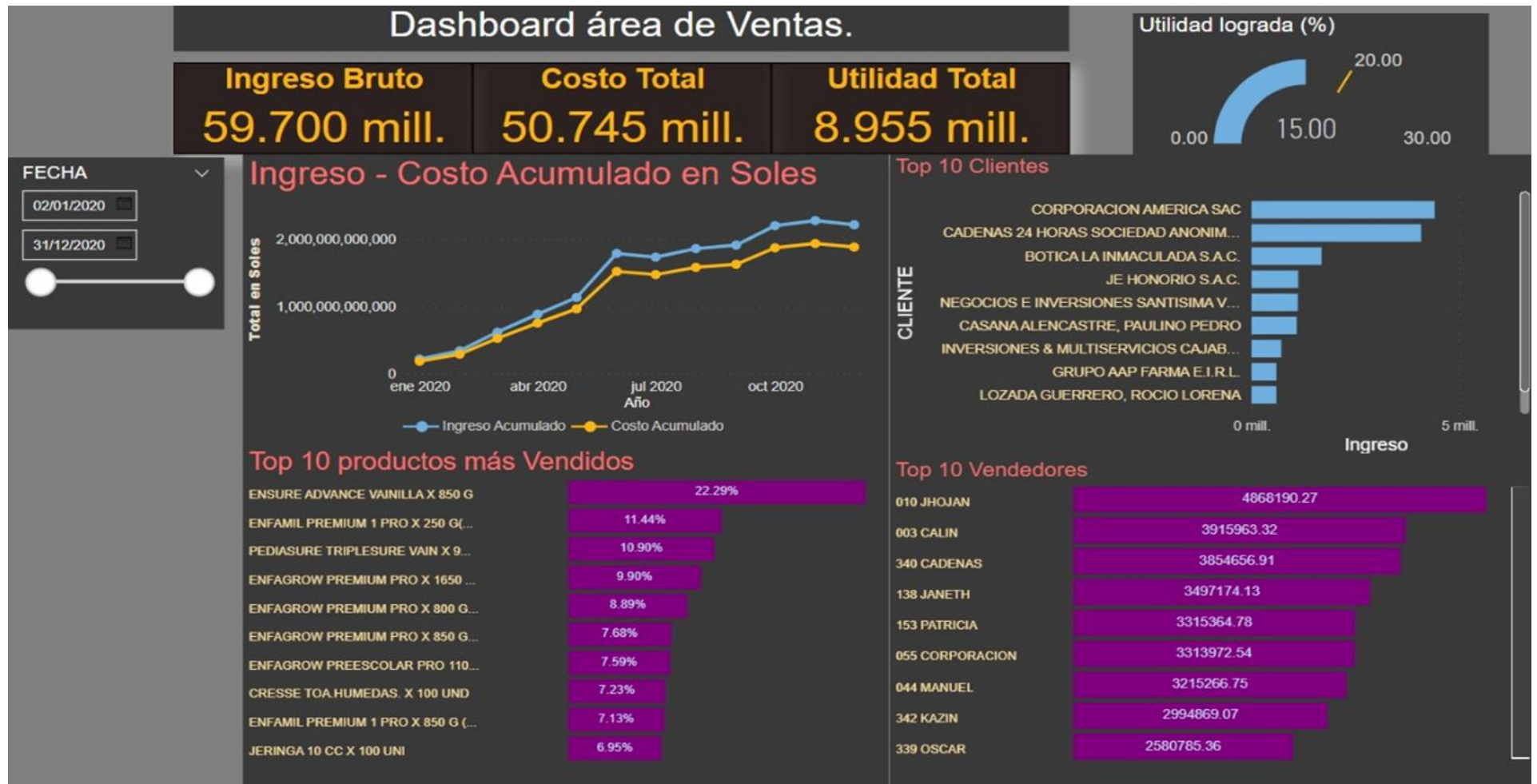
Figura 19

#### *Sentencia SQL para carga inicial*

```
=SELECT L.DESCRIPCION AS LABORATORIO, PB.DESCRIPCION AS LINEA,
UPPER(DATENAME(MM,I.FECCOMP)) + '-' + CAST(YEAR(I.FECCOMP) AS VARCHAR) AS MES,
CONVERT(DATE,I.FECCOMP) AS FECHA, RIGHT('0000000' + CAST(I.CORRCOMP AS VARCHAR),7) AS NRODOC,
(DT.DESCRIPCION + ' - ' + I.SERIECOMP) AS TIPODOC,
CAST((CASE WHEN I.CODCLI=1 THEN '0000000' ELSE I.NROID END) AS VARCHAR) AS RUC,
(CASE WHEN I.CODCLI=1 THEN 'CLIENTES VARIOS' ELSE I.RAZONSOCIAL END) AS RAZONSOCIAL,
BP.NOMBRECOMERCIAL AS RAZONCOMERCIAL,
(CASE WHEN I.CODCLI=1 THEN 'LA LIBERTAD' ELSE DEP.DESCRIPCION END) AS DEPARTAMENTO,
(CASE WHEN I.CODCLI=1 THEN 'TRUJILLO' ELSE PRO.DESCRIPCION END) AS PROVINCIA,
(CASE WHEN I.CODCLI=1 THEN 'TRUJILLO' ELSE DIS.DESCRIPCION END) AS DISTRITO,
(CASE WHEN I.CODCLI=1 THEN 'TRUJILLO' ELSE I.DIRECCION END) AS DIRECCION,
(SELECT DESCRIPCION FROM MGTABGEND WHERE CODTABLA=251 AND
CODELEMENTO=(SELECT TOP 1 CAT1 FROM VEVENDEDOR WHERE DNI =VE.DNI)) AS TIPVEND,
LEFT(VE.DNI,3)+ ' ' +
(CASE WHEN LEFT(VE.DNI,3) IN ('055','298','340','341') THEN VE.APELLIDOS
ELSE REPLACE(REPLACE(REPLACE(VE.NOMBRES,' ',''),'(CAMPAÑA)','),'(TEMPORAL)','))
END) AS VENDEDOR,
