



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

DataMart para la evaluación de las ventas en una entidad privada de  
desarrollo de software

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Villalobos Yupanqui, Carlos Adrian ([orcid.org/0000-0002-0301-5465](https://orcid.org/0000-0002-0301-5465))

Villalobos Yupanqui, Manuel Sebastian ([orcid.org/0000-0003-1572-7256](https://orcid.org/0000-0003-1572-7256))

**ASESOR:**

Dr. Zamora Mondragon, Jesus Elmer ([orcid.org/0000-0001-6362-1603](https://orcid.org/0000-0001-6362-1603))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, ZAMORA MONDRAGON JESUS ELMER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "DataMart para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software", cuyos autores son VILLALOBOS YUPANQUI MANUEL SEBASTIAN, VILLALOBOS YUPANQUI CARLOS ADRIAN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14%, 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, 07 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ZAMORA MONDRAGON JESUS ELMER DNI: 40123042 ORCID: 0000-0001-6362-1603	Firmado electrónicamente por: JEZAMORAZ el 13- 12-2023 11:39:21

Código documento Trilce: TRI - 0688321





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, VILLALOBOS YUPANQUI MANUEL SEBASTIAN, VILLALOBOS YUPANQUI CARLOS ADRIAN estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "DataMart para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

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

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

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
CARLOS ADRIAN VILLALOBOS YUPANQUI <b>DNI:</b> 76877564 <b>ORCID:</b> 0000-0002-0301-5465	Firmado electrónicamente por: CAVILLALOBOSV el 07-12-2023 15:39:52
MANUEL SEBASTIAN VILLALOBOS YUPANQUI <b>DNI:</b> 76877565 <b>ORCID:</b> 0000-0003-1572-7256	Firmado electrónicamente por: MVILLALOBOSY el 07-12-2023 14:59:25

Código documento Trilce: TRI - 0688322



## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a nuestros padres quienes dieron su apoyo para continuar con nuestros estudios universitarios.

## **AGRADECIMIENTO**

Se agradece al apoyo de nuestros padres, hermanos, familiares cercanos, al apoyo de los docentes de la universidad César Vallejo por brindarnos las asesorías necesarias para desarrollar este producto académico y a nuestros jefes de prácticas preprofesionales que siempre nos brindaron una mano en momentos cruciales.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA .....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR .....	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	23
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	23
3.2. Variables y operacionalización .....	25
3.3. Población, muestra y muestreo.....	27
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	27
3.5. Procedimientos .....	31
3.6. Método de análisis de datos .....	31
3.7. Aspectos éticos .....	31
IV. RESULTADOS.....	33
V. DISCUSIÓN .....	45
VI. CONCLUSIONES.....	49
VII. RECOMENDACIONES.....	50
REFERENCIAS.....	51
ANEXOS .....	59

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Cuadro comparativo entre metodologías .....	19
<b>Tabla 2.</b> Matriz de operacionalización de variables.....	25
<b>Tabla 3.</b> Cuadro de rangos de confiabilidad.....	28
<b>Tabla 4.</b> Prueba de Correlación de Pearson para la productividad de las ventas	29
<b>Tabla 5.</b> Prueba de Correlación de Pearson para el crecimiento de las ventas ..	29
<b>Tabla 6.</b> Prueba de Correlación de Pearson para el nivel de servicio .....	30
<b>Tabla 7.</b> Prueba de Correlación de Pearson para el grado de satisfacción.....	30
<b>Tabla 8.</b> Incremento de la productividad de las ventas para la evaluación de las ventas.....	33
<b>Tabla 9.</b> Prueba de normalidad de incremento de la productividad de las ventas .....	33
<b>Tabla 10.</b> Rangos con signo de Wilcoxon - Incremento de productividad de las ventas.....	34
<b>Tabla 11.</b> Estadístico de prueba de Wilcoxon - Incremento de productividad de las ventas.....	35
<b>Tabla 12.</b> Incremento del crecimiento de las ventas para la evaluación de las ventas .....	36
<b>Tabla 13.</b> Prueba de normalidad de incremento del crecimiento de las ventas ..	36
<b>Tabla 14.</b> Rangos con signo de Wilcoxon - Incremento de crecimiento de las ventas .....	37
<b>Tabla 15.</b> Estadístico de prueba de Wilcoxon - Incremento de crecimiento de las ventas.....	38
<b>Tabla 16.</b> Incremento del nivel de servicio para la evaluación de las ventas .....	39
<b>Tabla 17.</b> Prueba de normalidad de incremento del nivel de servicio .....	39
<b>Tabla 18.</b> Rangos con signo de Wilcoxon - Incremento del nivel de servicio .....	40
<b>Tabla 19.</b> Estadístico de prueba de Wilcoxon - Incremento del nivel de servicio	40
<b>Tabla 20.</b> Incremento del grado de satisfacción para la evaluación de las ventas .....	42
<b>Tabla 21.</b> Prueba de normalidad de incremento del grado de satisfacción .....	42

<b>Tabla 22.</b> Rangos con signo de Wilcoxon - Incremento del grado de satisfacción	
.....	43
<b>Tabla 23.</b> Estadístico de prueba de Wilcoxon - Incremento del grado de satisfacción	
.....	43



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Pasos a realizar durante la metodología Hefesto .....	15
<b>Figura 2.</b> Fases de la metodología de Ralph Kimball .....	17
<b>Figura 3.</b> Arquitectura de Bus enfocado en la metodología de Ralph Kimball ....	17
<b>Figura 4.</b> Arquitectura bajo el enfoque de la metodología de Bill Inmon.....	19
<b>Figura 5.</b> Esquema del modelo estrella .....	21
<b>Figura 6.</b> Esquema de modelado de copo de nieve .....	22
<b>Figura 7.</b> Esquema de modelado de constelación .....	22
<b>Figura 8.</b> Diseño en base a pretest y post test para una muestra .....	23

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es desarrollar un Datamart con el fin de optimizar el proceso de evaluación de ventas en la empresa Representaciones Generales HABEL E.I.R.L. Se identificaron demoras y fallos en el proceso existente, atribuibles a los medios y métodos empíricos utilizados en la generación de informes de ventas. Estos enfoques no solo generaban inexactitudes, sino también retrasos significativos. La falta de precisión en la información resultante afectaba la confiabilidad de los informes de evaluación de ventas, lo que a su vez incrementaba el riesgo asociado a la toma de decisiones en la empresa, por lo que, se realizó el desarrollo e implementación del Datamart bajo la metodología Hefesto con enfoque cuantitativo y diseño pre experimental aplicando fichas de observación para la recolección de datos, en base a los resultados, se obtuvo una mejora de 17,85% respecto a la productividad de las ventas, asimismo, se obtuvo un incremento del 2% en el crecimiento de las ventas, luego, se pudo determinar un aumento del 221% en lo que respecta al nivel de servicio y por último, se pudo obtener un aumento del 266% en base al grado de satisfacción del cliente, por ende, se llegó a la conclusión de que el Datamart optimizó la evaluación de las ventas en base a la mejora obtenida en cada uno de los indicadores seleccionados para la investigación.

**Palabras Clave:** Datamart, ventas, evaluación de las ventas, hefesto, inteligencia de negocios.

## ABSTRACT

The objective of this research is to develop a Datamart in order to optimize the sales evaluation process at Representaciones Generales HABEL E.I.R.L. Delays and failures were identified in the existing process, attributable to the empirical means and methods used in the generation of sales reports. These approaches not only generated inaccuracies, but also significant delays. The lack of accuracy in the resulting information affected the reliability of the sales evaluation reports, which in turn increased the risk associated with decision making in the company. Therefore, the development and implementation of Datamart was carried out under the Hefesto methodology with a quantitative approach and pre-experimental design applying observation cards for data collection, based on the results, an improvement of 17, Based on the results, an improvement of 17.85% was obtained with respect to sales productivity, likewise, an increase of 2% was obtained in sales growth, then, an increase of 221% could be determined with respect to the level of service and finally, an increase of 266% could be obtained based on the degree of customer satisfaction, therefore, it was concluded that the Datamart optimized the evaluation of sales based on the improvement obtained in each of the indicators selected for the research.

**Keywords:** Datamart, Sales, Sales evaluation, Hephaestus, Business intelligence, Business Intelligence.

## I. INTRODUCCIÓN

La búsqueda de optimizar la gestión de las ventas es un factor crítico en muchas empresas en la actualidad, la información forma parte de esta búsqueda, el manejo de esta es una herramienta con un alto potencial de aporte para todas las empresas que ofrecen bienes y servicios, ya sean grandes, medianas o pequeñas empresas, el tener conocimiento de la información que fluye, siendo en una o más de sus áreas, otorga una gran noción del estado de su negocio, como las ventas mejoran con el paso de los cierres mensuales en comparación a cierres anteriores, el aumento de los clientes adquiridos, la noción de los productos y su valor en la empresa, si estos muestran un valor o una pérdida, la información sólida, precisa y confiable es la clave a que toda empresa pueda crear estrategias o siguientes pasos para el crecimiento de esta misma.

En el ámbito internacional, se tuvo el ejemplo el caso de la empresa Bimbo, como menciona el centro de noticias de Microsoft (2022) que a inicios del 2019 se había planteado como objetivo la transformación digital en sus operaciones de comercio, identificando que la recopilación y estudio de los datos eran una herramienta clave para aumentar la calidad de experiencia en sus consumidores, el software que ellos presentaban en ese momento no hacía uso de los datos actualizados que ellos registraban, después de un largo proceso de integración de herramientas tecnológicas y análisis de sostenibilidad, la empresa Bimbo junto con la contratación de los servicios de Microsoft, se desarrolló una herramienta basada en Power BI y Azure Synapse Analytics, dando como resultado a la mejora de producción y operaciones comerciales en el área de ventas, dando como resultado a su personal encargado el acceso eficiente a los datos a tiempo real, procesarlos y realizar toma de decisiones basadas en comparaciones con otras sedes de toda la corporación.

En el aspecto nacional, según Castro, por medio del diario Gestión (2019) comentó los casos de los supermercados Sodimac en donde para crear campañas eficientes de anuncios y marketing se aplica el uso de Smart data, la gerente resaltó que en la actualidad, el sector de inteligencia de negocios es uno de los más robustos en el mercado, por lo que la empresa recurrió al reclutamiento de un grupo multidisciplinario para realizar estudios del mercado, creando anuncios de

productos que el cliente pide directamente, además, continúan utilizando de forma regular las redes sociales como los comentarios en los productos del catálogo de la página web, aplicando smartdata para el rastreo de las necesidades de los compradores, clasificándolos por sus intereses y detectando puntos de alta demanda en estos, dando como resultado los nuevos productos en las tiendas físicas y en el portal en internet de la tienda.

En el contexto de estudio seleccionado, Representaciones Generales HABEL E.I.R.L. es una empresa fundada el 04 de octubre de 2013, dedicada al rubro de bienes y servicios, que se especializa en la integración de bases de información para ofrecer soluciones a sus clientes, ya sea a través de documentación o herramientas tecnológicas. El problema identificado se origina en el área de ventas de la empresa. Con el transcurso de los años y la búsqueda de aumentar el valor en el mercado, se han encontrado deficiencias en los informes de ventas y en el cierre mensual. Estos informes son cruciales para evaluar las ventas en la empresa, ya que se analiza la productividad de las ventas promedio y el crecimiento comparado con el período anterior. El problema radica en que los informes se generan manualmente utilizando una hoja de cálculo de Excel, lo que aumenta el riesgo de imprecisiones y necesita una cantidad significativa de tiempo para su elaboración. La acumulación de estos problemas genera insatisfacción en el personal del área de ventas y, además, el proceso de decisión se apoya en información desactualizada, lo que resulta en estrategias erróneas y pérdida de oportunidades de crecimiento. Por lo tanto, es imprescindible priorizar una evaluación de ventas confiable que permita diseñar estrategias más efectivas.

Para el trabajo de investigación, se planteó problema general: ¿En qué medida un Datamart influye en la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software?, y como problemas específicos: ¿En qué medida un Datamart influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software?, ¿De qué manera un Datamart influye en el crecimiento de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software? ¿En qué medida un Datamart influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software? ¿De qué manera un Datamart influye en el Grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software?

La investigación se justifica de forma teórica debido a que se pretende tomar en cuenta conceptos como la inteligencia de negocios, cubo de datos como metodologías y procedimientos para el desarrollo e implementación de un Datamart.

La investigación se justifica de forma práctica debido a que se planifica el desarrollo e implementación de un Datamart, identificando los requerimientos de información de la empresa, la extracción de los datos como el procesamiento de estos hasta ser proyectados en graficas estadísticas exactas y a tiempo real manteniendo informado a la empresa en cuestión de las ventas realizadas durante las horas de trabajo.

La investigación se justifica de forma metodológica debido a que se tomará en cuenta aspectos metodológicos como las investigaciones de tipo aplicada, el diseño preexperimental a través de la comparativa entre el pretest y el posttest a la implementación, como el uso de las técnicas de observación y encuesta, usando fichas de observación y cuestionarios respectivamente, por el lado del Datamart se tomará en cuenta la aplicación de la metodología Hefesto.

La presente investigación se justifica de forma económica debido a que los costos realizados dentro del proyecto del Datamart en su totalidad van a ser cubiertos por los propios investigadores por lo que, el proyecto no implicará enormes gastos tanto para su desarrollo como para su implementación dentro del área de la empresa en cuestión siendo que este será financiado como se mencionó previamente por los propios investigadores.

La investigación se justifica de manera social debido a que la implementación del Datamart se dará en una empresa privada la cual requiere de un seguimiento total de todas las transacciones realizadas por parte de los productos que ofrecen a lo largo de las horas de trabajo, por lo que, se tiene en cuenta que la problemática a solucionar está enfocada hacia la empresa en cuestión.

Para la investigación, se planteó el objetivo general de: Determinar en qué medida un Datamart influye en la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software, como objetivos específicos: Determinar en qué medida un Datamart influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de

desarrollo de software; Determinar de qué manera un Datamart influye en el crecimiento de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software; Determinar en qué medida un Datamart influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software; Determinar de qué manera un Datamart influye en el Grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software.

Como hipótesis general fue planteada a partir de la investigación realizada por Ameri y Quispe Cancho (2020), quienes plantearon lo siguiente: Un Datamart influye en la evaluación de las ventas de forma considerable en una empresa privada de desarrollo y auditoría de software; para las hipótesis específicas se tiene como primera hipótesis por parte de la investigación de Lazo (2019), el cual propuso de que, un Datamart influye en la productividad de las ventas en una empresa privada de desarrollo y auditoría de software; en base a la investigación realizada por Lazo (2021), quien propuso en su investigación la siguiente hipótesis la cual consiste en que, un Datamart influye en el crecimiento de las ventas en una empresa privada de desarrollo y auditoría de software; un Datamart influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software; y un Datamart influye en el Grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software.

## II. MARCO TEÓRICO

En el presente apartado se redactarán los antecedentes internacionales y nacionales, así como las bases teóricas en donde se detallarán las definiciones de las variables independiente y dependiente y la metodología a implementar en la investigación.

En el ámbito internacional, está el caso de Quezada Carpio (2021), Ecuador. En su tesis tuvo el principal objetivo de implementar un Data Mart con el fin de optimizar el proceso de toma de decisiones en el área de ventas en la empresa dismarex Sc, bajo el motor de base de datos Oracle Apex y Pentaho para el análisis y proyección de los datos, aplicando la metodología Hefesto. La investigación fue de tipo de campo descriptiva, con un enfoque cualitativo y cuantitativo. Los resultados concluyeron con la afirmación del objetivo planteado que pudo optimizar los activos debido a la agilización del proceso de recolección e interpretación de la herramienta, mejorando el tiempo de obtención de los reportes, la mejora de la toma de decisiones ante una información con bajo porcentaje de error y en la detección de productos que no generaban un aporte en la empresa.

Otro caso sería el de Jiménez Procel y Maldonado Dañin (2020), Ecuador. En su tesis donde el propósito principal de la investigación fue el de desarrollar un Datamart para mejorar el proceso de toma de decisiones en el área de ventas en una empresa de desarrollo de software, usando Microsoft SQL Server como sistema gestor de base de datos y para la proyección de la información se aplicó Power BI y Reporting Services, bajo la metodología Ralph Kimball. Para el estudio de la información se tomó en cuenta todos los datos almacenados en la base de datos del sistema ERP de la empresa. La investigación concluyó que la solución mejoró la agilización del reporte de ventas a los clientes usuarios del sistema ERP, la generación de reportes solidos con información válida para una toma de decisiones y la reducción de costos al no necesitar la contratación de servicios de terceros para generar estos reportes.

Tercero se tiene el caso de Vanegas Alba (2019), Colombia. En su tesis magistral cuyo objetivo fue el de implementar un modelo de toma de decisiones para el subsistema de ventas en una empresa del sector de tecnologías de la información,



aplicando el uso de Power BI para la proyección de la información recolectada y procesada por la interfaz de inteligencia de negocios. La investigación concluyo con resultados positivos debido a que se alcanzó una reducción en los intervalos de tiempo para adquirir datos como en la calidad de la información, también se identificó la relación entre los criterios y las etapas del ciclo de ventas de la empresa.

Cuarto se tiene el caso de Aguiar Nuñez (2018), Ecuador. En su tesis la cual su objetivo general fue el de desarrollar e implementar un Datamart para el estudio de la información en el área de ventas en la empresa Riego Ecuador, bajo el entorno de desarrollo Visual estudio, Power BI para la proyección de la información y SQL Server como motor de base de datos, bajo la metodología de desarrollo Kimball. Se utilizó los registros de la base de datos del sistema contable de la empresa. La investigación resulto exitosa debido al cumplimiento de reducción para el desarrollo de reportes en el área de ventas.

Quinto está el caso de Vinueza Morales y Yusgan Mendoza (2022), Ecuador. En su tesis la cual su objetivo principal fue el de desarrollar una solución de análisis empresarial para el soporte a la toma de decisiones en el área de gerencia de la empresa Frio Norte, aplicando la herramienta de desarrollo Visual Studio, SQL Server como motor de base de datos y Power Bi para la proyección de la información, mediante la metodología Scrum. En el proceso de recopilación de datos se empleó como recurso la base de datos transaccional de la empresa. La investigación obtuvo resultados exitosos debido al cumplimiento de reducción de tiempos para la generación de reportes, así como también en el proceso para la toma de decisiones.

Sexto están los autores Aristega Cueva y Gómez Herrera (2020), Ecuador. En donde se planteó como objetivo principal el desarrollar un Cubo OLAP para el reporte de ventas para el Mini Comisariato Aldis del Cantón Milagro, usando SQL Server como motor de base de datos y Power BI para la proyección de la información procesada, mediante el uso de la metodología Kimball. Para el manejo de la información se usó la base de datos transaccional del comisariato. La investigación presento resultados favorables con respecto al tiempo aplicado en la

generación de reportes, así como el desarrollo de módulos más amigables y de fácil entendimiento, resultando una mejora de análisis para la toma de decisiones.

Séptimo se menciona a los autores Jiménez Espinoza y Lopez Muñoz (2021). Trabajo de investigación cuyo objetivo fue el desarrollar un Cubo OLAP para el análisis de las ventas en la empresa Chemlok, usando SQL Server como motor de base de datos y Power BI para la proyección de la información procesada durante el ETL, bajo a metodología Scrum. Para el manejo de información se recurrió a la base datos transaccional de la empresa. En los resultados de la investigación de apreciaron puntos favorables con respecto a la reducción de tiempos de consulta para los reportes de venta.

Octavo está el caso de León Granizo y Diaz Campana (2020), Ecuador. Esta investigación se centró principalmente en la creación de un cubo OLAP destinado al sistema de gestión de ventas de Distribuidora de Sabanas del Cantón Milagro, empleando SQL Server como motor de la base de datos y Power BI para la proyección de la información procesada, bajo la metodología Kanban. Se recolecto la información de origen de la base de datos transaccional del sistema de gestión. La investigación obtuvo resultados favorecedores con respecto a los tiempos aplicados con la generación de reportes de ventas.

