



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Datamart para la mejora del proceso de toma de decisiones en el área de ventas en la empresa Deportes Premium S.A.C

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Flores Chuquihuaccha, Juan Damaso (ORCID: [0000-0003-4608-7001](https://orcid.org/0000-0003-4608-7001))

ASESOR:

Dr. Petrlik Azabache, Iván Carlo (ORCID: [0000-0002-1201-2143](https://orcid.org/0000-0002-1201-2143))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información y comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A mi madre Lucero y a mis tíos Hernando y Américo quienes con su esfuerzo, amor y paciencia me permitieron cumplir un sueño más, les agradezco por esculpir en mí el esfuerzo y valor.

Agradecimiento

Expreso mi gratitud a Dios, llenando siempre mi vida y la de mi familia por su bendición, al estar siempre juntos.

Mis agradecimientos a los maestros quienes con su enseñanza, me formaron día a día como profesional.

Índice de contenidos

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Índice de contenidos	iii
Índice de tablas	iv
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	20
3.2. Variables y Operacionalización	20
3.3. Población, muestra y muestreo	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3.5. Procedimientos	28
3.6. Método de análisis de datos	28
3.7. Aspectos Éticos	33
IV. RESULTADOS	34
4.1. Análisis Descriptivo:	35
4.2. Análisis Inferencial	41
V. DISCUSIÓN	62
VI. CONCLUSIONES	64
VII. RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS	68
ANEXOS	76

Índice de tablas

Tabla N°01: Operacionalización de variables.....	21
Tabla N°02: Tabla de Indicadores.....	22
Tabla N°03: Tabla de juicio de expertos.....	25
Tabla N°04: Tabla de escala de confiabilidad y niveles	25
Tabla N°05: Confiabilidad – Variación de ventas	26
Tabla N°06: Confiabilidad – Índice de ventas.....	26
Tabla N°07: Confiabilidad – Meta de ventas	26
Tabla N°08: Confiabilidad – Ticket promedio de venta	27
Tabla N°09: Confiabilidad – Variación de llamada de venta.....	27
Tabla N°10: Confiabilidad – Cierre de venta	27
Tabla N°11: Variación de Ventas (Pre Test y Post Test).....	35
Tabla N°12: Índice de Ventas (Pre Test y Post Test).....	36
Tabla N°13: Meta de Ventas (Pre Test y Post Test)	37
Tabla N°14: Ticket promedio de venta (Pre test y Post Test).....	38
Tabla N°15: Variación de llamadas de venta (Pre Test y Post Test).....	39
Tabla N°16: Cierre de ventas (Pre Test)	40
Tabla N°17: Prueba de normalidad de Variación de ventas (Pre y Post Test)	41
Tabla N°18: Prueba de normalidad Índice de ventas (Pre y Post Test)	43
Tabla N°19: Prueba de normalidad Meta de Ventas (Pre y Post Test)	44
Tabla N°20: Prueba de normalidad Ticket Promedio Venta (Pre Test)	46
Tabla N°21: Prueba de normalidad Variación Llamada Venta (Pre Test)	47
Tabla N°22: Prueba de normalidad Cierre de Venta (Pre y Post Test)	48
Tabla N°23: Prueba Wilcoxon para la variación de ventas (Pre y Post Test).....	51
Tabla N°24: Prueba T-Student para el índice de ventas	53
Tabla N°25: Prueba T-Student para la meta de Ventas	54
Tabla N°26: Prueba T-Student para el ticket promedio de Ventas.....	56

Tabla N°27: Prueba Wilcoxon para variación de llamada de venta.....	58
Tabla N°28: Prueba T-Student para el cierre de venta	60
Tabla N°29: Identificador de indicadores y variables.....	104