P.DESCRIPCION AS PRODUCTO, IL.CANTPED AS CANTIDAD, IL.PREUNI AS UNITARIO, UMED.DESCRIPCION AS UM, IL.PORDES AS DCTO_TOTAL,
IL.VALORVENTAITEM AS SINIGV, IL.VALORVENTAITEM + IL.IGV AS CONIGV,
(CASE WHEN IL.VALORVENTAITEM=0 THEN 'BONIFICACION' ELSE 'FACTURADO' END) AS TIPOVENTA,
CP.DESCRIPCION AS CONDPAGO
FROM VECOMPROBANTEC I
INNER JOIN VECOMPROBANTEC IL ON I.IDCOMP=IL.IDCOMP
INNER JOIN VEVENDEDOR VE ON I.CODVEN=VE.CODVEN
INNER JOIN ALART P ON IL.CODART=P.CODART
INNER JOIN ALCLA L ON P.CODCLASE=L.CODCLASE
LEFT JOIN ALSUBCLA PB ON P.CODSUBCLASE = PB.CODSUBCLASE and P.CODCLASE = PB.CODCLASE
INNER JOIN MGTIPDOC DT ON I.TIPCOMP=DT.TIPODOC
INNER JOIN VECONPAG CP ON I.CONPAG=CP.CONPAG
INNER JOIN MGDIRECTORIO BP ON I.CODCLI = BP.CODDIR
LEFT JOIN MGDIRECCION DIR ON I.CODCLI=DIR.CODDIR AND I.ENVIARA=DIR.ITEM
left JOIN MGTABGEND DEP on DEP.codelemento = DIR.departamento and DEP.CODTABLA = '020'
left JOIN MGTABGEND PRO on PRO.codelemento = DIR.provincia and PRO.CODTABLA = '021'
left JOIN MGTABGEND DIS on DIS.codelemento = DIR.distrto and DIS.CODTABLA = '022'
left JOIN MGTABGEND UMED on UMED.codelemento = IL.UM and UMED.CODTABLA = '001'
where I.ELIMINADO = 0 AND I.ESTADO='020'
AND I.FECCOMP BETWEEN '01/06/2023' AND '30/06/2023'
ORDER BY FECHA, TIPODOC, NRODOC, RAZONSOCIAL
```