Noveno se menciona el caso de Santa Echeverri (2021), Colombia. Tesis en la cual se tuvo el objetivo principal de desarrollar un cubo OLAP para el proceso de ventas en la empresa GCO, bajo la herramienta Visual Studio y SQL Server como motor de base de datos y Power Bi para la proyección de los datos procesados, bajo la metodología Crisp – DM y Scrum. Para la extracción de información se tomó en cuenta los presupuestos de tiendas del producto. La investigación obtuvo resultados positivos debido a posibilidad de generación de reportes a tiempos oportunos, como la información clara y precisa para el soporte a la toma de decisiones en la empresa.

También se toma en cuenta el trabajo de Toaza Oñate et al. (2020), en Ecuador, en su tesis donde el enfoque principal de esta investigación consistió en desarrollar e implementar un modelo de inteligencia de negocios para supervisar los indicadores de gestión y control del departamento de ventas de la cadena de

supermercados Nelson Market, mediante el uso de Power BI, aplicando la metodología Ralph Kimball. Los resultados del estudio permitieron llegar a la conclusión de que el modelo cumplió con la mejora de generación de reportes de ventas, brindando información con bajo porcentaje de errores y así brindando una facilidad para la toma de decisiones de una forma más sólida y confiable.

En el ámbito nacional se menciona a Revilla Ormeño (2020), en su tesis tuvo como propósito principal el de definir como la implementación de un Datamart optimiza el proceso para la gestión de ventas en la empresa Distribuciones Quinto E.I.R.L., usando SQL Server como sistema gestor de base de datos, aplicando Cubo de datos para el procesamiento y Power BI para la proyección estadística de los datos, bajo la metodología Ralph Kimball. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo y se clasificó como aplicada, con un diseño preexperimental se determinó que la implementación del Datamart influyo de forma positiva a su indicador de satisfacción al cliente con un incremento del 15 al 19.6667, para el indicador de costo operativo se determinó una reducción de 1.2515 al 0.9892, concluyendo con el cumplimiento del objetivo general.

En segundo punto se tiene el caso de Peralta Villasante (2021), en su tesis cuya principal meta fue determinar cómo influye la implementación de un Datamart para el soporte a la toma de decisiones en el área de ventas para la empresa de transportes Reyna, usando Power BI para el diseño de los reportes bajo la metodología Hefesto. La investigación fue de tipo aplicada bajo un diseño preexperimental y un enfoque cuantitativo. Para los resultados de la implementación, se pudo concluir que respecto al nivel de servicio se obtuvo una mejora de 77.80% al 100% y en relación al tiempo para la generación de reportes se obtuvo un resultado de 77.50 minutos a 7 minutos, afirmando el cumplimiento del objetivo general.

En tercero se tiene a Salvador Garcia (2019). El enfoque central de la tesis se centró en analizar de qué manera el empleo de una aplicación móvil híbrida afecta la evaluación de las ventas de la compañía BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C., Se empleó la metodología Scrum para llevar a cabo un estudio aplicado, donde se utilizó el lenguaje de programación PHP y el motor de base de datos MySQL. El enfoque de la investigación se centró en el análisis

cuantitativo, y se aplicó un diseño preexperimental para realizar la investigación. Los resultados de la investigación fueron exitosos al aumentar tanto el índice de éxito de las visitas como el nivel de cumplimiento de las ventas planificadas.

Cuarto se tiene a Quintanilla Acosta (2021). En la tesis se propuso el objetivo de examinar la influencia de la inteligencia empresarial en las previsiones de ventas de la empresa Inversiones DRB S.A.C. Para lograr esto, se utilizó el acceso móvil mediante Power BI y SQL Server como motor de base de datos, aplicando la metodología Kimball. El estudio se llevó a cabo como una investigación aplicada, utilizando un diseño preexperimental y un enfoque cuantitativo. Los resultados de la investigación fueron positivos, ya que se logró aumentar tanto el índice de crecimiento de ventas como el índice de margen bruto.

Quinto se menciona a Lazo Gonzaga (2019). En su tesis, se propuso investigar el impacto de la introducción de un Datamart en la evaluación de las ventas de la empresa El Poseidón S.A.C. El estudio se llevó a cabo utilizando PostgreSQL como motor de base de datos y Pentaho para la presentación de la información procesada por el ETL, todo ello dentro del marco metodológico de Hefesto. El estudio realizado fue de naturaleza aplicada y se llevó a cabo utilizando un diseño preexperimental con un enfoque cuantitativo. La implementación resultó exitosa ya que logró aumentar tanto el índice de crecimiento de ventas como las proyecciones de productividad en ventas.

Sexto se tiene el caso de Lazo Morales (2021). En su tesis, el enfoque principal fue crear un Datamart que permitiera evaluar las ventas de Rappi en la empresa HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. Para lograrlo, se utilizó Google Cloud para desarrollar el proceso ETL y se aplicó el modelo estrella bajo la metodología de Ralph Kimball en la construcción del Datamart. El estudio realizado se clasificó como investigación aplicada, utilizando un diseño preexperimental y adoptando un enfoque cuantitativo. La implementación del Datamart tuvo éxito ya que logró aumentar tanto el valor promedio de los tickets como el nivel de crecimiento de las ventas.

Séptimo esta Flores Guinea (2018). En su tesis, se enfocó en el desarrollo de un Datamart para evaluar las ventas dentro de la empresa Consorcio HQ E.I.R.L., en

donde El objetivo principal de la investigación consistió en utilizar la herramienta Power BI para realizar el proceso de extracción, transformación y carga de los datos para poder proyectar la información obtenida dentro de la herramienta y, para lograrlo, el autor optó por emplear la metodología Hefesto siendo que dicho estudio realizado fue de naturaleza aplicada, utilizando un diseño preexperimental y adoptando un enfoque cuantitativo. La implementación fue exitosa ya que demostró mejoras tanto en el nivel de servicio como en la eficacia de la evaluación de las ventas, teniendo en cuenta que la investigación tiene como aporte para el presente trabajo sobre la metodología Hefesto en base a la estructura y las fases.

Octavo está el caso de Dianderas Alcántara (2019). En su trabajo de investigación tuvo el objetivo principal de la implementación de un Datamart para la optimización de la toma de decisiones en el área de ventas en una empresa mediana, usando Visual Studio, Power Bi para la proyección de información y SQL Server como motor de base de datos, bajo la metodología Kimball. La investigación dio resultados positivos debido a que se obtuvo mediante la implementación, una reducción en el tiempo promedio para la obtención de reportes.

Noveno se tiene a Loo Gonzáles (2021). Donde se llevó a cabo un estudio cuyo objetivo principal consistió en implementar un Datamart con el fin de mejorar la toma de decisiones en el departamento de ventas de una empresa dedicada a la industria del calzado el cual empleó Power BI para proyectar los datos procesados utilizando el desarrollo del proceso ETL y SQL Server como la base de datos subyacente, siguiendo la metodología de Ralph Kimball. Los resultados de la investigación fueron favorables ya que la introducción de la solución logró una reducción significativa en el tiempo requerido para preparar los informes.

Por último se tienen a Añanga y Lopez Castro (2022), donde en su tesis, el objetivo principal fue establecer cómo la introducción de un Datamart a través de la metodología Hefesto y la aplicación de un enfoque de gobierno de datos puede generar mejoras en el departamento de ventas de J&D Technology utilizando Microsoft Visual Studio para el proceso de extracción, transformación y carga (ETL), SQL Server como el sistema de gestión de bases de datos y Power BI para la visualización y presentación de la información que a su vez, utilizando la metodología de desarrollo de software Hefesto y aplicando principios de gobierno

de datos, se implementó un enfoque en el proyecto. El estudio realizado siguió un enfoque cuantitativo y se clasificó como investigación aplicada con un diseño preexperimental. Para los resultados de la información, después de la implementación, se pudo observar que en la tasa de crecimiento de ventas se obtuvo un cambio del 0.01% al 0.16%, por el lado del margen bruto, se obtuvo un cambio del 198.11 soles a 431.19 soles, y por último en ventas se obtuvo un cambio de 0.55% a 1.07%, concluyendo con la afirmación del objetivo general.

Datamart es la formación de todos los datos unificados los cuales son parte de un sector en específico de la empresa los cuales se encuentran estructurados de manera que los usuarios puedan realizar un adecuado análisis para la toma de decisiones de dicho sector o área en cuestión (Salvador, 2021, p. 8).

En el caso de este autor lo que según indica es que un Datamart maneja toda la información que circula dentro de una parte de la empresa la cual se requiera de obtener y estar al tanto de todos los movimientos y procesos que se pueda manejar por parte de los usuarios en cuyo caso son los empleados que trabajan en dicha área de la empresa en cuestión.

Por otra parte, Wong (2020), señala que se está hablando de una base de datos masiva la cual se enfoca en el almacenamiento conteniendo toda la información relevante en una empresa cuya estructura es ordenada de forma optimizada con la finalidad de realizar un adecuado análisis de datos tanto de los especialistas del área en cuestión como de los superiores quienes desean adquirir los datos en el menor tiempo factible (p. 20).

Si bien es cierto, un Datamart guarda relación con una base de datos dado que esta se encarga de la carga de todos los datos que se crean a partir de cada uno de los procesos que se dan durante las horas laborales, siendo reportes que se pueden dar durante las ventas, reportes de reabastecimiento de productos, registros de desempeño de los empleados, entre otros.

Por otro lado, Dianderas (2019), indica que se trata de una herramienta la cual contiene una enorme cantidad de datos los cuales son los que circulan en un sector en específico motivo por el cual, guarda cierta similitud con un Data Warehouse con el detalle de que la empresa la cual desee emplear esta herramienta tiene como

enfoque una sola área o sector para emplear un Datamart siendo este el que maneje dichos datos como se mencionó previamente (p. 19).

Siendo que un Datamart es una parte del Data Warehouse, esta se encarga de la carga y transformación de los datos enfocados únicamente en un sector de la empresa en específico, esto usualmente ocurre cuando se desea tener una percepción más detallada dentro de un proceso importante para la empresa dado que ayuda con la toma de decisiones que se pueden dar para una mejora o realizar cambios dentro de dicho proceso en cuestión.

En cuanto a los tipos de Datamart, el tipo dependiente es aquel que requiere de los datos de un Data warehouse en donde los datos que recibe de este último es único considerando que se conecta a otras áreas afiliadas al Data warehouse (Guadaña, 2019, p. 7).

En lo que respecta del Datamart independiente, es que a diferencia del anterior mencionado, estos extraen de los datos obtenidos en base a sistemas transaccionales sin la necesidad de un Data warehouse en el que, usualmente estos datos son brindados a partir de la empresa en cuestión (Silva, 2019, p. 21).

Por otra parte, el Datamart híbrido consiste en una unión entre los dos anteriores en donde la información es brindada tanto de los datos provenientes del Data warehouse como de los sistemas transaccionales afines de la empresa u organización en cuestión (Castillo, 2020, p. 17).

La toma de decisiones es el proceso el cual una persona o un grupo selecciona una opción entre un catálogo de selecciones, en base a tecnologías algunos casos requieren de seleccionar la mejor opción que beneficie a la organización y a los involucrados en ello (Ávila et al., 2022).

La evaluación de las ventas se les denomina una serie de procesos los cuales permiten poseer un control en base a las ventas por medio de diferentes fases en los que, se debe identificar diversos aspectos de cada actividad de esta en base a las decisiones que puedan afectar ya sea la mejora o pérdida de dichas ventas (Lazo, 2021, p. 20).

En base al aporte del autor, la evaluación de las ventas se da una vez que se haya realizado el proceso de las ventas durante un periodo en el tiempo en donde se da con la finalidad de poder determinar si hubo un incremento en lo que respecta con las ventas realizadas dentro de la empresa siendo que se puede emplear diferentes herramientas para tener tanto un seguimiento de las ventas como de la toma de decisiones dentro de esta variable.

En cuanto al aporte de Villena et al. (2019), indican que la evaluación de las ventas hace referencia al proceso conformado por diferentes pasos en los que se busca obtener una mayor satisfacción en el cliente al momento de que este obtenga el producto o servicio solicitado obteniendo como resultado, dicha satisfacción tanto para el cliente como se mencionó previamente, como para la empresa en ganar una mayor confianza con el cliente (p. 8).

En lo que respecta a la teoría de este autor, la evaluación de las ventas presenta un enfoque dirigido al cliente siendo que este actor se le considera un elemento clave para las ventas que se realizan en la empresa siendo que se dan las ganancias y con ello, se dan los registros requeridos para realizar la evaluación de las ventas determinando así el propósito original de esta variable que es el de conocer si hubo un incremento o no en las ventas o si se debe de realizar un cambio o evento que requiera de un aumento de estas.

Por otro lado, Lazo (2019), menciona que la evaluación de las ventas implica una serie de pasos que una empresa lleva a cabo con el fin de obtener una estimación de la medida del mercado de productos en base al rubro al cual esta se encuentra dedicada considerando también el emplear ciertos criterios que ayuden con determinar si hubo un aumento en dichas ventas o si hubo una pérdida en estas (p. 35).

En base al análisis de ventas, se le cataloga como un estudio el cual se realizan comparaciones entre las ventas realizadas durante cierto periodo de tiempo, esto se hace para comprobar si hubo un aumento o pérdida en base a las ventas realizadas dentro de una empresa, así como determinar qué cambios se proceden a continuación con la finalidad de que dichas ventas aumenten con cada paso que crece la empresa en cuestión (Berzoza, 2020, p. 14).



En relación al indicador de crecimiento de ventas, se refiere al método utilizado para determinar el nivel de crecimiento de las ventas en función de los productos que una empresa pueda ofrecer durante un período específico, es decir, para calcular dicho indicador se debe establecer en un periodo en específico todas las ventas realizadas durante ese periodo y determinar así cuanto es el aumento de las ventas producidas por dicha empresa quien desee realizar una evaluación de estas (Pacheco y Sánchez, 2020, p. 15).

En lo que respecta al nivel de servicio, este es definido como un grupo de tareas propuestas donde en base a reportes realizados los cuales se reciben y atienden un número de estos reportes al día por lo que, se define que tan eficiente es dicho nivel para la toma de decisiones (Peralta, 2021, p. 30).

La metodología Hefesto consiste en la elaboración de un Datamart de forma estructurada y fácil de analizar para los interesados, asimismo, esta compara otras metodologías existentes haciendo uso de la experiencia que se requiere para el desarrollo de bases de datos extensos y el crecimiento continuo de dicha metodología conforme al uso que se emplea en proyectos (Córdova y Picón, 2022, p. 14).

HEFESTO es una metodología desarrollada a partir de una exhaustiva investigación, un análisis comparativo de metodologías actuales y la incorporación de conocimientos empíricos en la creación e aplicación de Data Warehouses (DW), altamente adaptable a cualquier fase del ciclo de desarrollo de software. El objetivo es proporcionar una primera implementación que cumpla con parte de los requisitos, con el propósito de demostrar los beneficios del DW y motivar a los usuarios finales, El proceso comienza mediante la recopilación de requerimientos de información que presentan los usuarios, lo que permite obtener las preguntas clave del negocio, después de eso, es necesario identificar los indicadores derivados de las preguntas planteadas y las perspectivas de análisis correspondientes, que servirán para construir el modelo de definición de datos del DW, se examinarán las fuentes de datos para determinar la forma en que se elaborarán los indicadores, identificando el mapeo adecuado y eligiendo las áreas de estudio para cada punto de vista, una vez completado este paso, procederemos a desarrollar el Modelo Lógico del Data Warehouse, en el cual se establecerá el

tipo de esquema que se utilizará, luego de ello se procede a crear las tablas de Dimensiones y las tablas de Hechos, y posteriormente las conectaremos adecuadamente. Por último, se emplearán técnicas de limpieza y mejora de datos, procesos ETL, entre otros, para establecer acuerdos y estrategias destinadas a la Carga Inicial del Data Warehouse y su correspondiente Actualización (Bernabeu y Garcia, 2017, p. 125).

### Figura 1.

*Pasos a realizar durante la metodología Hefesto*



Fuente: <https://www.dataprix.com/es/data-warehousing-y-metodologia-hefesto/52-descripcion>

En cuanto a la metodología Ralph Kimball, esta se enfoca en los procesos del ciclo de vida dimensional de la empresa u organización la cual brinda una perspectiva detallada del negocio en cuestión y estructurar toda la información brindada por la empresa mediante una base de datos ordenada y fácil de analizar para los usuarios ofreciendo una respuesta total para estos en base a que la solución se ajuste a lo requerido por los interesados de la organización seleccionada (Jibaja, 2022, p. 17).

La metodología en cuestión consta de cuatro principios para su desarrollo y construcción dentro de un proyecto relacionado con la inteligencia de negocios (Arevalo, 2021):

Se debe de centrarse al 100% en el negocio luego de declarar los valores enfocados con los requerimientos del negocio y los requisitos de los clientes siendo que estos deben ser incluidos y detallados con la finalidad de establecer fuertes relaciones dentro de la empresa.

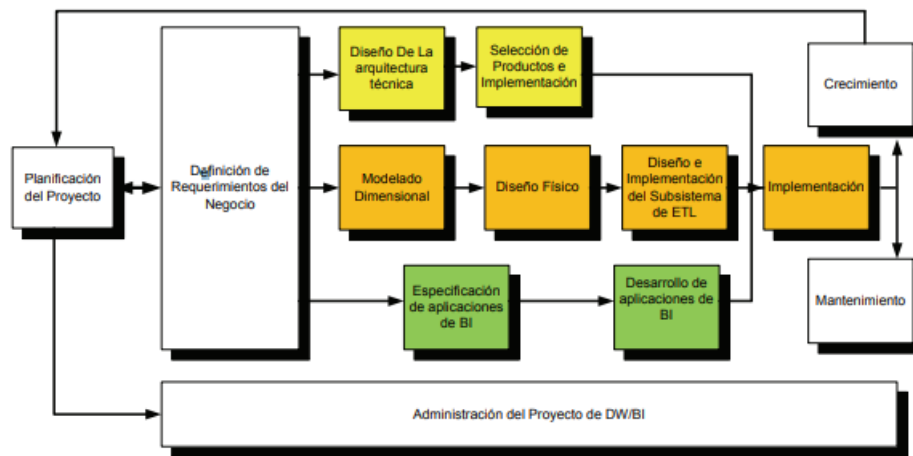
Dentro de sus parámetros lo que se debe tener en cuenta es la elaboración de la arquitectura de datos puesto que en este principio se considera que dicha arquitectura debe de ser detallada y precisa al punto en que los usuarios puedan manejar los registros y los datos sin presentar dificultad alguna que, a su vez, evite retrasos al momento de obtener la información requerida para los clientes identificados dentro de la empresa en cuestión.

En base al desarrollo del proyecto lo que se hace dentro de la duración del proyecto lo que se busca es realizar y proceder con la distribución de los entregables que la empresa requiere durante plazos entre 6 a 12 meses en lo que respecta con la construcción de la base de datos siendo que cada entregable requiere de poseer un valor comercial considerable y fuerte.

Una vez realizado y completado con cada uno de los entregables en el plazo solicitado, se debe de juntar todos los elementos de forma correcta siendo que al final se forme la base de datos la cual dará valor para los usuarios comerciales siendo que este masivo BD debe de estar correctamente estructurado y reforzado en donde no solo se destaque por su seguridad y calidad, sino también por su accesibilidad y los cortos tiempos al momento de obtener la respectiva información.