Índice de gráficos y figuras

Figura N°01: Nivel de Eficacia.....	3
Figura N°02: Nivel de Eficiencia.....	4
Figura N°03: Data Warehouse y su colección de datos.	16
Figura N°04: Interrelación de herramientas con el almacén de datos.....	17
Figura N°05: Etapas de la metodología Hefesto	18
Figura N°06: Estudio experimental (Diseño)	20
Figura N°07: Representación de una muestra como subgrupo de una población ...	23
Figura N°08: Grafico de variación de Ventas (Pre Test y Post Test)	36
Figura N°09: Grafico de Índice de ventas (Pre test y Post test)	37
Figura N°10: Grafico de Meta de ventas (Pre test y Post test).....	38
Figura N°11: Grafico de Ticket Promedio de venta (Pre test y Post test).....	39
Figura N°12: Grafico Variación de llamadas de venta (Pre test y Post test)	40
Figura N°13: Grafico Cierre de ventas (Pre test y Post test)	41
Figura N°14: Prueba de normalidad para indicador Variación de ventas (Pre Test)	42
Figura N°15: Prueba de normalidad para indicador Variación de ventas (Post Test)	42
Figura N°16: Prueba de normalidad Índice de ventas (Pre Test)	43
Figura N°17: Prueba de normalidad del indicador Índice de ventas (Post Test)	44
Figura N°18: Prueba de normalidad del indicador Meta de Ventas (Pre Test).....	45
Figura N°19: Prueba de normalidad del indicador Meta de Ventas (Post Test)	45
Figura N°20: Prueba de normalidad Ticket Promedio Venta (Pre Test).....	46
Figura N°21: Prueba de normalidad Ticket Promedio Venta (Post Test)	46
Figura N°22: Prueba de normalidad Variación Llamada Venta (Pre Test)	47
Figura N°23: Prueba de normalidad Variación Llamada Venta (Post Test)	48
Figura N°24: Prueba de normalidad del indicador Cierre de Venta (Pre Test).....	49
Figura N°25: Prueba de normalidad del indicador Cierre de Venta (Post Test)	49

Figura N°26: Comparativo - Variación de Ventas.....	50
Figura N°27: Región de rechazo y aceptación – Variación de Ventas	51
Figura N°28: Comparativo – Índice de Ventas	52
Figura N°29: Región de rechazo y aceptación – Índice de Ventas	53
Figura N°30: Comparativo – Meta de Ventas.....	54
Figura N°31: Región de rechazo y aceptación – Meta de ventas.....	55
Figura N°32: Comparativo – Ticket Promedio de venta	56
Figura N°34: Región de rechazo y aceptación – Ticket promedio de venta.....	57
Figura N°35: Comparativo – Variación de llamada de venta.....	58
Figura N°36: Región de rechazo y aceptación – Variación de llamada de venta.....	59
Figura N°37: Comparativo – Cierre de venta	60
Figura N°38: Región de rechazo y aceptación – Cierre de venta.....	61
Figura N°39: Modelo conceptual del proyecto.....	105
Figura N°40: Diagrama Relacional.....	109
Figura N°41: Diagrama de correspondencia entre ambos modelos.....	110
Figura N°42: Ampliado Modelo Conceptual	120
Figura N°43: Tabla de dimensión “DIM_VENDEDOR”.....	121
Figura N°44: Tabla de dimensión “DIM_SUCURSAL”	122
Figura N°45: Tabla de dimension “DIM_CLIENTE”	123
Figura N°46: Tabla de dimension “DIM_TIEMPO” Fuente: Elaboración Propia	123
Figura N°47: Tabla de dimension “DIM_TIPO_CLIENTE”.....	124
Figura N°48: Tabla de dimension “DIM_CATEGORIA”	124
Figura N°49: Tabla de dimensión “DIM_PRODUCTO”	125
Figura N°50: Tabla de dimensión “DIM_ALMACEN”.....	125
Figura N°51: Tabla de dimension “DIM_LLAMADA_VENTA”	126
Figura N°52: Tabla de dimension “DIM_PROFORMA_VENTA”	127
Figura N°53: Tabla de hechos “FACT_VENTAS”.....	128