Figura 20

Dashboard área de ventas



## **Anexo 10. Aspectos administrativos**

### **Recursos y Presupuesto**

A continuación, se presenta el desglose del presupuesto necesario para la ejecución del proyecto según el clasificador de gastos del Ministerio de Economía y Finanzas del año fiscal 2023.

#### **Recursos Humanos.**

A continuación, se describe al personal involucrado con el desarrollo del presente proyecto de investigación y las horas por semana que se dedicó.

##### *Recursos Humanos*

Código de Gasto	Cargo	Unidad	Cantidad (H/S)
2. 3. 2 7. 2 10	Autor del proyecto de investigación	Hora	42.00
2. 3. 2 7. 2 10	Asesor del proyecto de investigación	Hora	5.00
Total (H/S)			47.00

Fuente: Elaboración propia

#### **Equipos y bienes duraderos.**

Los equipos y bienes necesarios disponibles (antes) y no disponibles (durante) para el desarrollo del presente proyecto de investigación son descritos a continuación:

##### *Equipos y bienes duraderos disponibles*

Código de Gasto	Equipo o Bien	Unidad	Cantidad	Subtotal (S/.)
2. 6. 3 2. 3 1	Computadora de escritorio	Unidad	1.00	2300.00
2. 6. 3 2. 3 1	Impresora Multifuncional	Unidad	1.00	850.00
2. 6. 3 2. 3 1	Unidad USB	Unidad	1.00	65.00

Total (S/.)	3215.00
-------------	---------

Fuente: Elaboración propia

*Equipos y bienes duraderos no disponibles*

Código de Gasto	Equipo o Bien	Unidad	Cantidad	Subtotal (S/.)
2. 6. 3 2. 3 1	Ordenador portátil	Unidad	1.00	3500.00
Total (S/.)				3500.00

Fuente: Elaboración propia

**Materiales e insumos.**

Los materiales e insumos necesarios disponibles (antes) y no disponibles (durante) para el desarrollo del presente proyecto de investigación son descritos a continuación:

*Materiales e insumos disponibles*

Código de Gasto	Material o insumo	Unidad	Cantidad	Costo por Unidad (S/.)	Subtotal (S/.)
2. 3. 15. 1 2	Lapicero	Unidad	3.00	4.00	12.00
2. 3. 15. 1 2	Lápiz	Unidad	2.00	2.50	5.00
2. 3. 15. 1 2	Borrador	Unidad	1.00	1.00	1.00
2. 3. 15. 1 2	Plumón	Unidad	1.00	7.00	7.00
2. 3. 15. 1 2	Resaltador	Unidad	1.00	9.00	9.00
2. 3. 15. 1 2	Corrector de tinta	Unidad	1.00	12.00	12.00
2. 3. 15. 1 2	Perforador	Unidad	1.00	15.00	15.00
2. 3. 15. 1 2	Engrapador	Unidad	1.00	17.00	17.00
2. 3. 15. 1 2	Papel bond A4	Ciento	3.00	18.00	54.00
2. 6. 32. 3 1	Tóner para impresora	Unidad	2.00	120.00	240.00

Total (S/.)	372.00
-------------	--------

Fuente: Elaboración propia

*Materiales e insumos no disponibles*

Código de Gasto	Material o insumo	Unidad	Cantidad	Costo por Unidad (S/.)	Subtotal (S/.)
2. 3. 15. 1 2	Posit	Caja	1.00	15.00	15.00
2. 3. 15. 1 2	Clip	Caja	1.00	7.00	7.00
2. 3. 15. 1 2	Grapa	Caja	1.00	13.00	13.00
2. 3. 15. 1 2	Sobre manila	Unidad	3.00	0.50	1.50
2. 3. 15. 1 2	Folder manila	Unidad	3.00	0.70	2.10
2. 6. 32. 3 1	CD's	Cono	5.00	2.00	10.00
Total (S/.)					48.60

Fuente: Elaboración propia

**Gastos operativos.**

Los gastos operativos para el desarrollo del presente proyecto de investigación son descritos a continuación.