**Figura 2.**

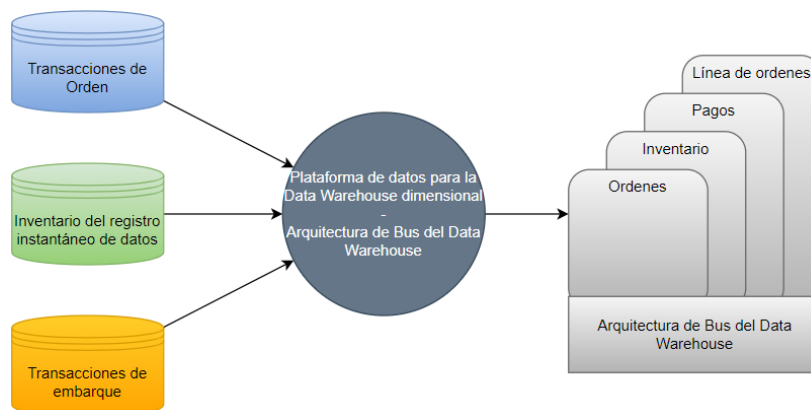
*Fases de la metodología de Ralph Kimball*



Fuente: Rivadera, 2010

**Figura 3.**

*Arquitectura de Bus enfocada en la metodología de Ralph Kimball*



En lo que respecta a la siguiente metodología, guarda similitud con la metodología de Ralph Kimball con algunos detalles que lo diferencia al momento de implementar una solución de inteligencia de negocios, motivo por el cual, la metodología de Bill Inmon se conforma mediante una arquitectura denominada CIF que significa fábrica de información corporativa en el que, toda la información que se gestiona por medio de los sistemas que maneja la empresa son llevados a la Data Warehouse en donde se organiza entre los Datamarts que se encuentran enfocados en cada sector del negocio con el propósito de que se logren cumplir con las necesidades de la empresa en cuestión (Chicaiza, 2021).

Asimismo, la metodología de Bill Inmon presenta varias ventajas al momento de implementarla en un proyecto de inteligencia de negocios los cuales son (Casas y Galvis, 2021):

En lo que respecta al uso de un Data Warehouse, se encarga de que todos los Datamarts creados a partir de cada sector de la empresa se encuentren unificados en una sola base de datos en donde se manejan toda la información de cada área de la organización en un solo punto manteniendo orden y precisión en solicitar la data respectiva para cada uno de los sectores ya mencionados para la empresa.

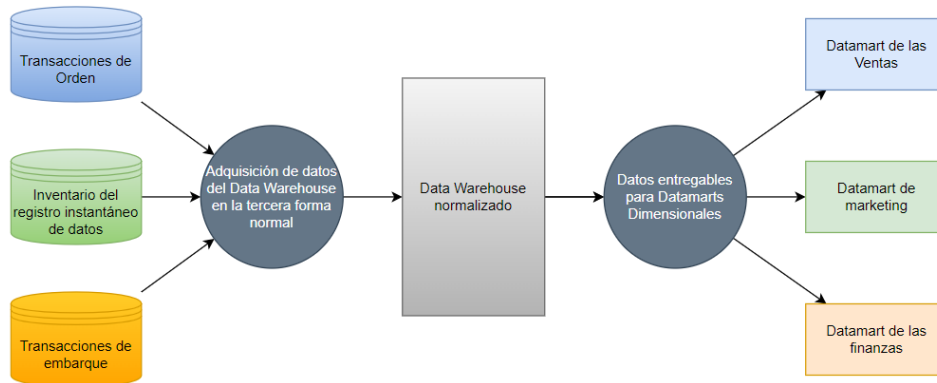
En el caso del manejo de cada uno de los registros provenientes tanto del sector o de todas las áreas de la entidad, lo que se encarga esta metodología es que al momento de que se procese la información recolectada al servidor, se asegura de que no se vuelva repetitiva, es decir, se excluyen los datos que se repitan constantemente asegurándose de que la existencia de redundancia en estos datos sea el mínimo.

Dentro de esta metodología se presenta la característica de que se puede manejar múltiples requerimientos provenientes de distintos informes de la empresa en cuestión.

Dado que la información proveniente de todos los sectores donde se transmite para toda la empresa se unifica en una sola plataforma siendo que esta data se estructura de forma normalizada, el desarrollo del Datamart o Data Warehouse para el proyecto debe de tener como resultado la visualización, obtención y carga de los datos de forma más fácil y manejable.

**Figura 4.**

*Arquitectura bajo el enfoque de la metodología de Bill Inmon*



En base a las metodologías mencionadas previamente es que se realiza una comparativa entre las tres metodologías las cuales son de Hefesto, Ralph Kimball y Bill Inmon en donde se tiene en cuenta las siguientes métricas.

**Tabla 1.**

*Cuadro comparativo entre metodologías*

	Hefesto	Kimball	Bill Inmon
Complejidad	Los resultados tanto como sus objetivos son pueden ser distinguidos fácilmente, así como su fácil comprensión.	Todos los entregables realizado deben de ser integrados de forma correcta para formar el entregable final que es el Datamart, así como la especificación detallada de la arquitectura de diseño de base de datos.	Gran complejidad en el diseño de para los Datamart y el data warehouse.
Tiempo	Eficiente por la fácil interpretación de los resultados y modelos lógicos.	Tiempos de aplicación en proyectos de 6 a 12 meses	Suele exigir mayores tiempos de desarrollo debido a los procesos y las entregas exidas en esta metodología.
Ventajas	Reduce de forma considerable la resistencia a los cambios debido a que los usuarios finales están involucrados al final de cada fase en la toma de decisiones.	La metodología está centrada en enfocarse en su totalidad al negocio en su 100%, luego tomar pie en los requerimientos de los usuarios finales.	Promueve el almacenamiento de todos los Datamart del Data warehouse en una sola base de datos para mantener el orden y

			precisión de la información.
Desventajas	Implica un impacto a la cultura organizacional de las empresas sobre la gestión de la información.	Después de elaborar los entregables se deben de integrar todos estos de forma correcta para crear la base de datos.	Surgimiento de nuevos requerimientos provenientes de distintos informes de la empresa.
Aplicaciones	Aplicable tanto para Data Warehouse como Datamart	Aplicable tanto para Data Warehouse como Datamart	Se desarrollan Datamart a través de un data warehouse

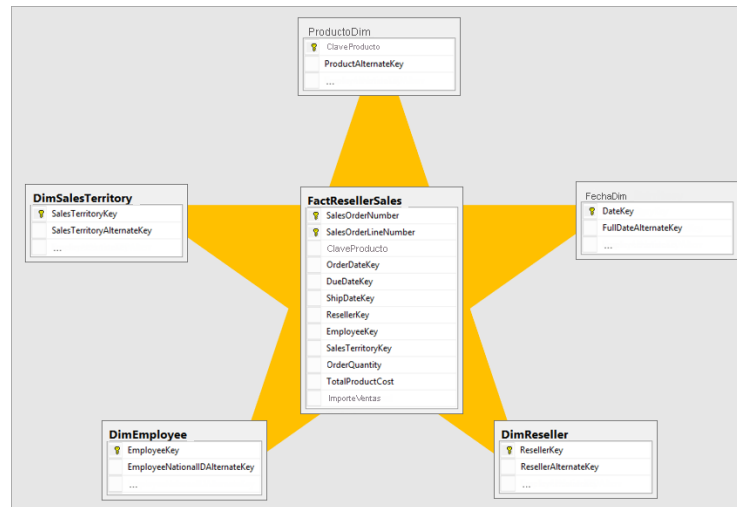
Luego del análisis de las metodologías ya explicadas en base al cuadro comparativo, se optó por medio de los tiempos, complejidad y ventajas que la metodología a emplear para el desarrollo del Datamart será la metodología de Hefesto.

En base a la arquitectura de la base de datos, se tiene en cuenta el modelo estrella el cual es considerado un esquema conformado por tablas que, luego de aplicar las tres formas normales, se transforman en tablas de dimensiones y una tabla de hechos en donde las tablas dimensionales se encuentran relacionadas únicamente con la tabla de hechos manteniendo tanto estructura como orden en el diagrama en base a su simplicidad para los usuarios y desarrolladores (Morán, 2021, p. 21).

Por otro lado, Microsoft (2023), indica que el modelado estrella es el producto de un esquema de base de datos normalizado siendo que cada una de las tablas son transformadas en tablas dimensionales y una tabla de hecho siendo que este último puede contener tanto los eventos que puede estar relacionado con uno de los procedimientos de la empresa como algunos datos que van desde las fechas hasta los montos totales, mientras que para las dimensiones son las que poseen datos que van desde información clave para cada elemento que conforma un proceso de la empresa como los registros y productos que pese que no se pueden relacionar de forma directa entre otras tablas dimensionales siendo la tabla de hechos el intermediario clave del presente esquema.

**Figura 5.**

*Esquema del modelo estrella*



Fuente: <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/guidance/star-schema>

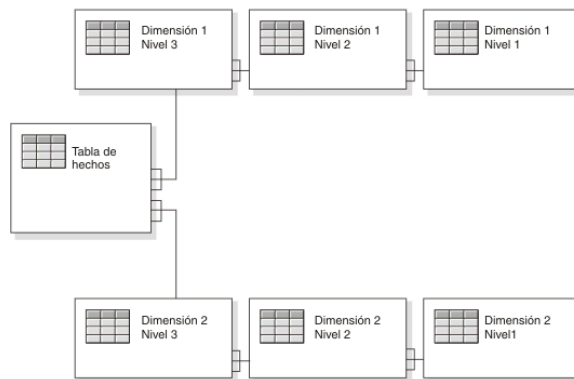
Otro modelado para la base de datos es el modelo de esquema de copo de nieve o modelo estrella en el que, se basa en reutilizar y transformar las tablas que en un principio se conformaba del diagrama de la base de datos original en dimensiones en donde estas se encuentran relacionadas con una sola tabla la cual es denominada la tabla hechos (Mendoza, 2021).

Por otra parte, IBM (2021), indica que el modelo de copo de nieve consta de tablas las cuales son denominadas dimensiones las cuales pueden estar conectadas por otras tablas dimensiones en donde estas son relacionadas con una tabla de hechos, asimismo, en estas tablas se transforman por medio de la forma normal a través de un diagrama de base de datos ya creado y que luego es transformado para adaptarse al modelo mencionado previamente.



**Figura 6.**

*Esquema de modelado de copo de nieve*

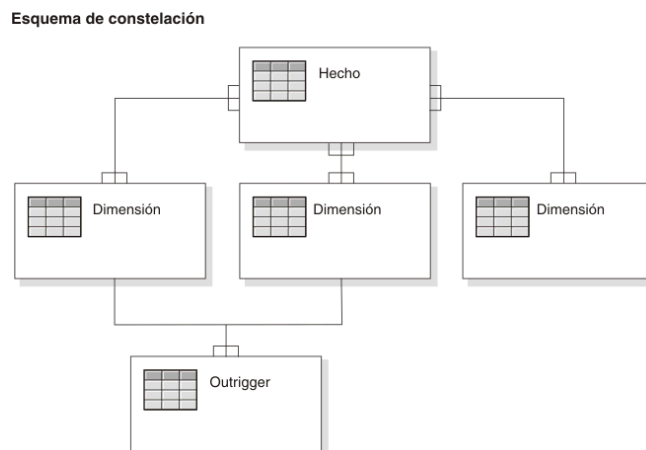


Fuente: <https://www.ibm.com/docs/es/ida/9.1.2?topic=schemas-snowflake>

Siendo uno de los esquemas de modelado de datos similar al modelo estrella y copo de nieve, el modelado de constelación presenta características de algunos de los diagramas con el detalle en que una cantidad de las tablas de dimensiones fueron desnormalizadas siendo el propósito principal de este esquema es el seguir varias de las cualidades de los esquemas explicados previamente que, a su vez, evita la redundancia en algunas de las tablas dimensionales haciendo que se cree una tabla más formando una jerarquía en donde esta última se le denomina la tabla outriggers (IBM, 2021).

**Figura 7.**

*Esquema de modelado de constelación*



Fuente: <https://www.ibm.com/docs/es/ida/9.1.2?topic=schemas-starflake>

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo aplicado se realiza a partir de la teoría obtenida en la investigación donde se pueden identificar los problemas encontrados en la zona de estudio enfocada, esto se realiza con el propósito de brindar una solución ante dicha dificultad en el cual pueda determinar los efectos del fenómeno de estudio (Arias y Covinos, 2021, p. 68), por ende, como la solución al problema identificado sobre la toma de decisiones es implementar un Datamart es que el tipo de investigación va a ser aplicada.

En lo que respecta al diseño, los diseños pre experimentales se aplican en base a un solo grupo de medición en donde se les puede aplicar a una sola medición o bien para dos mediciones que son el pretest y post test determinando así los efectos que pueden surgir durante la investigación obteniendo un resultado esperado (Hernández y Mendoza, 2018, p. 163), en base a ello, la investigación va a ser de diseño pre experimental enfocado a dos muestras dado que para los resultados se emplearán tanto en el pretest como en el post test.

#### Figura 8.

*Diseño en base a pretest y post test para una muestra*



Nota: Esquema de diseño pre experimental enfocado a una muestra aplicando pre pruebas y post pruebas. Fuente: Hernández y Mendoza, 2018, p. 163

En cuanto al enfoque de la investigación, se define cuantitativo cuando los investigadores plantean una hipótesis la cual es contrastada mediante a los datos recolectados en base a su investigación los cuales se representan mediante gráficos estadísticos con la finalidad de determinar en caso de que la hipótesis propuesta es aceptada o rechazada (Hernández y Mendoza, 2018, p. 7), por lo que, el presente trabajo es de enfoque cuantitativo dado que se plantearon las hipótesis

en base a indicadores los cuales ayudarán a recolectar los datos requeridos y obtener así un resultado en dicha investigación.

### 3.2. Variables y operacionalización

**Tabla 2.**

*Matriz de operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formulas	Escala de medición	Instrumento
Datamart	Es considerado como una parte del Data Warehouse el cual se enfoca respecto al área o sector de una empresa el cual se le puede restringir los accesos tanto a un grupo de personas como a todo el personal del área de dicha empresa (Malavé, 2022, p. 7).	Se encarga de la gestión de los datos en múltiples fuentes facilitando la información de suma confianza llevando de la mano con la toma de decisiones en base al área de las ventas de la empresa.	Dado que el diseño de la investigación es preexperimental, no se considera manipular la variable independiente por lo que este no presenta dimensiones ni indicadores.				
Evaluación de las Ventas	Esto se basa en que se realiza un procedimiento riguroso en cada fase del proceso de la venta con la finalidad de que el cliente reciba el producto o servicio por el cual esperó en base a las funciones de dicho producto y los controles para la entrega de dicho producto por parte de la empresa en cuestión (Villena et al., 2019).	Para realizar una evaluación detallada sobre las ventas se debe tener en cuenta varios puntos incluyendo el análisis de las ventas y la satisfacción de los clientes	Análisis de las ventas	Productividad de las ventas	$PV = \frac{MTVD}{VHTD}$	Razón	Ficha de observación
				Crecimiento de las ventas	$CV = \left( \left( \frac{VR}{VA} \right) - 1 \right) * 100$	Razón	Ficha de observación
			Servicio	Nivel de servicio	$NS = \left( \frac{RA}{RS} \right) * 100$	Razón	Ficha de observación
			Satisfacción	Grado de satisfacción	$GS = \frac{CCP - CR}{CT}$	Razón	Ficha de observación

En base a la matriz de operacionalización de variables se tomó en cuenta las fórmulas planteadas para cada indicador obteniendo lo siguiente:

### **3.2.1. Productividad de las ventas**

$$PV = \frac{MTVD}{VHTD}$$

Donde:

PV: Productividad de las ventas

MTVD: Monto total de las ventas

VHTD: Ventas por horas de trabajo diarias

### **3.2.2. Crecimiento de las ventas**

$$CV = \left( \left( \frac{VR}{VA} \right) - 1 \right) * 100$$

Donde:

CV: Crecimiento de las ventas

VR: Valor reciente

VA: Valor antiguo

### **3.2.3. Nivel de servicio**

$$NS \left( \frac{RA}{RS} \right) * 100$$

Donde:

NS: Nivel de servicio

RA: Reportes atendidos

RS: Reportes solicitados

### **3.2.4. Grado de satisfacción**

$$GS = \frac{CCP - CR}{CT}$$

Dónde:

GS: Grado de satisfacción

CCP: Clientes que compraron durante el día laboral

CR: Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral

CT: Cantidad total de clientes durante el día laboral

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

En base a la población se optó por seleccionar al personal del área de ventas de la empresa de Representaciones Generales HABEL E.I.R.L. conformado por 3 miembros en base al indicador del índice de satisfacción y para los procesos dentro del área se tomarán en cuenta el resto de los indicadores.

En base a la muestra para el indicador de satisfacción se seleccionó como toda la población al ser muy reducida, mientras que al resto de los indicadores se optó por poner a prueba 30 procesos.

El muestreo no probabilístico se suele emplear dentro de la muestra son considerar a todos los miembros de una población para dicha investigación teniendo en cuenta un criterio en el que, puede ser o bien de forma oportunista la selección de la muestra o por conveniencia dado por a las características que pueda presentar dicha muestra en cuestión (Pereyra y Vaira, 2021, p. 28), por lo que, se empleó este tipo de muestreo dado que, la selección de la muestra ha sido por conveniencia por parte de los autores de la investigación.

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

#### **3.4.1. Técnicas de recolección de datos**

En base a las técnicas se tiene que la encuesta se basa en la recolección de datos obtenidos mediante las personas participantes en la investigación en los que, responden una serie de preguntas las cuales pueden presentar los datos necesarios para los resultados de dicha investigación los cuales pueden ser representados en base a números o satisfacción de la población (Useche et al., 2019, p. 31).

En base a la observación, se entiende que los investigadores dejan que el objeto de estudio o la población proceda con sus actividades rutinarias sin ser partícipe de estas con la finalidad de poder ver cuál es su comportamiento durante la investigación (Arias, 2020, p. 11).

### 3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

En lo que respecta a los instrumentos, los cuestionarios se emplean en base a una serie de preguntas planteadas para la muestra seleccionada a partir de una o más variables de estudio seleccionado en el cual, este debe estar alineado tanto para los objetivos como las hipótesis (Hernández et al., 2016, p. 217).

la ficha de observación se emplea cuando el investigador desea recolectar toda la información recabada durante el estudio a partir de los datos obtenidos durante la observación de la población en cuestión teniendo anotado cada punto requerido durante la investigación los cuales se emplearán para los resultados (Arias, 2020, p. 14).

Para la confiabilidad se requiere emplear el método del Re test, método en el que se implica realizar una prueba hacia el mismo sujeto dos veces es decir, la prueba pretest y la ya mencionada retest en donde ambos resultados son empleados para luego realizar la prueba de correlación de Pearson puesto que, a partir de dicha prueba lo que se busca es hallar el valor del coeficiente de correlación bajo el mismo nombre siendo ello representado en porcentaje el cual se representa de la siguiente manera (Correa, 2021).

**Tabla 3.**

*Cuadro de rangos de confiabilidad*

<b>Rangos</b>	<b>Magnitud</b>
0.81 – 1.00	Confiabilidad muy alta
0.61 – 0.80	Alta confiabilidad
0.41 – 0.60	Confiabilidad moderada
0.21 – 0.40	Baja confiabilidad
0.01 – 0.20	Confiabilidad muy baja

Fuente: Tabla de escala de confiabilidad y niveles, Flores, 2021

Como su nombre lo indica, el coeficiente de Pearson tiene la característica de medir el comportamiento que presentan dos variables obteniendo, además, si estas presentan una relación o si bien están enlazadas en base la investigación en cuestión (Fiallos, 2021), en este caso, el coeficiente determinará si los instrumentos en cuestión son confiables o no dependiendo en el rango que pertenecen en base al cuadro mostrado previamente.

**Tabla 4.**

*Prueba de Correlación de Pearson para la productividad de las ventas*

		Pretest	Re test
Pretest	Correlación de Pearson	1	0.922015
	Sig. (bilateral)		0.062937
	N	30	30
Re test	Correlación de Pearson	0.922015	1
	Sig. (bilateral)	0.062937	
	N	30	30

En base a los resultados obtenidos durante la prueba de correlación de Pearson para el método del retest en referencia al indicador de productividad de las ventas, se obtuvo que, el coeficiente de correlación es de 0.922015 siendo este representado en el rango de confiabilidad muy alta indicando así, que el instrumento de investigación que en este caso es la ficha de observación es confiable para las pruebas.