Figura N°54: Relación entre las tablas de dimensiones y tablas de hechos	129
Figura N°55: DTS Carga de Datos	130
Figura N°56: Conexión a base de datos transaccional y Datamart	130
Figura N°57: Limpieza de tablas del Datamart.....	131
Figura N°58: Extracción DIM_TIPO_CLIENTE	131
Figura N°59: Extracción DIM_ALMACEN.....	131
Figura N°60: Extracción DIM_CATEGORIA.....	132
Figura N°61: Extracción DIM_CLIENTE.....	132
Figura N°62: Extracción DIM_PRODUCTO	132
Figura N°63: Extracción DIM_SUCURSAL	132
Figura N°64: Extracción DIM_TIEMPO	133
Figura N°65: Extracción DIM_VENDEDOR.....	133
Figura N°66: Extracción FACT_VENTAS.....	133
Figura N°67: Carga de datos para la tabla DIM_TIPO_CLIENTE	134
Figura N°68: Carga de datos para la tabla DIM_ALMACEN	135
Figura N°69: Carga de datos para la tabla DIM_CATEGORIA	136
Figura N°70: Carga de datos para la tabla DIM_CLIENTE	137
Figura N°71: Carga de datos para la tabla DIM_PRODUCTO	138
Figura N°72: Carga de datos para la tabla DIM_SUCURSAL.....	139
Figura N°73: Carga de datos para tabla DIM_TIEMPO	140
Figura N°74: Carga de datos para la tabla DIM_VENDEDOR	141
Figura N°75: Carga de datos para la tabla DIM_PROFORMA_VENTA.....	142
Figura N°76: Carga de datos para la tabla DIM_LLAMADA_VENTA.....	143
Figura N°77: Carga de datos para la tabla FACT_VENTAS	144
Figura N°78: Creación del cubo OLAP	145
Figura N°79: Conexión del cubo OLAP	145
Figura N°80: Creación de vistas de origen de datos	146

Figura N°81: Selección de dimensiones y fact table.	146
Figura N°82: Creación del cubo	147
Figura N°83: Estructura del cubo	147
Figura N°84: Asignación de atributos a las dimensiones del cubo.....	148
Figura N°85: Procesamiento del cubo.....	148
Figura N°86: Proceso del cubo y sus dimensiones	149
Figura N°87: Generar consultas con el cubo realizado	149
Figura N°88: Generación del cubo en el Sql Server Analysis Server.....	150
Figura N°89: Conexión a Power BI con el cubo OLAP.....	151
Figura N°90: Variación de Ventas por sucursal.....	152
Figura N°91: Variación de Ventas por vendedor	152
Figura N°92: Lenguaje dax, uso de medida para índice de ventas	153
Figura N°93: Índice de Ventas por vendedor y sucursal	153
Figura N°94: N° ventas por almacén.....	154
Figura N°96: Lenguaje dax, para la medida llamadas de ventas	155
Figura N°98: Lenguaje dax, para la variable Cierre de ventas	155
Fuente: Elaboracion porpia	155
Figura N°99: Análisis del Nivel de Eficiencia (Cierre de ventas)	156
Figura N°100: Creación del JOB para la actualización automática	157
Figura N°101: Asignación del nombre al JOB (Proceso de ETL)	157
Figura N°102: Asignación de pasos a la configuración del JO.....	158
Figura N°103: Asignación del paquete de integración service	158
Figura N°104: Programación automática del ETL.....	159
Figura N°105: Publicación del informe en producción.....	159
Figura N°106: Publicación del dashboard en la nube	160