*Gastos operativos*

Código de Gasto	Gasto operativo	Unidad	Cantidad	Costo por Unidad (S/.)	Subtotal (S/.)
2. 3. 22. 4	Impresión	Global	5.00	35.00	350.00
2. 3. 22. 4	Copia	Global	5.00	35.00	350.00
2. 3. 21. 11	Movilidad local	Global	00.00	000.00	000.00
2. 3. 21. 11	Movilidad nacional	Global	4.00	180.00	720.00
Total (S/.)					1420.00

Fuente: Elaboración propia

Haciendo la sumatoria de los equipos y bienes duraderos, los materiales e insumos y los gastos operativos, se obtiene un valor total de S/. 11903.60 para el presente proyecto de investigación

### Financiamiento

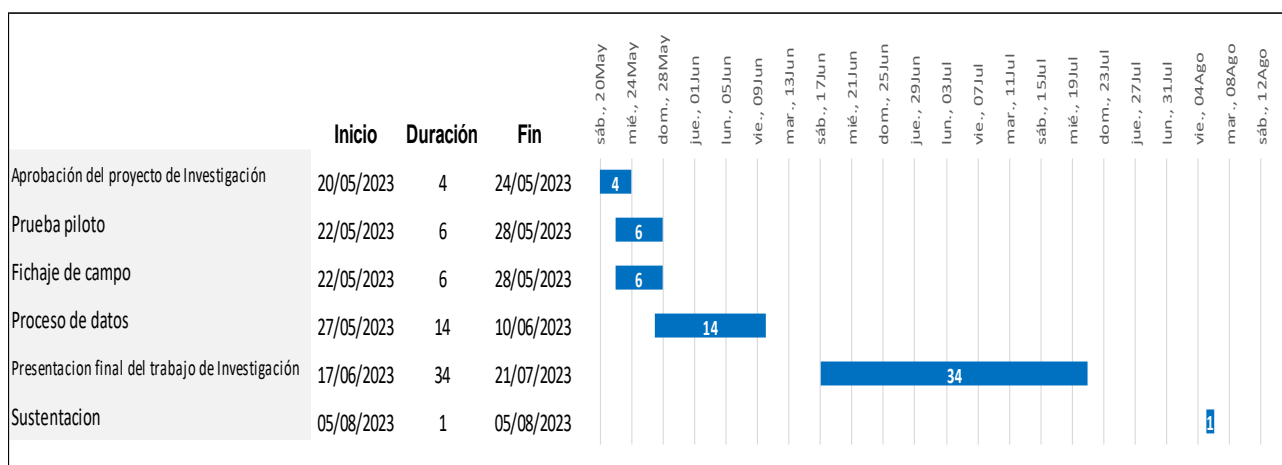
Para el presente proyecto de investigación, el aspecto acerca del financiamiento será cubierto en su totalidad por el autor del trabajo de investigación, es decir será autofinanciado.

### Cronograma de ejecución

A continuación, se muestra el cronograma de ejecución para el presente proyecto de investigación.

Figura 21

*Cronograma de ejecución*



Fuente: Diseño producido en software Microsoft Excel





**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, VARGAS HUAMAN JHONATAN ISAAC, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Business intelligence como apoyo en la toma de decisiones de la gerencia administrativa de la Droguería Las Américas, Trujillo 2023", cuyo autor es QUIROZ CALLE ROBERTO ADOLFO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 8.00%, 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, 05 de Agosto del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
VARGAS HUAMAN JHONATAN ISAAC <b>DNI:</b> 70430225 <b>ORCID:</b> 0000-0002-1433-7494	Firmado electrónicamente por: JIVARGASH el 05- 08-2023 14:27:08

Código documento Trilce: TRI - 0642637