**Tabla 5.**

*Prueba de Correlación de Pearson para el crecimiento de las ventas*

		Pretest	Re test
Pretest	Correlación de Pearson	1	0.930942
	Sig. (bilateral)		0.002561
	N	30	30
Re test	Correlación de Pearson	0.930942	1
	Sig. (bilateral)	0.002561	
	N	30	30

En cuanto a los resultados obtenidos mediante la prueba de correlación de Pearson en referencia al crecimiento de ventas, se muestra que el coeficiente de correlación



tiene un valor de 0.930942 en el que, dicho valor se representa dentro del rango de confiabilidad muy alto, por ende, la ficha de observación en base al indicador de crecimiento de las ventas es considerado muy confiable.

**Tabla 6.**

*Prueba de Correlación de Pearson para el nivel de servicio*

		Pretest	Re test
Pretest	Correlación de Pearson	1	0,843459
	Sig. (bilateral)		0,000000
	N	30	30
Re test	Correlación de Pearson	0,843459	1
	Sig. (bilateral)	0,000000	
	N	30	30

En cuanto a los resultados obtenidos mediante la prueba de correlación de Pearson en referencia al nivel de servicio, se muestra que el coeficiente de correlación tiene un valor de 0,843459 en el que, dicho valor se representa dentro del rango de confiabilidad muy alto, por ende, la ficha de observación en base al indicador de crecimiento de las ventas es considerado muy confiable.

**Tabla 7.**

*Prueba de Correlación de Pearson para el grado de satisfacción*

		Pretest	Re test
Pretest	Correlación de Pearson	1	0,755900
	Sig. (bilateral)		0,000001
	N	30	30
Re test	Correlación de Pearson	0,755900	1
	Sig. (bilateral)	0,000001	
	N	30	30

En cuanto a los resultados obtenidos mediante la prueba de correlación de Pearson en referencia al grado de satisfacción, se muestra que el coeficiente de correlación tiene un valor de 0,755900 en el que, dicho valor se representa dentro del rango de confiabilidad alta, por ende, la ficha de observación en base al indicador de crecimiento de las ventas es considerado muy confiable.

### **3.5. Procedimientos**

En el presente apartado se detallará los métodos al momento de recolectar los datos para la investigación indicando lo siguiente.

Se tomó en cuenta en un periodo de 30 días la recolección de los registros referentes a los indicadores de productividad y crecimiento de ventas como pruebas iniciales de pretest, luego del desarrollo del Datamart, este se puso a prueba periodo mencionado previamente en donde se obtuvo la recolección de datos para las pruebas post test en donde mediante un análisis estadístico se visualiza el promedio obtenido para cada uno de los registros tanto de pretest como de post test en base a los indicadores mencionados previamente para luego proceder con las pruebas de normalidad y de contrastación, los datos registrados se visualizarán en los anexos los cuales son en base al método del retest ubicados en el anexo 2.

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

En cuanto al método de análisis de datos se tomó en cuenta en que una vez recolectado los datos fueron representados en base a cada indicador planteado en la investigación en forma de pretest y post test, en donde luego se emplearán las pruebas de normalidad de Shapiro Wilk el cual se aplica cuando la muestra es menor a 50 en el que, los datos recolectados son ordenados de menor a mayor valor donde se determinará si los datos en base a cada indicador presentan un comportamiento normal o no (Flores y Flores, 2021, p. 90), en caso contrario de que los datos no presenten normalidad durante las pruebas se procederá a realizar las pruebas de wilcoxon.

### **3.7. Aspectos éticos**

Respecto a los aspectos éticos, la investigación actual se está considerando los derechos de autor en base al sentido de la responsabilidad durante la recopilación de los datos extraídos desde las bases de datos de Scopus, Scielo y repositorios institucionales para la obtención de las citas y referencias en la investigación, asimismo, se tiene en cuenta la Ley N°29733 sobre protección de datos personales en donde la información que se registrará en cada instrumento y que se visualizará

en el proyecto, no se compartirán ni se emplearán para otros propósitos que no figuren en la investigación.

## IV. RESULTADOS

En el presente capítulo se detalla los resultados según los indicadores del presente estudio, dichos indicadores son: productividad de las ventas y el aumento de las mismas. Para la recopilación de los resultados del incremento de productividad de las ventas y el incremento del crecimiento de las ventas, los cuales fueron realizados antes y después del uso del Datamart.

### 4.1. Prueba de hipótesis específica 1

Se redacta la información estadística descriptiva, además se recolectan los datos del indicador de productividad de las ventas, el cual se realizó a la unidad de análisis a través de las fichas de observación con el objetivo de medir el incremento de la productividad de las ventas por medio del uso del Datamart.

**Tabla 8.**

*Incremento de la productividad de las ventas para la evaluación de las ventas*

		Estadístico	Error estándar
I1_PRE_TEST	Media	18,94	0,9210
I1_POS_TEST	Media	22,32	0,7388

La tabla 8 detalla el promedio del pretest y posttest, teniendo 18,94 en la prueba de inicio y 22,32 en la final. El promedio cada prueba funciona para evaluar el incremento porcentual de la productividad de las ventas.

**Tabla 9.**

*Prueba de normalidad de incremento de la productividad de las ventas*

	Prueba Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
I1_PRE_TEST	0,909	30	0,014
I1_POS_TEST	0,901	30	0,009

Tal como se muestra en la presente tabla se tomó en cuenta la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk dado que la muestra de la investigación es menor a 50 en donde se obtuvieron las informaciones de los resultados estadísticos de dicha normalidad como se mencionó en un inicio, se tuvieron al realizar la prueba

respectiva, los cuales son 0,909 y 0,901 en lo que respecta a cada una de las pruebas tanto de inicio y fin de forma respectiva.

En base a los datos obtenidos y mencionados en un inicio para las pruebas antes de la implementación del Datamart se muestran que el dato estadístico de un 0,909 presentando un nivel de significancia que es menor al asignado de 0,05, otorgándose de manera fuera de lo normal mientras que en las pruebas realizadas al implementar el Datamart se obtuvieron en la parte estadística con un valor de 0,901 mostrando un nivel de significancia que resultó ser menor al 0,05 siendo este el nivel asignado en la investigación, de manera fuera de lo normal. de manera fuera de lo normal dando a entender que el presente indicador no muestra un comportamiento normal bajo ninguno de estos casos.

### Hipótesis específica 1 (HE1)

H1<sub>0</sub>: Un Datamart no influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.

H1<sub>1</sub>: Un Datamart influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.

### Prueba de Wilcoxon

En base a los resultados obtenidos durante las pruebas de normalidad, se determina que al presentar un comportamiento fuera de lo normal se procede a emplear las pruebas no paramétricas de Wilcoxon con el objetivo de realizar las comparativas entre los datos que se muestran a continuación:

**Tabla 10.**

*Rangos con signo de Wilcoxon - Incremento de productividad de las ventas*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
I1_POS_TEST - I1_PRE_TEST	R. negativos	8a	13,56	108,50
	R. positivos	22b	16,20	356,50
	Empates	0c		
	Total	30		

a) I1\_POS\_TEST < I1\_PRE\_TEST

b) I1\_POS\_TEST > I1\_PRE\_TEST

c) I1\_POS\_TEST = I1\_PRE\_TEST

La tabla 10 señala que 22 son rangos positivos, su promedio es 16,20 y su suma es 356,50. Asimismo, 8 son rangos negativos, su promedio es 13,56 y su suma es 108,50, no teniendo empates en la muestra.

**Tabla 11.**

*Estadístico de prueba de Wilcoxon - Incremento de productividad de las ventas*

	I1_POS_TEST - I1_PRE_TEST
Z	-2,551
Sig. asintótica(bilateral)	0,011

En base a los datos recopilados durante las pruebas de hipótesis para el presente indicador, se muestra que dentro del test se obtuvo el valor respectivo de  $Z = -2,551$  siendo que este dato forma parte de la zona de rechazo haciendo referencia al nivel de confianza establecido, por otra parte, se muestra que la significancia obtenida durante dicha prueba es menor al 0,05, puesto que, al presentar ambos criterios en ambos campos, se entiende que la hipótesis alterna es aceptada con el nivel de confianza de 95% explicado en un inicio, por ende, se determina que un Datamart influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.

Para obtener el incremento en porcentaje de la productividad de ventas se analiza los promedios de cada test, considerando la prueba inicial de una media de 18,94, y en la final una media de 22,32, la cual señala un incremento del 17.85%. Se adjunta el análisis operacional para obtener dicho porcentaje:

I1: Incremento de la productividad de las ventas

I1\_PRE\_TEST: Productividad de las ventas pretest

I1\_POS\_TEST: Productividad de las ventas posttest

$$I1 = \frac{I1\_POS\_TEST - I1\_PRE\_TEST}{I1\_PRE\_TEST}$$
$$I1 = \frac{22,32 - 18,94}{18,94}$$

$$I1 = 17,85\%$$

## 4.2. Prueba de hipótesis específica 2

Se redacta la información estadística descriptiva, además se recolectan los datos del indicador de crecimiento de las ventas, el cual se realizó a la unidad de análisis a través de las fichas de observación con el objetivo de medir el incremento de la productividad de las ventas por medio del uso del Datamart.

**Tabla 12.**

*Incremento del crecimiento de las ventas para la evaluación de las ventas*

		Estadístico	Error estándar
I2_PRE_TEST	Media	0,0116	0,00328
I2_POS_TEST	Media	0,0348	0,01359

La tabla 12 detalla el promedio del pretest y posttest, teniendo 0,0116 en la prueba de inicio y 0,0348 en la final. El promedio cada prueba funciona para evaluar el incremento porcentual de la productividad de las ventas.

**Tabla 13.**

*Prueba de normalidad de incremento del crecimiento de las ventas*

Prueba Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
I2_PRE_TEST	0,441	30	0,000
I2_POS_TEST	0,246	30	0,000

Tal como se muestra en la presente tabla se tomó en cuenta la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk dado que la muestra de la investigación es menor a 50 en donde se obtuvieron las informaciones de los resultados estadísticos de dicha normalidad como se mencionó en un inicio, se tuvieron al realizar la prueba respectiva, los cuales son 0,441 y 0,246 en lo que respecta a cada una de las pruebas tanto de inicio y fin de forma respectiva.

En base a los datos obtenidos y mencionados en un inicio para las pruebas antes de la implementación del Datamart se muestran que el dato estadístico de un 0,441 presentando un nivel de significancia que es menor al asignado de 0,05,

otorgándose de manera fuera de lo normal mientras que en las pruebas realizadas al implementar el Datamart se obtuvieron en la parte estadística con un valor de 0,246 mostrando un nivel de significancia que resultó ser menor al 0,05 siendo este el nivel asignado en la investigación, de manera fuera de lo normal. de manera fuera de lo normal dando a entender que el presente indicador no muestra un comportamiento normal bajo ninguno de estos casos.

### Hipótesis específica 2 (HE2)

H2<sub>0</sub>: Un Datamart no influye en crecimiento de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.

H2<sub>1</sub>: Un Datamart influye en el crecimiento de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.

### Prueba de Wilcoxon

En base a los resultados obtenidos durante las pruebas de normalidad, se determina que al presentar un comportamiento fuera de lo normal se procede a emplear las pruebas no paramétricas de Wilcoxon con el objetivo de realizar las comparativas entre los datos que se muestran a continuación:

**Tabla 14.**

*Rangos con signo de Wilcoxon - Incremento de crecimiento de las ventas*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
I2_POS_TEST – I2_PRE_TEST	R. negativos	2	11,75	23,50
	R. positivos	28	15,77	441,50
	Empates	0		
	Total	30		

a) I2\_POS\_TEST < I2\_PRE\_TEST

b) I2\_POS\_TEST > I2\_PRE\_TEST

c) I2\_POS\_TEST = I2\_PRE\_TEST

La tabla 14 señala que 28 son rangos positivos, su promedio es 15,77 y su suma es 441,50. Asimismo, 2 son rangos negativos, su promedio es 11,75 y su suma es 23,50, no teniendo empates en la muestra.



**Tabla 15.**

*Estadístico de prueba de Wilcoxon - Incremento de crecimiento de las ventas*

	I2_POS_TEST – I2_PRE_TEST
Z	-4,304
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

En base a los datos recopilados durante las pruebas de hipótesis para el presente indicador, se muestra que dentro del test se obtuvo el valor respectivo de  $Z = -4,304$  siendo que este dato forma parte de la zona de rechazo haciendo referencia al nivel de confianza establecido, por otra parte, se muestra que la significancia obtenida durante dicha prueba es menor al 0,05, puesto que, al presentar ambos criterios en ambos campos, se entiende que la hipótesis alterna es aceptada con el nivel de confianza de 95% explicado en un inicio, por ende, se determina que un Datamart influye en el crecimiento de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.

Para obtener el incremento en porcentaje del crecimiento de ventas se analiza los promedios de cada test, considerando la prueba inicial de una media de 0,0116, y en la final una media de 0,0348, la cual señala un incremento del 2%. Se adjunta el análisis operacional para obtener dicho porcentaje:

I2: Incremento del crecimiento de las ventas

I2\_PRE\_TEST: Crecimiento de las ventas pretest

I2\_POS\_TEST: Crecimiento de las ventas postest

$$I2 = \frac{I2\_POS\_TEST - I2\_PRE\_TEST}{I2\_PRE\_TEST}$$

$$I2 = \frac{0,0348 - 0,0116}{0,0116}$$

$$I2 = 2\%$$

### **4.3. Prueba de hipótesis específica 3**

Se redacta la información estadística descriptiva, además se recolectan los datos del indicador de productividad de las ventas, el cual se realizó a la unidad de análisis

a través de las fichas de observación con el objetivo de medir el incremento del nivel de servicio por medio del uso del Datamart.

**Tabla 16.**

*Incremento del nivel de servicio para la evaluación de las ventas*

		Estadístico	Error estándar
I3_PRE_TEST	Media	30,57	2,644745
I3_POS_TEST	Media	98,148	0,768940

La tabla 16 detalla el promedio del pretest y posttest, teniendo 30,57 en la prueba de inicio y 98,148 en la final. El promedio cada prueba funciona para evaluar el incremento porcentual del nivel de servicio.

**Tabla 17.**

*Prueba de normalidad de incremento del nivel de servicio*

Prueba Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
I3_PRE_TEST	0,901	30	0,009
I3_POS_TEST	0,452	30	0,000

Tal como se muestra en la presente tabla se tomó en cuenta la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk dado que la muestra de la investigación es menor a 50 en donde se obtuvieron las informaciones de los resultados estadísticos de dicha normalidad como se mencionó en un inicio, se tuvieron al realizar la prueba respectiva, los cuales son 0,901 y 0,452 en lo que respecta a cada una de las pruebas tanto de inicio y fin de forma respectiva.

En base a los datos obtenidos y mencionados en un inicio para las pruebas antes de la implementación del Datamart se muestran que el dato estadístico de un 0,901 presentando un nivel de significancia que es menor al asignado de 0,05, otorgándose de manera fuera de lo normal mientras que en las pruebas realizadas al implementar el Datamart se obtuvieron en la parte estadística con un valor de 0,452 mostrando un nivel de significancia que resultó ser menor al 0,05 siendo este el nivel asignado en la investigación, de manera fuera de lo normal. de manera

fuera de lo normal dando a entender que el presente indicador no muestra un comportamiento normal bajo ninguno de estos casos.

### Hipótesis específica 3 (HE3)

H3<sub>0</sub>: Un Datamart no influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software.

H3<sub>1</sub>: Un Datamart influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software.

### Prueba de Wilcoxon

En base a los resultados obtenidos durante las pruebas de normalidad, se determina que al presentar un comportamiento fuera de lo normal se procede a emplear las pruebas no paramétricas de Wilcoxon con el objetivo de realizar las comparativas entre los datos que se muestran a continuación:

**Tabla 18.**

*Rangos con signo de Wilcoxon - Incremento del nivel de servicio*

	N	Rango	Suma de promedios rangos
I3_POS_TEST – I3_PRE_TEST R. negativos	0a	0,000000	0,000000
R. positivos	30b	15,50	465,00
Empates	0c		
Total	30		

a) I3\_POS\_TEST < I3\_PRE\_TEST

b) I3\_POS\_TEST > I3\_PRE\_TEST

c) I3\_POS\_TEST = I3\_PRE\_TEST

La tabla 18 señala que los 30 son rangos positivos, su promedio es 15,50 y su suma es 465,00, por lo que no presenta rangos negativos ni empates en la muestra señalada en base a este indicador.

**Tabla 19.**

*Estadístico de prueba de Wilcoxon - Incremento del nivel de servicio*

I3_POS_TEST – I3_PRE_TEST
---------------------------

Z	-4,793
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

En base a los datos recopilados durante las pruebas de hipótesis para el presente indicador, se muestra que dentro del test se obtuvo el valor respectivo de  $Z = -4,793$  siendo que este dato forma parte de la zona de rechazo haciendo referencia al nivel de confianza establecido, por otra parte, se muestra que la significancia obtenida durante dicha prueba es menor al 0,05, puesto que, al presentar ambos criterios en ambos campos, se entiende que la hipótesis alterna es aceptada con el nivel de confianza de 95% explicado en un inicio, por ende, se determina que un Datamart influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software.

Para obtener el incremento en porcentaje del nivel de servicio se analiza los promedios de cada test, considerando la prueba inicial de una media de 30,57, y en la final una media de 98,148, la cual señala un incremento del 221%. Se adjunta el análisis operacional para obtener dicho porcentaje:

I3: Incremento del nivel de servicio

I3\_PRE\_TEST: Nivel de servicio pretest

I3\_POS\_TEST: Nivel de servicio postest

$$I3 = \frac{I3\_POS\_TEST - I3\_PRE\_TEST}{I3\_PRE\_TEST}$$

$$I3 = \frac{98,148 - 30,57}{30,57}$$

$$I3 = 221\%$$

#### 4.4. Prueba de hipótesis específica 4

Se redacta la información estadística descriptiva, además se recolectan los datos del indicador de productividad de las ventas, el cual se realizó a la unidad de análisis a través de las fichas de observación con el objetivo de medir el incremento del grado de satisfacción por medio del uso del Datamart.

**Tabla 20.***Incremento del grado de satisfacción para la evaluación de las ventas*

		Estadístico	Error estándar
I4_PRE_TEST	Media	0,2550	0,02199
I4_POS_TEST	Media	0,9324	0,01318

La tabla 20 detalla el promedio del pretest y postest, teniendo 0,2550 en la prueba de inicio y 0,9324 en la final. El promedio cada prueba funciona para evaluar el incremento porcentual del grado de satisfacción.

**Tabla 21.***Prueba de normalidad de incremento del grado de satisfacción*

	Prueba Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
I4_PRE_TEST	0,950	30	0,173
I4_POS_TEST	0,826	30	0,000

Tal como se muestra en la presente tabla se tomó en cuenta la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk dado que la muestra de la investigación es menor a 50 en donde se obtuvieron las informaciones de los resultados estadísticos de dicha normalidad como se mencionó en un inicio, se tuvieron al realizar la prueba respectiva, los cuales son 0,950 y 0,826 en lo que respecta a cada una de las pruebas tanto de inicio y fin de forma respectiva.

En base a los datos obtenidos y mencionados en un inicio para las pruebas antes de la implementación del Datamart se muestran que el dato estadístico de un 0,950 presentando un nivel de significancia que es mayor al asignado de 0,05, otorgándose de manera normal mientras que en las pruebas realizadas al implementar el Datamart se obtuvieron en la parte estadística con un valor de 0,826 mostrando un nivel de significancia que resultó ser menor al 0,05 siendo este el nivel asignado en la investigación, de manera fuera de lo normal. de manera fuera de lo normal dando a entender pese a que en una de las pruebas para el presente indicador muestra un comportamiento normal no cumple con el requisito para que dicho indicador muestre normalidad por lo que se procede a realizar la prueba de Wilcoxon.