Índice de anexos

Anexo N°01: Matriz de Consistencia	76
Anexo N°02: Tabla de operacionalización de variables	77
Anexo N°03: Instrumento – Ficha de Registro N°1: Nivel de Eficacia (Pre Test)	78
Anexo N°04: Instrumento – Ficha de Registro N°2: Nivel de Eficiencia (Pre Test) ..	81
Anexo N°05: Instrumento – Ficha de Registro N°3: Nivel de Eficacia (Post Test) ...	84
Anexo N°06: Instrumento – Ficha de Registro N°4: Nivel de Eficiencia (Post Test) .	87
Anexo N°07: Permiso de investigación	90
Anexo N°08: Tabla de valores críticos de T para Wilcoxon (Variación Ventas)	91
Anexo N°09: Tabla de valores T-Student (Índice de ventas).....	92
Anexo N°10: Validación de Expertos para el indicador “Nivel de Eficacia”	93
Anexo N°09: Validación de Expertos para el indicador “Nivel de Eficiencia”.....	96
Anexo N°10: Entrevista	99
Anexo N°11: Desarrollo de la metodología del Datamart.....	101

Resumen

La presente investigación especifica el diseño y desarrollo de un Datamart como solución de inteligencia de negocio, con el fin de apoyar la toma de acciones en el proceso de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C. Este proyecto tuvo como problemática la deficiente toma de decisiones que la gerencia adoptaba tras una forma obsoleta de generación de informes y un requerido análisis de la información mediante reportes generados de un sistema transaccional.

Ante este problema, el objetivo del estudio fue precisar de qué forma influirá el Datamart en el proceso de toma de acciones en el área comercial en la empresa, teniendo como objetivos específicos precisar como el Datamart tendrá un impacto en la eficacia y de que forma contribuye en la eficiencia en el área comercial de la empresa Deportes Premium S.A.C. Para esta implementación del Datamart se dio uso a la metodología Hefesto, siendo la más rápida en tiempos de entrega, además de acoplarse a las necesidades y etapas de la investigación.

El estudio es aplicado y de diseño experimental, cuenta con un enfoque cuantitativo. Siendo la población de la investigación, las sucursales de la empresa a nivel nacional, cuya muestra abarco las sucursales de lima y callao, el muestreo es no probabilístico.

Palabras clave: Datamart, toma de decisiones, nivel de eficacia, nivel de eficiencia

Abstract

This research specifies the design and development of a Datamart as a business intelligence solution, in order to support the taking of actions in the sales process of the company Deportes Premium S.A.C. This project had as a problem the deficient decision making that the management adopted after an obsolete form of report generation and a required analysis of the information through reports generated from a transactional system.

Faced with this problem, the objective of the study was to specify how the Datamart will influence the process of taking actions in the commercial area in the company, having as specific objectives to specify how the Datamart will have an impact on efficiency and in what way it contributes in efficiency in the commercial area of the company Deportes Premium SAC For this implementation of the Datamart, the Hefesto methodology was used, being the fastest in terms of delivery times, in addition to adapting to the needs and stages of the investigation.

The study is applied and experimental in design, has a quantitative approach. Being the population of the investigation, the branches of the company at the national level, whose sample included the branches of Lima and Callao, the sampling is non-probabilistic.

Keywords: Datamart, decision making, level of effectiveness, level of efficiency

I. INTRODUCCIÓN

Desde inicios de la era de la informática, las organizaciones han estado en la necesidad de explotar su mayor recurso, la información. Su uso correcto y eficiente, permite una acertada, rápida y oportuna toma de acciones y decisiones en un área específica, bajo el manejo de datos veraces ya que es necesario e importante conocer si se alcanzan o no los objetivos planificados.