#### Hipótesis específica 4 (HE4)

H4<sub>0</sub>: Un Datamart no influye en el grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software.

H4<sub>1</sub>: Un Datamart influye en el grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software.

#### Prueba de Wilcoxon

En base a los resultados obtenidos durante las pruebas de normalidad, se determina que al presentar un comportamiento fuera de lo normal se procede a emplear las pruebas no paramétricas de Wilcoxon con el objetivo de realizar las comparativas entre los datos que se muestran a continuación:

**Tabla 22.**

*Rangos con signo de Wilcoxon - Incremento del grado de satisfacción*

	N	Rango	Suma de rangos
I4_POS_TEST – I4_PRE_TEST R. negativos	0a	0,000000	0,000000
R. positivos	30b	15,50	465,00
Empates	0c		
Total	30		

a) I4\_POS\_TEST < I4\_PRE\_TEST

b) I4\_POS\_TEST > I4\_PRE\_TEST

c) I4\_POS\_TEST = I4\_PRE\_TEST

La tabla 22 señala que los 30 son rangos positivos, su promedio es 15,50 y su suma es 465,00, por lo que no presenta rangos negativos ni empates en la muestra señalada en base a este indicador.

**Tabla 23.**

*Estadístico de prueba de Wilcoxon - Incremento del grado de satisfacción*

	I4_POS_TEST – I4_PRE_TEST
Z	-4,782
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

En base a los datos recopilados durante las pruebas de hipótesis para el presente indicador, se muestra que dentro del test se obtuvo el valor respectivo de  $Z = -4,782$  siendo que este dato forma parte de la zona de rechazo haciendo referencia al nivel de confianza establecido, por otra parte, se muestra que la significancia obtenida durante dicha prueba es menor al 0,05, puesto que, al presentar ambos criterios en ambos campos, se entiende que la hipótesis alterna es aceptada con el nivel de confianza de 95% explicado en un inicio, por ende, se determina que un Datamart influye en el grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software.

Para obtener el incremento en porcentaje del grado de satisfacción se analiza los promedios de cada test, considerando la prueba inicial de una media de 0,2550, y en la final una media de 0,9324, la cual señala un incremento del 266%. Se adjunta el análisis operacional para obtener dicho porcentaje:

I4: Incremento del grado de satisfacción

I4\_PRE\_TEST: Grado de satisfacción pretest

I4\_POS\_TEST: Grado de satisfacción posttest

$$I4 = \frac{I4\_POS\_TEST - I4\_PRE\_TEST}{I4\_PRE\_TEST}$$

$$I4 = \frac{0,9324 - 0,2550}{0,2550}$$

$$I4 = 266\%$$

## V. DISCUSIÓN

En base a los resultados obtenidos en la investigación, se obtuvo un incremento en el porcentaje de la productividad de ventas se analizó los promedios de cada test, considerando la prueba inicial de una media de 18,94, y en la final una media de 22,32, dando a conocer que el presente obtuvo un incremento del 17.85% y, mediante las pruebas de hipótesis fue que se logró aceptar la hipótesis de que un Datamart influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software, estos hechos guardan resultados tomando en cuenta la investigación de Lazo (2019), quien dentro de los datos que obtuvo durante su estudio y desarrollo de su Datamart, mostró que el indicador denominado productividad de ventas obtuvo como datos iniciales un 42,31% mientras que, al momento de aplicar la solución en dicha investigación, obtuvo una mejora del 51.33% siendo un incremento cercano al 10%. También guarda relación con con la investigación de Salvador (2019) en donde sus resultados determinan que la adopción de la aplicación móvil híbrida ha potenciado significativamente el rendimiento proyectado en las métricas de ventas durante la evaluación de ventas llevada a cabo por la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC. Antes de la implementación de la aplicación móvil híbrida, la evaluación arrojaba un rendimiento del 59,77%. Posteriormente, tras su implementación, se registró un notorio aumento, elevando el resultado al 76,57%. Este incremento representa un valor adicional del 16,80%. Este progreso se manifiesta con claridad en el aumento de las transacciones y en la eficaz supervisión de las interacciones, generando así una mayor satisfacción entre los clientes al contar con una validación tangible del servicio prestado.

Por otra parte, al momento de la obtención de los resultados para el segundo indicador, se mostró que hubo un incremento en el porcentaje del crecimiento de ventas se analizó los promedios de cada test, considerando la prueba inicial de una media de 0,0116, y en la final una media de 0,0348, dando a entender que hubo una diferencia entre ambas pruebas señalando un incremento del 2%, por lo que, por medio de las pruebas de hipótesis para este indicador se pudo determinar que un Datamart influye en el crecimiento de las ventas en una empresa privada de desarrollo de software. Esto guarda relación con la investigación de Añanga (2022),



en donde los resultados de la información, después de la implementación, se pudo observar que en la tasa de crecimiento de ventas se obtuvo un cambio del 0.01% al 0.16%, por el lado del margen bruto, se obtuvo un cambio del 198.11 soles a 431.19 soles, y por último en ventas se obtuvo un cambio de 0.55% a 1.07%, concluyendo con la afirmación del objetivo general. También guarda relación con la investigación de Lazo (2019), en donde por medio de los resultados se dedujo que al examinar las cifras de ventas, se registró un aumento del 0,3055% durante la fase de Pre-test, el cual se amplió a un 0,6045% en la etapa de Pos-test después de la implementación del Datamart. En consecuencia, los resultados obtenidos señalan un incremento neto del 0,299% en el crecimiento de las ventas al evaluar el rendimiento comercial en la empresa El Poseidon S.A.C. También guarda relación con con la investigación de Salvador (2019) en donde sus resultados determinan que la adopción de la aplicación móvil híbrida ha potenciado significativamente el rendimiento proyectado en las métricas de ventas durante la evaluación de ventas llevada a cabo por la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC. Antes de la implementación de la aplicación móvil híbrida, la evaluación arrojaba un rendimiento del 59,77%. Posteriormente, tras su implementación, se registró un notorio aumento, elevando el resultado al 76,57%. Este incremento representa un valor adicional del 16,80%. Este progreso se manifiesta con claridad en el aumento de las transacciones y en la eficaz supervisión de las interacciones, generando así una mayor satisfacción entre los clientes al contar con una validación tangible del servicio prestado. También guarda relación con la investigación de Quintanilla (2021) en donde gracias a los resultados se constató con precisión que, en el proceso de fomentar el crecimiento de las ventas, se logró un notable incremento del 12,7%. Este ascenso significativo se vio reflejado de manera concreta en el margen bruto, que también experimentó un aumento del 11,4%, en comparación con las cifras obtenidas con anterioridad a la implementación de la solución propuesta. Este destacado desempeño financiero revela claramente la efectividad y la contribución positiva de la mencionada solución en la mejora sustancial de los indicadores clave de rendimiento.

Asimismo, durante los resultados obtenidos en base al incremento en porcentaje del nivel de servicio se analizó los promedios de cada test, considerando la prueba inicial de una media de 30,57, y en la final una media de 98,148, en el que, al

momento de realizar la comparación entre estos promedios fue que se determinó un incremento del 221%, además, mediante las pruebas de hipótesis establecidas previamente fue que se logró validar la hipótesis alterna de que un Datamart influye en el nivel de servicio en una empresa privada de desarrollo de software, esto se relaciona con la investigación de Peralta (2021) en donde los resultados de la implementación, se pudo concluir que respecto al nivel de servicio se obtuvo una mejora de 77.80% al 100% y en relación al tiempo para la generación de reportes se obtuvo un resultado de 77.50 minutos a 7 minutos, afirmando el cumplimiento del objetivo general. También guarda relación con Flores (2018) en donde La implementación fue exitosa ya que demostró mejoras tanto en el nivel de servicio como en la eficacia de la evaluación de las ventas, teniendo en cuenta que la investigación tiene como aporte para el presente trabajo sobre la metodología Hefesto en base a la estructura y las fases. También guarda relación con la investigación de Revilla (2020) en donde sus resultados se pudieron determinar que la implementación del Datamart influyo de forma positiva a su indicador de satisfacción al cliente con un incremento del 15 al 19.6667, para el indicador de costo operativo se determinó una reducción de 1.2515 al 0.9892, concluyendo con el cumplimiento del objetivo general.

En lo que respecta a los resultados obtenidos para el incremento en porcentaje del grado de satisfacción se analizó los promedios de cada test, considerando la prueba inicial de una media de 0,2550, y en la final una media de 0,9324, la cual se da a entender que, al hacer esta comparación entre ambas pruebas se pudo determinar que hubo un incremento del 266%, también por medio de las pruebas de hipótesis trabajadas previamente en los resultados, fue que se logró aceptar la hipótesis alterna que consiste en que un Datamart influye en el grado de satisfacción en una empresa de desarrollo de software, esto guarda relación con Revilla (2020) en donde sus resultados se pudo determinar que la implementación del Datamart influyo de forma positiva a su indicador de satisfacción al cliente con un incremento del 15 al 19.6667, para el indicador de costo operativo se determinó una reducción de 1.2515 al 0.9892, concluyendo con el cumplimiento del objetivo general. También guarda relación con Flores (2018) en donde La implementación fue exitosa ya que demostró mejoras tanto en el nivel de servicio como en la eficacia de la evaluación de las ventas, teniendo en cuenta que la investigación tiene como

aporte para el presente trabajo sobre la metodología Hefesto en base a la estructura y las fases. También guarda relación con con la investigación de Salvador (2019) en donde sus resultados determinan que la adopción de la aplicación móvil híbrida ha potenciado significativamente el rendimiento proyectado en las métricas de ventas durante la evaluación de ventas llevada a cabo por la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC. Antes de la implementación de la aplicación móvil híbrida, la evaluación arrojaba un rendimiento del 59,77%. Posteriormente, tras su implementación, se registró un notorio aumento, elevando el resultado al 76,57%. Este incremento representa un valor adicional del 16,80%. Este progreso se manifiesta con claridad en el aumento de las transacciones y en la eficaz supervisión de las interacciones, generando así una mayor satisfacción entre los clientes al contar con una validación tangible del servicio prestado.

## VI. CONCLUSIONES

Se llegó a la conclusión de que hubo un incremento en la productividad de las ventas respecto a la implementación del Datamart en el que, al momento de aplicar la prueba de hipótesis respectiva se obtuvo un valor de  $Z = -2,551$  siendo que este dato forma parte de la zona de rechazo haciendo referencia al nivel de confianza establecido con una significancia obtenida durante dicha prueba menor al 0,05 presentando una mejora del 17.85%.

Además, se concluye que hubo un incremento en el crecimiento de las ventas en base a la implementación del Datamart en donde al momento de aplicar la prueba de hipótesis respectiva para este indicador se obtuvo un valor de  $Z = -4,304$  siendo que este dato forma parte de la zona de rechazo haciendo referencia al nivel de confianza establecido, por otra parte, se muestra que la significancia obtenida durante dicha prueba es menor al 0,05 presentando un incremento del 2%.

Por otra parte, se pudo determinar que hubo un aumento en el nivel de servicio al momento de implementar el Datamart el cual, al momento de aplicar la prueba de hipótesis para dicho indicador, se obtuvo un valor  $Z = -4,793$  siendo que este dato forma parte de la zona de rechazo haciendo referencia al nivel de confianza establecido, por otra parte, se muestra que la significancia obtenida durante dicha prueba es menor al 0,05 presentando un incremento del 221%.

Por último, se logró un incremento en el grado de satisfacción al momento de implementar el Datamart en el que, al momento de aplicar la prueba de hipótesis respectiva de dicho indicador, se obtuvo un valor  $Z = -4,782$  siendo que este dato forma parte de la zona de rechazo haciendo referencia al nivel de confianza establecido, por otra parte, se muestra que la significancia obtenida durante dicha prueba es menor al 0,05 presentando un incremento del 266%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Es recomendable hacer un seguimiento del proyecto del Datamart en base a su desempeño dentro de la empresa puesto que, en caso que se desee realizar unos cambios y si se desea añadir más información sobre el estado de las ventas en dicha empresa, se logre hacer estos ajustes en base a las necesidades de los interesados.

Se recomienda establecer algunos criterios en base al crecimiento de las ventas a partir de los productos que se venden clasificando los productos entre los más vendidos con los que menos se venden con la finalidad de que, se pueda tener una visión más eficaz si se logra obtener un índice de crecimiento de las ventas realizadas en la empresa de forma considerable.

Es preferible promover capacitaciones para el manejo del Datamart dado que es posible que no muchos de los que van a manejar este producto no sepan de su uso y función, así como mantener el flujo de proceso de la empresa sin interrupción alguna por inconvenientes que puedan surgir en el uso y desempeño de la presente inteligencia de negocios por parte de los reportes de ventas.

Por último, es recomendable brindar una encuesta de satisfacción a los clientes luego de realizar una compra de un producto de la empresa puesto que, se logra tener un entendimiento en base a cómo considera los productos y servicio que dicha empresa brinda y si es necesario proceder a algún reclamo respecto a ello.

## REFERENCIAS

- AGUIAR NÚÑEZ, K.S., 2018. *Implementación de un Data Mart para el análisis de información del área de ventas de la empresa Riego Ecuador* [en línea]. Ecuador: Universidad de las Américas. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9314>.
- AMERI CELESTINO, Cristhian Williams; QUISPE CANCHO, Angel Nemesio. *Datamart para la evaluación de ventas en la Empresa Papelera Reyes SAC*. 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/66651>
- ARENAS AÑANGA, M.A. y LOPEZ CASTRO, J.V., 2022. *Datamart con metodología Hefesto y enfoque de gobierno de datos en el área de ventas en J&D Technology, Lima, 2022* [en línea]. Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 4 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/110016>.
- AREVALO VARGAS, Araceli. *Solución de inteligencia de negocios, desarrollado con la metodología de Ralph Kimball en la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Corsein*. 2021. <https://hdl.handle.net/20.500.13067/1478>
- ARIAS GONZÁLES, José Luis. *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. S.l.: Enfoques Consulting EIRL. ISBN 9786124844409.2020. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>
- ARIAS GONZÁLES, J.L. y COVINOS GALLARDO, M., 2021. *Diseño y metodología de la investigación* [en línea]. S.l.: Enfoques Consulting EIRL. [consulta: 4 junio 2023]. ISBN 9786124844423. Disponible en: <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>.
- ARISTEGA CUEVA, W.D. y ARISTEGA CUEVA, W.D., 2020. *DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN BUSINESS INTELLIGENCE (CUBO OLAP) PARA EL ÁREA DE VENTA DEL MINI COMISARIATO ALDIS DEL CANTÓN MILAGRO* [en línea]. Ecuador: Universidad Estatal de Milagro. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5120>.

- AVILA MORALES, H., PALUMBO PINTO, G.B., DE LA CRUZ RIOS, H.A. y OGOSI AUQUI, J.A., 2022. Toma de decisiones estratégicas en la gestión pública para el desarrollo social. *Revista venezolana de gerencia* [en línea], vol. 27, no. Edición Especial 7, ISSN 1315-9984. DOI 10.52080/rvgluz.27.7.42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.52080/rvgluz.27.7.42>.
- BERZOZA CEDEÑO, Shirley Zulay. Análisis de las ventas de la asociación agrícola del Humedal Velasco Ibarra. 2020. Tesis de Licenciatura. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2020.
- CASAS HERNÁNDEZ, Samuel y GALVIS RAMÓN, Javier David. Tablero para la visualización de los datos generados de los incidentes reportados y gestionados en el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias CRUE de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. 2022. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/6620>
- CASTILLO BOGGIO, Luis Vicente. Implementación de un data mart de gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Capitán FAP José Abelardo Quiñones de Tumbes; 2017. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/17472>
- CASTRO, R. y GUEVARA, C., 2019. Business intelligence, la estrategia de venta de Sodimac y Maestro. *Gestión* [en línea]. [consulta: 4 junio 2023]. Disponible en: <https://gestion.pe/tendencias/estilos/business-intelligence-estrategia-venta-sodimac-maestro-257252-noticia/>.
- CHICAIZA PALATE, Cynthia Jazmina. *Desarrollo de una propuesta de inteligencia de negocios en el área de ventas de la empresa Amnufarvet utilizando la metodología Kimball*. 2022. Tesis de Licenciatura. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8578>
- CÓRDOVA ORTIZ, Leila Cecilia; PICÓN DEZA, Jesús Enrique. Datamart basado en la metodología Hefesto y Scrum en el área de cobranza de la empresa CTC, 2022. 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/108663>

CORREA-ROJAS, Jossué. Coeficiente de Correlación Intraclase: Aplicaciones para estimar la estabilidad temporal de un instrumento de medida. *Ciencias Psicológicas*, 2021, vol. 15, no 2. <https://doi.org/10.22235/cp.v15i2.2318>

Descripción de un esquema de estrella e importancia para Power BI - Power BI. Microsoft.com [en línea], 2023. [consulta: 19 julio 2023]. Disponible en: <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/guidance/star-schema>.

DIANDERAS ALCÁNTARA, M.E., 2019. *Análisis, diseño e implementación de data mart de ventas para optimizar la toma de decisiones en una mediana empresa en la ciudad de Lima* [en línea]. Perú: Universidad Tecnológica del Perú. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.pe:443/handle/20.500.12867/2101>

FIALLOS, Germán. La Correlación de Pearson y el proceso de regresión por el Método de Mínimos Cuadrados. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 2021, vol. 5, no 3, p. 2491-2509. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i3.466](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.466)

FLORES GUINEA, D.L., 2018. *Data mart para la evaluación de ventas en la Empresa Consorcio HQ E.I.R.L* [en línea]. Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34501>.

FLORES TAPIA, Carlos Ernesto; FLORES CEVALLOS, Karla Lisette. PRUEBAS PARA COMPROBAR LA NORMALIDAD DE DATOS EN PROCESOS PRODUCTIVOS: ANDERSON-DARLING, RYAN-JOINER, SHAPIRO-WILK Y KOLMOGÓROV-SMIRNOV. *Societas*, 2021, vol. 23, no 2, p. 83-106. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/societas/article/view/2302>

GUADAÑA JULÓN, Britaldo. Implementación de una data mart como solución de inteligencia de negocios, para optimizar la toma de decisiones en el área comercial de la empresa Pisacom SAC. 2019. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/3400>

HEFESTO Data Warehousing: Investigación y Sistematización de Conceptos - Metodología para la Construcción de un Data Warehouse [Mensaje en un



blog]., California: San Diego (28 de setiembre 2017). [Fecha de consulta: 19 de julio 2023]. Recuperado de [https://sourceforge.net/projects/bihefesto/files/Hefesto/Hefesto\\_v3.pdf/download](https://sourceforge.net/projects/bihefesto/files/Hefesto/Hefesto_v3.pdf/download)

HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C.; BAPTISTA, P. Metodología de la investigación. 6ta Edición Sampieri. Soriano, RR (1991). Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdés, 2016.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto; MENDOZA, Christian. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mcgraw-hill, 2020.

IBM Documentation. *ibm.com* [en línea], 2021. [consulta: 19 julio 2023]. Disponible en: <https://www.ibm.com/docs/es/ida/9.1.2?topic=schemas-snowflake>.

JIBAJA CRUZ, Macario Agustin. Implementación de un modelo de inteligencia de negocios aplicando la metodología Ralph Kimball para la toma de decisiones en las empresas textiles. 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/93220>

JIMÉNEZ ESPINOZA, J.V. y LOPEZ MUÑOZ, E.R., 2021. *DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN EN EL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CHEMLOK* [en línea]. Ecuador: Universidad Estatal de Milagro. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/5508>.

JIMÉNEZ PROCEL, A.P. y DAÑÍN, O.D.M., 2020. Implementación de Datamart y paneles de información destinada a complementar el módulo de ventas de un sistema ERP desarrollado por una empresa de software ecuatoriana, usando herramientas de inteligencia de negocios [en línea]. Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral. [consulta: 3 junio 2023]. Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/50404>.

LAZO GONZAGA, K.K., 2019. *Datamart para evaluar las ventas en la empresa El Poseidon S.A.C* [en línea]. Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68998>.

- LAZO MORALES, W.I., 2021. *Datamart para la evaluación de las ventas de Rappi en la Empresa Hipermercados TOTTUS S. A* [en línea]. Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76651>.
- LEÓN GRANIZO, M.D. y DÍAZ CAMPAÑA, D.J., 2020. *DESARROLLO DE UN CUBO OLAP PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE VENTAS DE UNA DISTRIBUIDORA DE SÁBANAS DEL CANTÓN MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS* [en línea]. Ecuador: Universidad Estatal de Milagro. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/5119>.
- LOO GONZÁLEZ, S.R., 2021. *Implementación de un data mart para optimizar la toma de decisiones en el área comercial de una empresa del rubro calzado en el Perú* [en línea]. Perú: Universidad Tecnológica del Perú. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.pe:443/handle/20.500.12867/4443>.
- MALAVÉ ROSALES, Viviana Stefanía. *Datamart para la toma de decisiones en los procesos de evaluación institucional de la Universidad Estatal Península De Santa Elena*. 2022. Tesis de Maestría. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2022.
- MENDOZA VÁSQUEZ, Eduardo Arturo. Implementación de herramientas Python en el proceso de producción de cultivos agrícolas del fundo “San Juan de Buenavista”. 2021. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/59522>
- MICROSOFT, 2022. Grupo Bimbo transforma el análisis de datos de su área comercial, gracias a las soluciones de Microsoft. *Microsoft.com* [en línea]. [consulta: 4 junio 2023]. Disponible en: <https://news.microsoft.com/es-es/2022/11/02/grupo-bimbo-transforma-el-analisis-de-datos-de-su-area-comercial-gracias-a-las-soluciones-de-microsoft/>.
- MORÁN PEÑA, Juan Carlos, et al. *Creación de un tablero de control de indicadores para la mejora continua del proceso de logística de una empresa comercial retail de la ciudad de Guayaquil*. 2021. Tesis Doctoral. ESPOL. FIMCP. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/52264>

- PACHECO TELLO, Keisy Camila; SÁNCHEZ ARROYO, Mayra Alexandra. Data Mart para el proceso de ventas en una empresa Farmacéutica del distrito de Puente Piedra, Lima. Universidad Cesar Vallejo. 2020. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/61162>
- PEREYRA, L.C. y VAIRA, M., 2021. Diseño de Muestreo. S.I.: Universidad Nacional de Jujuy. ISBN 9789507215872. <http://hdl.handle.net/11336/156720>
- QUEZADA CARPIO, J.A., 2021. Implementación de un data mart para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa dismarex Sc [en línea]. Ecuador: Universidad Regional Autonoma de los Andes. [consulta: 3 junio 2023]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/13675>.
- QUINTANILLA ACOSTA, D.P., 2021. *BI para el pronóstico de ventas con visualización móvil para la empresa Inversiones DRB S.A.C* [en línea]. Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/83239>.
- REVILLA ORMEÑO, G.A., 2020. Data mart para la toma de decisiones para la gestión de ventas en la empresa Distribuciones Quinto E.I.R.L [en línea]. Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 3 junio 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/59506>.
- SALVADOR GARCÍA, A.K., 2019. *Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa Business Intelligence Outsourcing Bio S.A.C* [en línea]. Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49813>.
- SALVADOR MOROCHO, Jhony Arturo. Implementación de un Datamart para la toma de decisiones del área de estadística e informática del Centro de Salud Ayabaca. 2021. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/71920>
- SANTA ECHEVERRI, E.A., 2021. *Solución de inteligencia de negocios basada en un cubo Olap para el proceso de ventas de la compañía GCO* [en línea]. Colombia: Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/2349>.

- SILVA MARCHAN, Henry Alejandro. Implementación de un Datamart como solución de inteligencia de negocios, para optimizar la toma de decisiones en la división médico legal de Tumbes–2017. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/14784>
- TOAZA OÑATE, L.F., ANDRAMUÑO, A.V. y PLÚA, J.D.G., 2020. Desarrollo e implementación de un modelo de inteligencia de negocios para el manejo de indicadores de gestión y control para el área de ventas de la cadena de supermercados Nelson Market [en línea]. Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral. [consulta: 4 junio 2023]. Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/50323>.
- URETA VINCES, M.A. y YUGSAN MENDOZA, E.E., 2022. *DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN BUSINESS INTELLIGENCE PARA GESTIONAR LAS VENTAS DEL ALMACÉN “FRÍO NORTE” UBICADO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL* [en línea]. Ecuador: Universidad Estatal de Milagro. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec//handle/123456789/6354>.
- USECHE, María Cristina, et al. Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos. Universidad de la Guajira. 2019. ISBN 9789566037040. <https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/handle/uniguajira/467>
- VANEGAS ALBA, D.A., 2019. *Inteligencia de negocios: modelo para la toma de decisiones, basado en la interacción de los criterios y las etapas del ciclo de ventas en el subsistema comercial de servicios en una empresa de IT en Latinoamérica* [en línea]. Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. [consulta: 5 junio 2023]. Disponible en: <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/16281>.
- VILLASANTE PERALTA, Y.G., 2021. Data mart para el proceso de toma de decisiones en área de ventas para la empresa de transportes Reyna [en línea]. Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 4 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67766>.

VILLENA TINEO, Mircia Erly, et al. Evaluación de las ventas y su incidencia en la rentabilidad de la empresa MAKIMPORT SAC, Tarapoto-2018. 2019. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/35848>

WONG ANGELES, Alexsander. Propuesta de implementacion de un data mart para la unidad de tecnologias de la informacion de la red salud-Satipo; Universidad Católica Los Ángeles Chimbote. 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/18345>

## ANEXOS

### ANEXO N°1. Matriz de consistencia

<b>Problema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>			<b>Metodología</b>
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Independiente</b>			Tipo de investigación: Aplicada  Diseño de investigación: Pre experimental  Enfoque de investigación: Cuantitativa  Población: Procesos realizados en el área de ventas  Muestra: 30 procesos realizados en el área de ventas  Muestreo: No Probabilístico por conveniencia  Técnica: Observación  Instrumento: Ficha de observación
¿En qué medida un Datamart influye en la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software?	Determinar en qué medida un Datamart influye en la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software	Un Datamart influye en la evaluación de las ventas de forma considerable en una entidad privada de desarrollo de software.	Datamart			
<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Dependiente</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	
¿En qué medida un Datamart influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software?	Determinar en qué medida un Datamart influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.	Un Datamart influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.	Evaluación de las Ventas	Análisis de las ventas	Productividad de las ventas	
¿De qué manera un Datamart influye en el crecimiento de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software?	Determinar de qué manera un Datamart influye en el crecimiento de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.	Un Datamart influye en el crecimiento de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.			Crecimiento de las ventas	
¿En qué medida un Datamart influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software?	Determinar en qué medida un Datamart influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software.	Un Datamart influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software.		Servicio	Nivel de servicio	
¿De qué manera un Datamart influye en el Grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software?	Determinar de qué manera un Datamart influye en el Grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software.	Un Datamart influye en el Grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software.		Satisfacción	Grado de satisfacción	

ANEXO N°2a. Ficha de observación de productividad de las ventas – Pretest

Guía de Observación					
Investigadores		Villalobos Yupanqui Carlos Adrian Villalobos Yupanqui Manuel Sebastian		Tipo de prueba	Pretest
Entidad Investigada		Empresa privada			
Descripción		Determinar el índice de productividad de las ventas			
Fecha de Inicio		Fecha Fin			
Variable			Fórmula		
Evaluación de las ventas			(Monto total de las ventas / Ventas por horas de trabajo diarias) $PV = \frac{MTVD}{VHTD}$ PV: Productividad de las ventas MTVD: Ventas realizadas al día VHTD: Ventas realizadas por Horas de trabajo realizadas		
Dimensión					
Análisis de ventas					
Indicador		Medida			
Productividad de las ventas		Unidad			
ítem	Fecha	Ventas realizadas al día	Monto total de las ventas	Horas de trabajo realizadas	Productividad en las ventas
1	24.Abr.23	11	2756,00	8	31,32
2	25.Abr.23	12	2768,00	8	28,83
3	26.Abr.23	13	2805,00	8	26,97
4	27.Abr.23	9	2823,00	8	39,21
5	28.Abr.23	7	2835,00	8	50,63
6	29.Abr.23	15	2852,00	8	23,77
7	1.May.23	12	2867,00	8	29,86
8	2.May.23	13	2873,00	8	27,63
9	3.May.23	11	2910,00	8	33,07
10	4.May.23	8	2935,00	8	45,86
11	5.May.23	10	2951,00	8	36,89
12	6.May.23	9	2968,00	8	41,22
13	8.May.23	9	3015,00	8	41,88
14	9.May.23	12	3026,00	8	31,52
15	10.May.23	13	3058,00	8	29,40
16	11.May.23	11	3095,00	8	35,17
17	12.May.23	7	3105,00	8	55,45
18	13.May.23	8	3133,00	8	48,95
19	15.May.23	7	3196,00	8	57,07
20	16.May.23	12	3205,00	8	33,39
21	17.May.23	11	3256,00	8	37,00
22	18.May.23	15	3282,00	8	27,35
23	19.May.23	13	3312,00	8	31,85
24	20.May.23	9	3331,00	8	46,26
25	22.May.23	9	3348,00	8	46,50
26	23.May.23	11	3365,00	8	38,24
27	24.May.23	10	3392,00	8	42,40
28	25.May.23	12	3405,00	8	35,47
29	26.May.23	13	3512,00	8	33,77
30	27.May.23	10	3521,00	8	44,01
MEDIA					37,70

ANEXO N°2b. Ficha de observación de productividad de las ventas – Retest

Guía de Observación					
Investigadores	Villalobos Yupanqui Carlos Adrian Villalobos Yupanqui Manuel Sebastian		Tipo de prueba	Retest	
Entidad Investigada	Empresa privada				
Descripción	Determinar el índice de productividad de las ventas				
Fecha de Inicio		Fecha Fin			
Variable			Fórmula		
Evaluación de las ventas			$PV = \frac{MTVD}{VHTD}$ (Monto total de las ventas / Ventas por horas de trabajo diarias) PV: Productividad de las ventas MTVD: Monto total de ventas realizadas al día VHTD: Horas de trabajo realizadas		
Dimensión					
Análisis de ventas					
Indicador	Medida				
Productividad de las ventas	Unidad				
ítem	Fecha	Ventas realizadas al día	Monto total de las ventas	Horas de trabajo realizadas	Productividad en las ventas
1	1-Jun-23	13	1315.00	8	12.64
2	2-Jun-23	11	1239.00	8	14.08
3	3-Jun-23	12	1642.00	8	17.10
4	5-Jun-23	10	1245.00	8	15.56
5	6-Jun-23	6	1840.00	8	38.33
6	7-Jun-23	14	1428.00	8	12.75
7	8-Jun-23	11	1577.00	8	17.92
8	9-Jun-23	13	1424.00	8	13.69
9	10-Jun-23	12	1329.00	8	13.84
10	12-Jun-23	9	1395.00	8	19.38
11	13-Jun-23	10	1657.00	8	20.71
12	14-Jun-23	10	1273.00	8	15.91
13	15-Jun-23	8	1435.00	8	22.42
14	16-Jun-23	11	1207.00	8	13.72
15	17-Jun-23	14	1881.00	8	16.62
16	19-Jun-23	12	1786.00	8	18.60
17	20-Jun-23	8	1266.00	8	19.78
18	21-Jun-23	7	1857.00	8	33.16
19	22-Jun-23	7	1729.00	8	30.88
20	23-Jun-23	11	1787.00	8	20.31
21	24-Jun-23	10	1988.00	8	24.85
22	26-Jun-23	14	1789.00	8	15.97
23	27-Jun-23	14	1703.00	8	15.21
24	28-Jun-23	10	1410.00	8	17.63
25	29-Jun-23	8	1254.00	8	19.59
26	30-Jun-23	11	1981.00	8	22.51
27	1-Jul-23	10	1594.00	8	19.93
28	3-Jul-23	13	1600.00	8	15.38
29	4-Jul-23	12	1564.00	8	16.29
30	5-Jul-23	11	1746.00	8	19.84
MEDIA					19.15



ANEXO N°2c. Ficha de observación de productividad de las ventas – Post test

Guía de Observación					
Investigadores	Villalobos Yupanqui Carlos Adrian Villalobos Yupanqui Manuel Sebastian		Tipo de prueba	Post test	
Entidad Investigada	Empresa privada				
Descripción	Determinar el índice de productividad de las ventas				
Fecha de Inicio			Fecha Fin		
Variable			Fórmula		
Evaluación de las ventas			(Monto total de las ventas / Ventas por horas de trabajo diarias) PV: Productividad de las ventas MTVD: Monto total de ventas realizadas al día VHTD: Horas de trabajo realizadas		
Dimensión					
Análisis de ventas					
Indicador	Medida				
Productividad de las ventas	Unidad				
ítem	Fecha	Ventas realizadas al día	Monto total del día	Horas de trabajo realizadas	Productividad en las ventas
1	1.Ago.23	15	7165,00	8	59,71
2	2.Ago.23	16	7513,00	8	58,70
3	3.Ago.23	15	7735,00	8	64,46
4	4.Ago.23	16	7925,00	8	61,91
5	5.Ago.23	15	8123,00	8	67,69
6	7.Ago.23	16	8336,00	8	65,13
7	8.Ago.23	16	8516,00	8	66,53
8	9.Ago.23	16	8768,00	8	68,50
9	10.Ago.23	17	8926,00	8	65,63
10	11.Ago.23	16	9136,00	8	71,38
11	12.Ago.23	18	9346,00	8	64,90
12	14.Ago.23	16	9512,00	8	74,31
13	15.Ago.23	19	9726,00	8	63,99
14	16.Ago.23	19	9926,00	8	65,30
15	17.Ago.23	17	10125,00	8	74,45
16	18.Ago.23	20	10365,00	8	64,78
17	19.Ago.23	20	10565,00	8	66,03
18	21.Ago.23	21	10782,00	8	64,18
19	22.Ago.23	21	10965,00	8	65,27
20	23.Ago.23	20	11102,00	8	69,39
21	24.Ago.23	21	11362,00	8	67,63
22	25.Ago.23	21	11523,00	8	68,59
23	26.Ago.23	22	11726,00	8	66,63
24	28.Ago.23	19	11930,00	8	78,49
25	29.Ago.23	23	12160,00	8	66,09
26	30.Ago.23	19	12365,00	8	81,35
27	31.Ago.23	21	12503,00	8	74,42
28	1.Set.23	25	12758,00	8	63,79
29	2.Set.23	24	12936,00	8	67,38
30	4.Set.23	25	13125,00	8	65,63
MEDIA					67,41

ANEXO N°2d. Ficha de observación de crecimiento de las ventas – Pretest

Guía de Observación				
<b>Investigadores</b>	Villalobos Yupanqui Carlos Adrian Villalobos Yupanqui Manuel Sebastian		<b>Tipo de prueba</b>	Pretest
<b>Entidad Investigada</b>	Empresa privada			
<b>Descripción</b>	Determinar el índice de crecimiento de las ventas			
<b>Fecha de Inicio</b>		<b>Fecha Fin</b>		
<b>Variable</b>			<b>Fórmula Promedio Total Pre y Post</b>	
Evaluación de las ventas			$CV = \left( \left( \frac{VR}{VA} \right) - 1 \right) * 100$ (Reportes atendidos / Reportes solicitados) * 100 CV: Crecimiento de las ventas VR: Valor reciente VA: Valor antiguo	
<b>Dimensión</b>				
Análisis de ventas				
<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>			
Crecimiento de las ventas	Porcentaje			
Ítem	Fecha	Monto total de ventas	Monto total de ventas antiguas	Crecimiento de las ventas
1	24.Abr.23	2756,00	2503,00	10,11%
2	25.Abr.23	2768,00	2756,00	0,44%
3	26.Abr.23	2805,00	2768,00	1,34%
4	27.Abr.23	2823,00	2805,00	0,64%
5	28.Abr.23	2835,00	2823,00	0,43%
6	29.Abr.23	2852,00	2835,00	0,60%
7	1.May.23	2867,00	2852,00	0,53%
8	2.May.23	2873,00	2867,00	0,21%
9	3.May.23	2910,00	2873,00	1,29%
10	4.May.23	2935,00	2910,00	0,86%
11	5.May.23	2951,00	2935,00	0,55%
12	6.May.23	2968,00	2951,00	0,58%
13	8.May.23	3015,00	2968,00	1,58%
14	9.May.23	3026,00	3015,00	0,36%
15	10.May.23	3058,00	3026,00	1,06%
16	11.May.23	3095,00	3058,00	1,21%
17	12.May.23	3105,00	3095,00	0,32%
18	13.May.23	3133,00	3105,00	0,90%
19	15.May.23	3196,00	3133,00	2,01%
20	16.May.23	3205,00	3196,00	0,28%
21	17.May.23	3256,00	3205,00	1,59%
22	18.May.23	3282,00	3256,00	0,80%
23	19.May.23	3312,00	3282,00	0,91%
24	20.May.23	3331,00	3312,00	0,57%
25	22.May.23	3348,00	3331,00	0,51%
26	23.May.23	3365,00	3348,00	0,51%
27	24.May.23	3392,00	3365,00	0,80%
28	25.May.23	3405,00	3392,00	0,38%
29	26.May.23	3512,00	3405,00	3,14%
30	27.May.23	3521,00	3512,00	0,26%
MEDIA				1%

ANEXO N°2e. Ficha de observación de crecimiento de las ventas – Retest

Guía de Observación				
Investigadores	Villalobos Yupanqui Carlos Adrian Villalobos Yupanqui Manuel Sebastian		Tipo de prueba	Retest
Entidad Investigada	Empresa privada			
Descripción	Determinar el índice de crecimiento de las ventas			
Fecha de Inicio		Fecha Fin		
Variable		Fórmula Promedio Total Pre y Post		
Evaluación de las ventas		(Reportes atendidos / Reportes solicitados) * 100		
Dimensión		$CV = \left( \frac{VR}{VA} - 1 \right) * 100$		
Análisis de ventas		CV: Crecimiento de las ventas VR: Valor reciente VA: Valor antiguo		
Indicador	Medida			
Crecimiento de las ventas	Porcentaje			
Ítem	Fecha	Monto total de ventas	Monto total de ventas antiguas	Crecimiento de las ventas
1	1-Jun-23	1315.00	1443.00	-0.089
2	2-Jun-23	1239.00	1315.00	-0.058
3	3-Jun-23	1642.00	1239.00	0.325
4	5-Jun-23	1245.00	1642.00	-0.242
5	6-Jun-23	1840.00	1245.00	0.478
6	7-Jun-23	1428.00	1840.00	-0.224
7	8-Jun-23	1577.00	1428.00	0.104
8	9-Jun-23	1424.00	1577.00	-0.097
9	10-Jun-23	1329.00	1424.00	-0.067
10	12-Jun-23	1395.00	1329.00	0.050
11	13-Jun-23	1657.00	1395.00	0.188
12	14-Jun-23	1273.00	1657.00	-0.232
13	15-Jun-23	1435.00	1273.00	0.127
14	16-Jun-23	1207.00	1435.00	-0.159
15	17-Jun-23	1861.00	1207.00	0.542
16	19-Jun-23	1786.00	1861.00	-0.040
17	20-Jun-23	1266.00	1786.00	-0.291
18	21-Jun-23	1857.00	1266.00	0.467
19	22-Jun-23	1729.00	1857.00	-0.069
20	23-Jun-23	1787.00	1729.00	0.034
21	24-Jun-23	1988.00	1787.00	0.112
22	26-Jun-23	1789.00	1988.00	-0.100
23	27-Jun-23	1703.00	1789.00	-0.048
24	28-Jun-23	1410.00	1703.00	-0.172
25	29-Jun-23	1254.00	1410.00	-0.111
26	30-Jun-23	1981.00	1254.00	0.580
27	1-Jul-23	1594.00	1981.00	-0.195
28	3-Jul-23	1600.00	1594.00	0.004
29	4-Jul-23	1564.00	1600.00	-0.023
30	5-Jul-23	1746.00	1564.00	0.116
MEDIA				2%