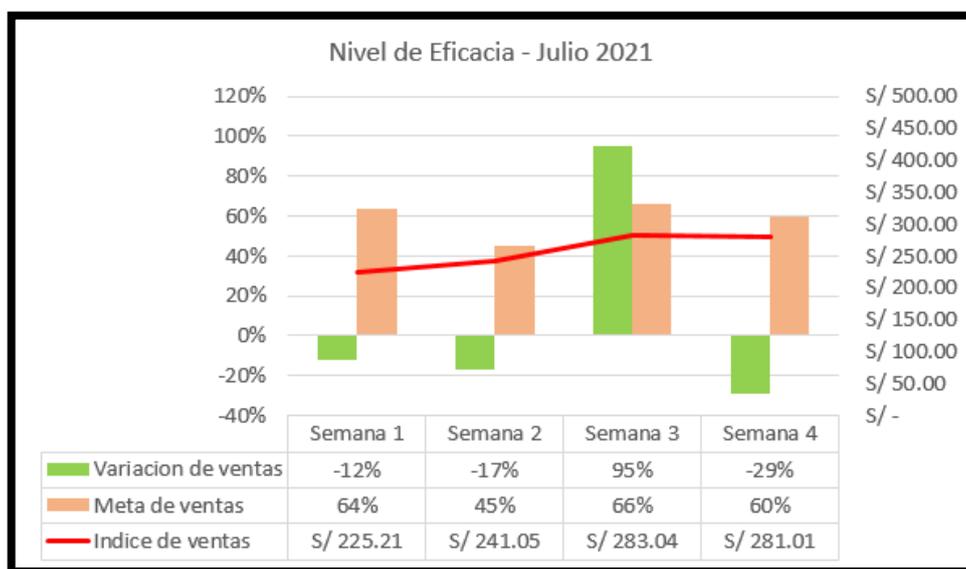
En el aspecto internacional, se rescatan diversas investigaciones como la tesis magister del repositorio de la universidad de cuenca – Ecuador, (Jiménez, 2020) indica que la tecnología, en la actualidad es una herramienta importante e indispensable y los negocios se mueven cada vez más alrededor del mundo digital, los datos, que tratados adecuadamente se convierten en un gran apoyo a la toma de acciones o decisiones, generando mayor ventaja competitiva frente a sus competidores (p.1). Además, (Zerpa, García e Izquierdo, 2020), resaltan que las tecnologías modernas generan un gran volumen de datos, sobre todo por su naturaleza no estructurada, estos mismos deben ser consolidados y estructurados de tal forma que la empresa pueda identificar las problemáticas y ejecutar acciones que permitan solucionar y cumplir los objetivos planificados (p.1).

En el ámbito nacional, el uso correcto de una herramienta que permita consolidar el gran volumen de información que generan las empresas peruanas en los últimos años, ha permitido que estas puedan llevar un accionar eficiente, según (Marino, 2017), las organizaciones, necesitan de forma rápida, tomar acciones y decisiones eficaces, apoyadas por la tecnología y herramientas de consolidación de información y de esta forma generar ventajas competitivas frente a sus competidores (p.191). Sin embargo (Pumacajia, 2019), resalta que la información debe convertirse en conocimiento útil y a tiempo, se manifiestan conceptos como la idea de que el Datamart genere información estadística, ayudando a los usuarios a analizar estratégicamente los factores clave que ayudan a encontrar soluciones a los problemas comerciales. (p.3).

En base a lo explicado, el presente estudio se lleva a cabo en la empresa Deportes Premium S.A.C, dedicada al rubro de confección de indumentaria deportiva, quien se preocupa de fidelizar a sus clientes asegurándose ofrecer lo mejor en prendas y accesorios deportivos, lo que demanda a los usuarios tomadores de decisiones, en tomar decisiones estratégicas en base a la

información recibida de sus reportes. Sin embargo, la obtención de las mismas desde su sistema transaccional y la ejecución manual de software como Excel, genera tráfico y desorganización al momento de su presentación, obteniendo múltiples reportes poco confiables al momento de acceder a su información. Todo ello influye retrasos al momento de tomar decisiones sean acertadas o no, tendrá una consecuencia, en la figura N°1 “Nivel de Eficacia” se muestra gráficamente el comportamiento de este indicador midiendo la Variación de Ventas, metas alcanzadas y el índice de ventas con respecto al periodo 2021, en base a la información obtenida en el Anexo N°03.