ANEXO N°2f. Ficha de observación de crecimiento de las ventas – Post test

Guía de Observación				
Investigadores	Villalobos Yupanqui Carlos Adrian Villalobos Yupanqui Manuel Sebastian		Tipo de prueba	Post test
Entidad Investigada	Empresa privada			
Descripción	Determinar el índice de crecimiento de las ventas			
Fecha de Inicio		Fecha Fin		
Variable	Fórmula Promedio Total Pre y Post			
Evaluación de las ventas	(Reportes atendidos / Reportes solicitados) * 100 CV: Crecimiento de las ventas VR: Valor reciente VA: Valor antiguo			
Dimensión				
Análisis de ventas				
Indicador				
Crecimiento de las ventas	Porcentaje			
Ítem	Fecha	Monto total de ventas	Monto total de ventas antiguas	Crecimiento de las ventas
1	1.Ago.23	7165,00	5021,00	42,70%
2	2.Ago.23	7513,00	7165,00	4,86%
3	3.Ago.23	7735,00	7513,00	2,95%
4	4.Ago.23	7925,00	7735,00	2,46%
5	5.Ago.23	8123,00	7925,00	2,50%
6	7.Ago.23	8336,00	8123,00	2,62%
7	8.Ago.23	8516,00	8336,00	2,16%
8	9.Ago.23	8768,00	8516,00	2,96%
9	10.Ago.23	8926,00	8768,00	1,80%
10	11.Ago.23	9136,00	8926,00	2,35%
11	12.Ago.23	9346,00	9136,00	2,30%
12	14.Ago.23	9512,00	9346,00	1,78%
13	15.Ago.23	9726,00	9512,00	2,25%
14	16.Ago.23	9926,00	9726,00	2,06%
15	17.Ago.23	10125,00	9926,00	2,00%
16	18.Ago.23	10365,00	10125,00	2,37%
17	19.Ago.23	10565,00	10365,00	1,93%
18	21.Ago.23	10782,00	10565,00	2,05%
19	22.Ago.23	10965,00	10782,00	1,70%
20	23.Ago.23	11102,00	10965,00	1,25%
21	24.Ago.23	11362,00	11102,00	2,34%
22	25.Ago.23	11523,00	11362,00	1,42%
23	26.Ago.23	11726,00	11523,00	1,76%
24	28.Ago.23	11930,00	11726,00	1,74%
25	29.Ago.23	12160,00	11930,00	1,93%
26	30.Ago.23	12365,00	12160,00	1,69%
27	31.Ago.23	12503,00	12365,00	1,12%
28	1.Set.23	12758,00	12503,00	2,04%
29	2. Set.23	12936,00	12758,00	1,40%
30	4. Set.23	13125,00	12936,00	1,46%
MEDIA				3%

ANEXO N°2g. Ficha de observación de nivel de servicio – Pretest

Guía de Observación				
Investigadores	Villalobos Yupanqui Carlos <del>Adrian</del> Villalobos Yupanqui Manuel <del>Sebastian</del>		Tipo de prueba	Pretest
Entidad Investigada	Empresa privada de desarrollo de software			
Descripción	Determinar el índice de nivel de servicio por medio de reportes atendidos durante el día			
Fecha de Inicio			Fecha Fin	
Variable		Fórmula		
Evaluación de las ventas		(Reportes atendidos/ Reportes solicitados) * 100		
Dimensión		$NS = \left( \frac{RA}{RS} \right) * 100$		
Servicio				
Indicador		NS: Productividad de las ventas RA: Reportes atendidos RS: Reportes solicitados		
Nivel de servicio		Porcentaje		
item	Fecha	Reportes solicitados	Reportes atendidos	Nivel de servicio
1	24-Abr-23	7	3	43
2	25-Abr-23	7	2	29
3	26-Abr-23	9	3	33
4	27-Abr-23	7	3	43
5	28-Abr-23	8	1	13
6	29-Abr-23	8	1	13
7	1-May-23	8	2	25
8	2-May-23	7	3	43
9	3-May-23	7	1	14
10	4-May-23	9	4	44
11	5-May-23	8	2	25
12	6-May-23	8	1	13
13	8-May-23	7	2	29
14	9-May-23	7	3	43
15	10-May-23	8	1	13
16	11-May-23	7	2	29
17	12-May-23	8	1	13
18	13-May-23	7	4	57
19	15-May-23	8	4	50
20	16-May-23	8	1	13
21	17-May-23	9	4	44
22	18-May-23	7	2	29
23	19-May-23	7	2	29
24	20-May-23	7	2	29
25	22-May-23	9	2	22
26	23-May-23	7	4	57
27	24-May-23	7	4	57
28	25-May-23	7	2	29
29	26-May-23	9	2	22
30	27-May-23	7	1	14
MEDIA				30

ANEXO N°2h. Ficha de observación de nivel de servicio – Retest

Guía de Observación				
Investigadores	Villalobos Yupanqui Carlos <del>Adrian</del> Villalobos Yupanqui Manuel <del>Sebastian</del>		Tipo de prueba	Retest
Entidad Investigada	Empresa privada de desarrollo de software			
Descripción	Determinar el índice de nivel de servicio por medio de reportes atendidos durante el día			
Fecha de Inicio		Fecha Fin		
Variable		Fórmula		
Evaluación de las ventas		(Reportes atendidos/ Reportes solicitados) * 100		
Dimensión		$NS = \left(\frac{RA}{RS}\right) * 100$		
Análisis de ventas		NS: Productividad de las ventas		
Indicador		RA: Reportes atendidos		
Nivel de servicio		RS: Reportes solicitados		
item	Fecha	Reportes solicitados	Reportes atendidos	Nivel de servicio
1	1/06/2023	7	4	57
2	2/06/2023	8	2	25
3	3/06/2023	7	2	29
4	5/06/2023	7	3	43
5	6/06/2023	7	1	14
6	7/06/2023	8	1	13
7	8/06/2023	8	2	25
8	9/06/2023	7	1	14
9	10/06/2023	7	1	14
10	12/06/2023	7	4	57
11	13/06/2023	8	2	25
12	14/06/2023	9	1	11
13	15/06/2023	7	2	29
14	16/06/2023	7	3	43
15	17/06/2023	7	1	14
16	19/06/2023	7	2	29
17	20/06/2023	7	1	14
18	21/06/2023	8	4	50
19	22/06/2023	7	3	43
20	23/06/2023	7	1	14
21	24/06/2023	7	3	43
22	26/06/2023	8	2	25
23	27/06/2023	9	2	22
24	28/06/2023	9	2	22
25	29/06/2023	9	2	22
26	30/06/2023	7	4	57
27	1/07/2023	7	5	71
28	3/07/2023	7	4	57
29	4/07/2023	9	1	11
30	5/07/2023	9	1	11
MEDIA				30

ANEXO N°2i. Ficha de observación de nivel de servicio – Post test

Guía de Observación				
Investigadores	Villalobos Yupanqui Carlos <del>Adrian</del> Villalobos Yupanqui Manuel <del>Sebastian</del>		Tipo de prueba	Post test
Entidad Investigada	Empresa privada de desarrollo de software			
Descripción	Determinar el índice de nivel de servicio por medio de reportes atendidos durante el día			
Fecha de Inicio		Fecha Fin		
Variable			Fórmula	
Evaluación de las ventas			$NS = \left( \frac{RA}{RS} \right) * 100$ NS: Productividad de las ventas RA: Reportes atendidos RS: Reportes solicitados	
Dimensión				
Análisis de ventas				
Indicador				
Nivel de servicio		Porcentaje		
item	Fecha	Reportes solicitados	Reportes atendidos	Nivel de servicio
1	1-Jun-23	8	8	100
2	2-Jun-23	9	8	88.88888889
3	3-Jun-23	8	8	100
4	5-Jun-23	7	7	100
5	6-Jun-23	8	8	100
6	7-Jun-23	7	7	100
7	8-Jun-23	8	8	100
8	9-Jun-23	7	7	100
9	10-Jun-23	9	8	88.88888889
10	12-Jun-23	9	9	100
11	13-Jun-23	8	8	100
12	14-Jun-23	8	8	100
13	15-Jun-23	8	8	100
14	16-Jun-23	7	7	100
15	17-Jun-23	9	9	100
16	19-Jun-23	7	7	100
17	20-Jun-23	9	9	100
18	21-Jun-23	9	8	88.88888889
19	22-Jun-23	9	8	88.88888889
20	23-Jun-23	9	9	100
21	24-Jun-23	7	7	100
22	26-Jun-23	8	8	100
23	27-Jun-23	8	8	100
24	28-Jun-23	7	7	100
25	29-Jun-23	7	7	100
26	30-Jun-23	7	7	100
27	1-Jul-23	9	9	100
28	3-Jul-23	8	8	100
29	4-Jul-23	8	8	100
30	5-Jul-23	9	8	88.88888889
MEDIA				98

ANEXO N°2j. Ficha de observación de grado de satisfacción – Pretest

Guía de Observación					
Investigadores	Villalobos Yupanqui Carlos <del>Adrian</del> Villalobos Yupanqui Manuel <del>Sebastian</del>		Tipo de prueba	Pretest	
Entidad Investigada	Empresa privada de desarrollo de software				
Descripción	Determinar el índice del grado de satisfacción de clientes por medio de la atención dada durante el día				
Fecha de Inicio		Fecha Fin			
Variable		Fórmula			
Evaluación de las ventas		(Clientes que compraron durante el día laboral - Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral) / Ventas por horas de trabajo diarias) $GS = \frac{CCP - CR}{CT}$ GS: Grado de satisfacción CCP: Clientes que compraron durante el día laboral CR: Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral CT: Cantidad total de clientes durante el día laboral			
Dimensión					
Satisfacción					
Indicador	Medida				
Grado de Satisfacción		Unidad			
ítem	Fecha	CCP	CR	CT	Grado de satisfacción
1	24.Nis.23	11	5	16	37,50%
2	25.Nis.23	12	5	17	41,18%
3	26.Nis.23	13	5	18	44,44%
4	27.Nis.23	9	5	14	28,57%
5	28.Nis.23	7	5	12	16,67%
6	29.Nis.23	15	8	23	30,43%
7	1.May.23	12	5	17	41,18%
8	2.May.23	13	7	20	30,00%
9	3.May.23	11	6	17	29,41%
10	4.May.23	8	7	15	6,67%
11	5.May.23	10	6	16	25,00%
12	6.May.23	9	6	15	20,00%
13	8.May.23	9	7	16	12,50%
14	9.May.23	12	7	19	26,32%
15	10.May.23	13	8	21	23,81%
16	11.May.23	11	6	17	29,41%
17	12.May.23	7	8	15	-6,67%
18	13.May.23	8	7	15	6,67%
19	15.May.23	7	6	13	7,69%
20	16.May.23	12	7	19	26,32%
21	17.May.23	11	6	17	29,41%
22	18.May.23	15	7	22	36,36%
23	19.May.23	13	6	19	36,84%
24	20.May.23	9	7	16	12,50%
25	22.May.23	9	6	15	20,00%
26	23.May.23	11	6	17	29,41%
27	24.May.23	10	6	16	25,00%
28	25.May.23	12	5	17	41,18%
29	26.May.23	13	8	21	23,81%
30	27.May.23	10	5	15	33,33%
MEDIA					25,50%



ANEXO N°2k. Ficha de observación de grado de satisfacción – Retest

Guía de Observación					
Investigadores		Villalobos Yupanqui Carlos <del>Adrian</del> Villalobos Yupanqui Manuel <del>Sebastian</del>		Tipo de prueba	Retest
Entidad Investigada		Empresa privada de desarrollo de software			
Descripción		Determinar el índice del grado de satisfacción de clientes por medio de la atención dada durante el día			
Fecha de Inicio		Fecha Fin			
Variable			Fórmula		
Evaluación de las ventas			(Clientes que compraron durante el día laboral - Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral) / Ventas por horas de trabajo diarias)		
Dimensión			$GS = \frac{CCP - CR}{CT}$ GS: Grado de satisfacción CCP: Clientes que compraron durante el día laboral CR: Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral CT: Cantidad total de clientes durante el día laboral		
Análisis de ventas					
Indicador		Medida			
Productividad de las ventas		Unidad			
ítem	Fecha	CCP	CR	CT	Grado de satisfacción
1	1.06.2023	13	4	17	53%
2	2.06.2023	11	5	16	38%
3	3.06.2023	12	5	17	41%
4	5.06.2023	10	7	17	18%
5	6.06.2023	6	5	11	9%
6	7.06.2023	14	8	22	27%
7	8.06.2023	11	5	16	38%
8	9.06.2023	13	7	20	30%
9	10.06.2023	12	5	17	41%
10	12.06.2023	9	7	16	13%
11	13.06.2023	10	5	15	33%
12	14.06.2023	10	5	15	33%
13	15.06.2023	8	9	17	-6%
14	16.06.2023	11	8	19	16%
15	17.06.2023	14	9	23	22%
16	19.06.2023	12	9	21	14%
17	20.06.2023	8	9	17	-6%
18	21.06.2023	7	9	16	-13%
19	22.06.2023	7	5	12	17%
20	23.06.2023	11	9	20	10%
21	24.06.2023	10	7	17	18%
22	26.06.2023	14	6	20	40%
23	27.06.2023	14	6	20	40%
24	28.06.2023	10	6	16	25%
25	29.06.2023	8	6	14	14%
26	30.06.2023	11	7	18	22%
27	1.07.2023	10	8	18	11%
28	3.07.2023	13	8	21	24%
29	4.07.2023	12	8	20	20%
30	5.07.2023	11	5	16	38%
MEDIA					23%

ANEXO N°2I. Ficha de observación de grado de satisfacción – Post test

Guía de Observación					
Investigadores		Villalobos Yupanqui Carlos <del>Adrian</del> Villalobos Yupanqui Manuel <del>Sebastian</del>		Tipo de prueba	Post test
Entidad Investigada		Empresa privada de desarrollo de software			
Descripción		Determinar el índice del grado de satisfacción de clientes por medio de la atención dada durante el día			
Fecha de Inicio		Fecha Fin			
Variable			Fórmula		
Evaluación de las ventas			(Clientes que compraron durante el día laboral - Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral) / Ventas por horas de trabajo diarias) $GS = \frac{CCP - CR}{CT}$ GS: Grado de satisfacción CCP: Clientes que compraron durante el día laboral CR: Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral CT: Cantidad total de clientes durante el día laboral		
Dimensión					
Análisis de ventas					
Indicador	Medida				
Productividad de las ventas		Unidad			
ítem	Fecha	CCP	CR	CT	Grado de satisfacción
1	1.Haz.23	15	1	16	88%
2	2.Haz.23	16	0	16	100%
3	3.Haz.23	15	0	15	100%
4	5.Haz.23	16	1	17	88%
5	6.Haz.23	15	1	16	88%
6	7.Haz.23	16	2	18	78%
7	8.Haz.23	16	0	16	100%
8	9.Haz.23	16	1	17	88%
9	10.Haz.23	17	2	19	79%
10	12.Haz.23	16	1	17	88%
11	13.Haz.23	18	0	18	100%
12	14.Haz.23	16	0	16	100%
13	15.Haz.23	19	0	19	100%
14	16.Haz.23	19	1	20	90%
15	17.Haz.23	17	0	17	100%
16	19.Haz.23	20	1	21	90%
17	20.Haz.23	20	2	22	82%
18	21.Haz.23	21	0	21	100%
19	22.Haz.23	21	1	22	91%
20	23.Haz.23	20	0	20	100%
21	24.Haz.23	21	1	22	91%
22	26.Haz.23	21	2	23	83%
23	27.Haz.23	22	0	22	100%
24	28.Haz.23	19	1	20	90%
25	29.Haz.23	23	1	24	92%
26	30.Haz.23	19	0	19	100%
27	1.Tem.23	21	0	21	100%
28	3.Tem.23	25	1	26	92%
29	4.Tem.23	24	0	24	100%
30	5.Tem.23	25	0	25	100%
MEDIA					93%

ANEXO N°3: Instrumentos de medición a través del juicio de expertos



**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS  
DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

### ANEXO N°1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título:

DataMart para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables			Metodología	
General	General	General	Independiente			Tipo de investigación: Aplicada	
¿En qué medida un DataMart influye en la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software?	Determinar en qué medida un DataMart influye en la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software	Un DataMart influye en la evaluación de las ventas de forma considerable en una entidad privada de desarrollo de software.	DataMart				Diseño de investigación: Pre experimental
Específicos	Específicos	Específicos	Dependiente	Dimensiones	Indicadores	Enfoque de investigación: Cuantitativa	
¿En qué medida un DataMart influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software?	Determinar en qué medida un DataMart influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.	Un DataMart influye en la productividad de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.	Evaluación de las Ventas	Análisis de las ventas	Productividad de las ventas		Población: Procesos realizados en el área de ventas
¿De qué manera un DataMart influye en el crecimiento de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software?	Determinar de qué manera un DataMart influye en el crecimiento de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.	Un DataMart influye en el crecimiento de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software.			Crecimiento de las ventas		
¿En qué medida un DataMart influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software?	Determinar en qué medida un DataMart influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software.	Un DataMart influye en el nivel de servicio en una entidad privada de desarrollo de software.	Servicio	Nivel de servicio	Muestreo: No Probabilístico por conveniencia		
¿De qué manera un DataMart influye en el Grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software?	Determinar de qué manera un DataMart influye en el Grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software.	Un DataMart influye en el Grado de satisfacción en una entidad privada de desarrollo de software.	Satisfacción	Grado de satisfacción	Técnica: Observación		
						Instrumento: Ficha de observación	

## ANEXO N°2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Título:

DataMart para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formulas	Escala de medición	Instrumento
DataMart	Es considerado como una parte del Data Warehouse el cual se enfoca respecto al área o sector de una empresa el cual se le puede restringir los accesos tanto a un grupo de personas como a todo el personal del área de dicha empresa (Malavé, 2022, p. 7).	Se encarga de la gestión de los datos en múltiples fuentes facilitando la información de suma confianza llevando de la mano con la toma de decisiones en base al área de las ventas de la empresa.	Dado que el diseño de la investigación es preexperimental, no se considera manipular la variable independiente por lo que este no presenta dimensiones ni indicadores.				
Evaluación de las Ventas	Esto se basa en que se realiza un procedimiento riguroso en cada fase del proceso de la venta con la finalidad de que el cliente reciba el producto o servicio por el cual esperó en base a las funciones de dicho producto y los controles para la entrega de dicho producto por parte de la empresa en cuestión (Villena et al., 2019).	Para realizar una evaluación detallada sobre las ventas se debe tener en cuenta varios puntos incluyendo el análisis de las ventas y la satisfacción de los clientes	Análisis de las ventas	Productividad de las ventas	$PV = \frac{MTVD}{VHTD}$	Razón	Ficha de observación
				Crecimiento de las ventas	$CV = \left( \left( \frac{VR}{VA} \right) - 1 \right) * 100$	Razón	Ficha de observación
			Servicio	Nivel de servicio	$NS = \left( \frac{RA}{RS} \right) * 100$	Razón	Ficha de observación
			Satisfacción	Grado de satisfacción	$GS = \frac{CCP - CR}{CT}$	Razón	Ficha de observación

**FICHA DE OBSERVACIÓN – PRODUCTIVIDAD DE LAS VENTAS**

Guía de Observación					
<b>Investigadores</b>	Villalobos Yupanqui Carlos <del>Adrian</del> Villalobos Yupanqui Manuel <del>Sebastian</del>		<b>Tipo de prueba</b>	<del>Extest/ Extest</del>	
<b>Entidad investigada</b>	Empresa privada				
<b>Descripción</b>	Determinar el índice de productividad de las ventas				
<b>Fecha de inicio</b>		<b>Fecha Fin</b>			
<b>Variable</b>			<b>Fórmula</b>		
Evaluación de las ventas			(Monto total de las ventas / Ventas por horas de trabajo diarias)		
<b>Dimensión</b>			$PV = \frac{MTVD}{VHTD}$		
Análisis de ventas					
<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>		PV: Productividad de las ventas MTVD: Ventas realizadas al día VHTD: Horas de trabajo realizadas		
Productividad de las ventas	Unidad				
Item	Fecha	Ventas realizadas al día	Monto total de las ventas	Horas de trabajo realizadas	Productividad en las ventas
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
MEDIA					

**FICHA DE OBSERVACIÓN – CRECIMIENTO DE LAS VENTAS**

Guía de Observación				
<b>Investigadores</b>	Villalobos Yupanqui Carlos <del>Adrian</del> Villalobos Yupanqui Manuel <del>Sebastian</del>		<b>Tipo de prueba</b>	<del>Extest / Extest</del>
<b>Entidad Investigada</b>	Empresa privada			
<b>Descripción</b>	Determinar el índice de crecimiento de las ventas			
<b>Fecha de inicio</b>		<b>Fecha Fin</b>		
<b>Variable</b>		<b>Fórmula</b>		
Evaluación de las ventas		(Monto total de las ventas / Ventas por horas de trabajo diarias)		
<b>Dimensión</b>		$CV = \left( \frac{VR}{VA} - 1 \right) * 100$		
Análisis de ventas				
<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>		CV: Crecimiento de las ventas VR: Valor reciente VA: Valor antiguo	
Crecimiento de las ventas	Porcentaje			
Item	Fecha	Monzo total de las ventas	Monzo total de ventas antiguas	Crecimiento de las ventas
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
MEDIA				

**FICHA DE OBSERVACIÓN – NIVEL DE SERVICIO**

Guía de Observación				
<b>Investigadores</b>	Villalobos Yupanqui Carlos <del>Adrián</del> Villalobos Yupanqui Manuel <del>Sebastián</del>		<b>Tipo de prueba</b>	<del>Examen / Examen</del>
<b>Entidad Investigada</b>	Empresa privada			
<b>Descripción</b>	Determinar el índice de nivel de servicio por medio de reportes atendidos durante el día			
<b>Fecha de Inicio</b>		<b>Fecha Fin</b>		
<b>Variable</b>			<b>Fórmula</b>	
Evaluación de las ventas			$NS = \left( \frac{RA}{RS} \right) * 100$ (Reportes atendidos/ Reportes solicitados) * 100 NS: Productividad de las ventas RA: Reportes atendidos RS: Reportes solicitados	
<b>Dimensión</b>				
Servicio				
<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>			
Nivel de servicio		Porcentaje		
Item	Fecha	Reportes solicitados	Reportes atendidos	Nivel de servicio
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
MEDIA				



**FICHA DE OBSERVACIÓN – GRADO DE SATISFACCIÓN**

Guía de Observación					
<b>Investigadores</b>	Villalobos Yupanqui Carlos <del>Adrián</del> Villalobos Yupanqui Manuel <del>Sebastian</del>		<b>Tipo de prueba</b>	Pretest / Posttest	
<b>Entidad Investigada</b>	Empresa privada				
<b>Descripción</b>	Determinar el índice del grado de satisfacción de clientes por medio de la atención dada durante el día				
<b>Fecha de Inicio</b>		<b>Fecha Fin</b>			
<b>Variable</b>			<b>Fórmula</b>		
Evaluación de las ventas			(Clientes que compraron durante el día laboral - Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral) / Ventas por horas de trabajo diarias)		
<b>Dimensión</b>			$GS = \frac{CCP - CR}{CT}$ GS: Grado de satisfacción CCP: Clientes que compraron durante el día laboral CR: Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral CT: Cantidad total de clientes durante el día laboral		
Satisfacción					
<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>				
Grado de satisfacción	Unidad				
Item	Fecha	CCP	CR	CT	Grado de satisfacción
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
MEDIA					

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

N.º	Dimensiones/Ítems	Pertinencia:		Relevancia:		Claridad:		Sugerencia:
	<b>Dimensión: Análisis de ventas</b> Indicadores: 1. Productividad de las ventas $PV = \frac{MTVD}{VHTD}$ Donde: PV: Productividad de las ventas MTVD: Monto total de las ventas VHTD: Ventas por horas de trabajo diarias 2. Crecimiento de las ventas $CV = \left(\frac{VR}{VA} - 1\right) * 100$ Donde: CV: Crecimiento de las ventas VR: Valor reciente VA: Valor antiguo							
	<b>Dimensión: Servicio</b> 3. Nivel de servicio $NS = \left(\frac{RA}{RS}\right) * 100$ Donde: NS: Nivel de servicio RA: Reportes atendidos RS: Reportes solicitados	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Dimensión Satisfacción</b> 4. Grado de satisfacción $GS = \left(\frac{CCP - CR}{CT}\right)$ Donde: GS: Grado de satisfacción CCP: Clientes que compraron durante el día laboral CR: Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral CT: Cantidad total de clientes durante el día laboral							
a	Es formulado con un lenguaje apropiado	X		X		X		
b	Es adecuado el avance, la ciencia y la tecnología.	X		X		X		
c	Existe una organización lógica.	X		X		X		
d	Adecuado para valorar los aspectos teóricos y científicos.	X		X		X		
e	Está basado en aspectos teóricos y científicos.	X		X		X		
f	En los datos respecto al indicador.	X		X		X		
g	Responde al propósito de la investigación.	X		X		X		
h	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	X		X		X		

 Observaciones (precisar si hay suficiencia):
 

---

 Opinión de aplicabilidad: Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable 

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Ogosi Auqui José Antonio    DNI: 42870080

Especialidad del juez validador: Ingeniero de Sistemas

05 de octubre del 2023

 1**Pertinencia:** Del ítem corresponde al concepto teórico formulado.

 2**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

 3**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



FIRMA DEL EXPERTO

## Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Productividad de las ventas

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Mg. Ogosi Auqui José Antonio

Título y/o Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 05 de octubre del 2023

Título del Proyecto de Investigación:

~~DataMart~~ para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Productividad de las ventas

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					85
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					90
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					87
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					92
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					95
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					86
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					88
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					92
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					100
Promedio						90.56

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones: .....



Firma del experto

## Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Crecimiento de las ventas

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Mg. Ogosi Auqui José Antonio

Título y/o Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 05 de octubre del 2023

Título del Proyecto de Investigación:

~~DataMart~~ para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Crecimiento de las ventas.

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					99
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					86
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					93
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					97
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					85
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					90
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					87
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					92
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					100
Promedio						92.11

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones: .....



Firma del experto

### Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Nivel de servicio

#### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Mg. Ogosi Auqui José Antonio

Título y/o Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 05 de octubre del 2023

Título del Proyecto de Investigación:

DataMart para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Nivel de servicio

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					85
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					82
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					91
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					96
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					86
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					84
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					84
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95
Promedio						88.11

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado ( X )

El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones: .....



Firma del experto

## Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Grado de satisfacción

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Mg. Ogozi Auqui José Antonio

Título y/o Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 05 de octubre del 2023

Título del Proyecto de Investigación:

~~DataMart~~ para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Grado de satisfacción

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					85
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					82
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					91
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					96
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					86
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					86
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					84
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					97
Promedio						88.56

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado  (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones: .....



Firma del experto

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

N.º	Dimensiones/Ítem	Pertinencia:		Relevancia:		Claridad:		Sugerencia:
	<b>Dimensión: Análisis de ventas</b> Indicadores: 1. Productividad de las ventas $PV = \frac{MTVD}{VHTD}$ Donde: PV: Productividad de las ventas MTVD: Monto total de las ventas VHTD: Ventas por horas de trabajo diarias 2. Crecimiento de las ventas $CV = \left(\frac{VR}{VA} - 1\right) * 100$ Donde: CV: Crecimiento de las ventas VR: Valor reciente VA: Valor antiguo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Dimensión: Servicio</b> 3. Nivel de servicio $NS = \left(\frac{RA}{RS}\right) * 100$ Donde: NS: Nivel de servicio RA: Reportes atendidos RS: Reportes solicitados							
	<b>Dimensión Satisfacción</b> 4. Grado de satisfacción $GS = \frac{CCP - CR}{CT}$ Donde: GS: Grado de satisfacción CCP: Clientes que compraron durante el día laboral CR: Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral CT: Cantidad total de clientes durante el día laboral							
<b>a</b>	Es formulado con un lenguaje apropiado	X		X		X		
<b>b</b>	Es adecuado el avance, la ciencia y la tecnología.	X		X		X		
<b>c</b>	Existe una organización lógica.	X		X		X		
<b>d</b>	Adecuado para valorar los aspectos teóricos y científicos.	X		X		X		
<b>e</b>	Está basado en aspectos teóricos y científicos.	X		X		X		
<b>f</b>	En los datos respecto al indicador.	X		X		X		
<b>g</b>	Responde al propósito de la investigación.	X		X		X		
<b>h</b>	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	X		X		X		

 Observaciones (precisar si hay suficiencia):
 

---

 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [  ]    Aplicable después de corregir [  ]    No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador: Víctor Hugo Guadalupe Mori DNI: 40985024

Especialidad del juez validador: Ingeniero de Sistemas

15 de octubre del 2023

¡Pertinencia: Del ítem corresponde al concepto teórico formulado.

¡Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

¡Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



FIRMA DEL EXPERTO

## Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Productividad de las ventas

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Dr. ~~Victor~~ Hugo Guadalupe ~~Mor~~

Título y/o Grado: Doctor en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 15 de octubre de 2023

Título del Proyecto de Investigación:

~~DataMart~~ para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Productividad de las ventas

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					88
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					85
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					84
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					93
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					86
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					97
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					84
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					86
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					99
Promedio						89.11

**Aplicabilidad:** El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

**Observaciones:** .....



\_\_\_\_\_  
Firma del experto



## Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Crecimiento de las ventas

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Dr. ~~Victor~~ Hugo Guadalupe ~~Mora~~

Título y/o Grado: Doctor en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 15 de octubre de 2023

Título del Proyecto de Investigación:

~~DataMart~~ para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Crecimiento de las ventas

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					88
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					85
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					84
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					93
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					86
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					97
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					84
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					86
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					99
Promedio						89.11

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones: .....



\_\_\_\_\_  
Firma del experto

## Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Nivel de servicio

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Dr. ~~Victor~~ Hugo Guadalupe ~~Mon~~

Título y/o Grado: Doctor en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 15 de octubre de 2023

Título del Proyecto de Investigación:

~~DataMart~~ para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Nivel de servicio

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					85
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					82
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					84
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					89
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					92
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					92
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					96
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					95
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					89
Promedio						89.33

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones: .....



Firma del experto

## Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Grado de satisfacción

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Dr. ~~Victor~~ Hugo Guadalupe ~~Mora~~  
 Título y/o Grado: Doctor en Ingeniería de Sistemas  
 Fecha: 15 de octubre de 2023

Título del Proyecto de Investigación:

~~DataMart~~ para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Grado de satisfacción

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					81
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					96
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					95
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					84
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					83
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					93
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					92
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					96
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95
Promedio						90.56

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones: .....



\_\_\_\_\_  
Firma del experto

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

N.º	Dimensiones/Ítems	Pertinencia:		Relevancia:		Claridad:		Sugerencia:
	Dimensión: Análisis de ventas							
	Indicadores: 1. Productividad de las ventas $PV = \text{MTVD}/\text{VHTD}$ Donde: PV: Productividad de las ventas MTVD: Monto total de las ventas VHTD: Ventas por horas de trabajo diarias 2. Crecimiento de las ventas $CV = ((\text{VR}/\text{VA}) - 1) * 100$ Donde: CV: Crecimiento de las ventas VR: Valor reciente VA: Valor antiguo							
	Dimensión: Servicio	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	3. Nivel de servicio $NS = (\text{RA}/\text{RS}) * 100$ Donde: NS: Nivel de servicio RA: Reportes atendidos RS: Reportes solicitados							
	Dimensión Satisfacción							
	4. Grado de satisfacción $GS = (\text{CCP} - \text{CR}) / \text{CT}$ Donde: GS: Grado de satisfacción CCP: Clientes que compraron durante el día laboral CR: Cantidad de clientes que realizaron reclamos durante el día laboral CT: Cantidad total de clientes durante el día laboral							
a	Es formulado con un lenguaje apropiado	X		X		X		
b	Es adecuado el avance, la ciencia y la tecnología.	X		X		X		
c	Existe una organización lógica.	X		X		X		
d	Adecuado para valorar los aspectos teóricos y científicos.	X		X		X		
e	Está basado en aspectos teóricos y científicos.	X		X		X		
f	En los datos respecto al indicador.	X		X		X		
g	Responde al propósito de la investigación.	X		X		X		
h	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

---

Opinión de aplicabilidad: Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Roberto ~~Jose Maria~~ Casas Miranda DNI: 21563866

Especialidad del juez validador: Ingeniero Informático.

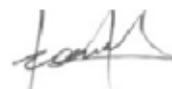
16 de octubre del 2023

¡Pertinencia: Del ítem corresponde al concepto teórico formulado.

¿Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

¿Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



FIRMA DEL EXPERTO

## Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Productividad de las ventas

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Dr. Roberto Jose Maria Casas Miranda  
 Título y/o Grado: Doctor en educación / Licenciado en Ingeniería Informática  
 Fecha: 16 de octubre de 2023

Título del Proyecto de Investigación:

DataMart para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Productividad de las ventas

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					88
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					86
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					90
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					93
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					98
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					83
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					95
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					97
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					88
Promedio						90.89

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones: .....



\_\_\_\_\_  
Firma del experto

## Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Crecimiento de las ventas

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Dr. Roberto ~~Jose Maria~~ Casas Miranda

Título y/o Grado: Doctor en educación / Licenciado en Ingeniería Informática

Fecha: 16 de octubre de 2023

Título del Proyecto de Investigación:

~~DataMart~~ para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Crecimiento de las ventas

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					88
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					86
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					90
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					93
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					98
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					83
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					95
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					97
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					88
Promedio						90.89

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones: .....



Firma del experto

**Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Nivel de servicio**

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Dr. Roberto ~~Jose Maria~~ Casas Miranda  
 Título y/o Grado: Doctor en educación / Licenciado en Ingeniería Informática  
 Fecha: 18 de octubre de 2023

Título del Proyecto de Investigación:  
 DataMart para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software  
 Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Nivel de servicio

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					85
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					82
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					84
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					89
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					92
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					92
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					96
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					95
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					89
Promedio						89.33

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)      El instrumento debe ser mejorado (✓)

Observaciones: .....



Firma del experto

## Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Grado de satisfacción

### TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Dr. Roberto ~~Jose Maria~~ Casas Miranda  
 Título y/o Grado: Doctor en educación / Licenciado en Ingeniería Informática  
 Fecha: 18 de octubre de 2023

Título del Proyecto de Investigación:

~~Data Mart~~ para la evaluación de las ventas en una entidad privada de desarrollo de software

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Observación – Grado de satisfacción

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					81
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					96
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					95
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					84
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					83
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					93
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					92
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					96
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95
Promedio						90.56

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ( )

Observaciones: .....



\_\_\_\_\_  
Firma del experto



ANEXO N°4: Prototipos del Datamart para la evaluación de las ventas

Año	CONCEPTO2021	ENERO2021	FEB
2021	# MANTENIMIENTO DE PLATAFORMAS MENSUAL	262.00	

Año	CONCEPTO2022	ENERO2022	FEB
2022	# MANTENIMIENTO DE PLATAFORMAS MENSUAL	201.00	

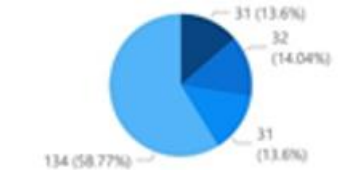
Año	CONCEPTO2021
2021	COSTOS DE ALQUILER DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS
2021	COSTOS DE SEGUROS
2021	COSTOS DE SUMINISTROS (POR EJEMPLO, LUBRICANTES, FILTROS, ETC.)
2021	SALARIOS DE PERSONAL DE MANTENIMIENTO
<b>Total</b>	

Año	CONCEPTO2022
2022	SALARIOS DE PERSONAL DE MANTENIMIENTO
2022	COSTOS DE SUMINISTROS (POR EJEMPLO, LUBRICANTES, FILTROS, ETC.)
2022	COSTOS DE ALQUILER DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS
2022	COSTOS DE SEGUROS
<b>Total</b>	

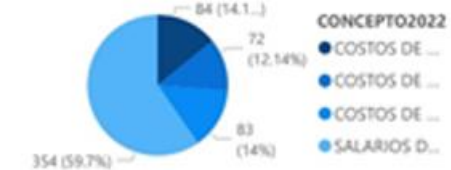
Suma de ABRIL por Año



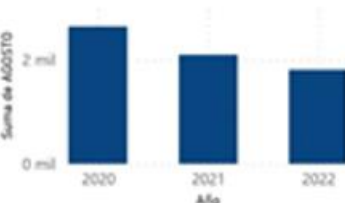
Suma de JULIO2020 por CONCEPTO2021



Suma de JULIO2020 por CONCEPTO2022



Suma de AGOSTO por Año



Recuento de ENERO y Recuento de FEBRERO por CONCEPTO



MAXNOV2021, MINNOV2021 y SUMNOV2021



MAXNOV2022, MINNOV2022 y SUMNOV2022



**1398**  
ACTUALIZACIONES



ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE

105  
Suma de Suma de ENERO

ADQUISICIÓN DE PIEZAS DE REPUESTO

88  
Suma de Suma de ENERO

CONTRATACIÓN DE PERSONAL DE MANTENIMIENTO

112  
Suma de Suma de ENERO

PRUEBAS Y INSPECCIONES REGULARES





1398  
ENERO  
COSTOS

COSTOS ENERO 2020



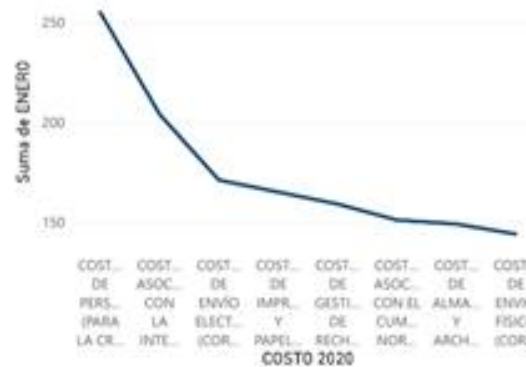
TIPOS DE COSTOS por AÑO 2020



Suma de ENERO por COSTO 2020



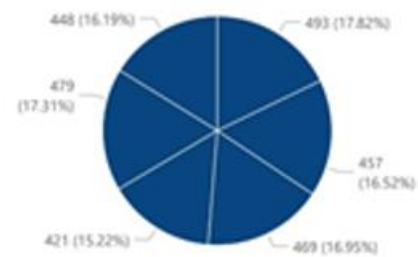
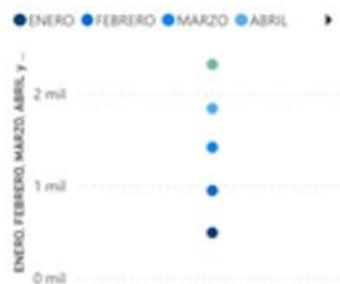
Suma de ENERO por COSTO 2020



Suma de ENERO por COSTO 2020



### ENERO, FEBRERO, MARZO, ABRIL y MAYO

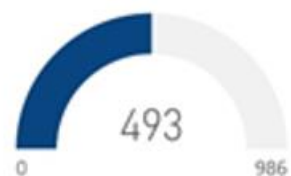


### ENVIO DE BOLETAS SEMESTRAL

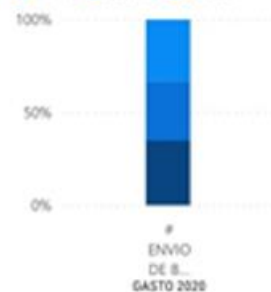
NOVIEMBRE y DICIEMBRE del GASTO 2020



Suma de ENERO



Legend: ● ENERO ● FEBRERO ● MARZO



Legend: ● MARZO ● ABRIL