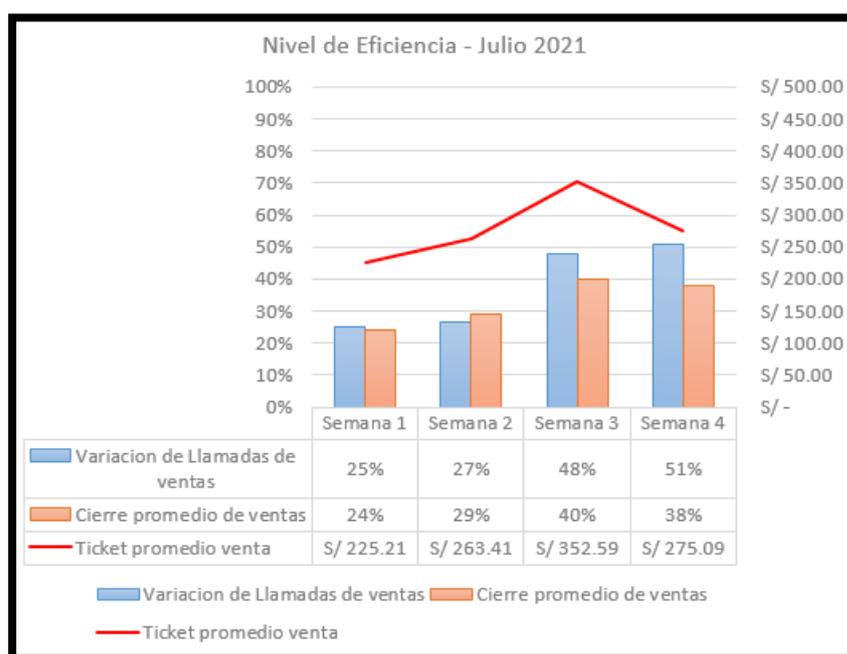
Figura N°01: Nivel de Eficacia



Fuente: Deportes Premium S.A.C

A sí mismo en la imagen N°02 señala el “Nivel de Eficiencia” con relación a los datos recopilados en el Anexo N°04.

Figura N°02: Nivel de Eficiencia



Fuente: Deportes Premium S.A.C

Estos resultados se daban a conocer mediante informes que eran presentados en una hoja impresa, con datos que el sistema transaccional de la organización usa para controlar sus ventas. Dicho reporte se usaba para las operaciones de análisis, quedando de esta forma con innumerables reportes que incluían datos poco confiables lo cual lleva a cometer una mala decisión. Como consecuencia de estas causas, se perdieron clientes potenciales, se presentaron declives en la eficacia de ventas que podría impactar en los ingresos futuros y hubo un gran stock de prendas sin rotación en almacén. Si la empresa, sigue tomando decisiones en base a su actual forma de análisis, lamentablemente sufrirá un déficit presupuestario y tendrá como consecuencias bajos ingresos y altos costos operativos, ya que según (Guzmán, 2021) si no se toma en cuenta esta consideración, se corre el riesgo de dificultar la toma de acciones o decisiones de la gerencia, de tal forma que pueda llegar a una situación de conflicto y generar una incidencia negativa en cada uno de los ámbitos de la organización (p.67).

Por esta razón, se presenta la solución de la implementación de un Datamart desarrollado en base a la metodología Hefesto, para consolidar la inmensa información y mostrar de forma óptima indicadores que permitan a la gerencia y al

grupo de responsable, tomar las mejores y acertadas decisiones para llevar a la empresa a liderar el mercado,

Debido a la problemática presentada, se define el problema general de la investigación la cual es ¿Cómo afecta el desarrollo del Datamart al proceso de toma de acciones en el departamento comercial de la empresa Deportes Premium S.A.C?

Los problemas específicos de la investigación son los siguientes:

- PE1: ¿En qué medida la implementación del Datamart influirá en la eficacia para el apoyo de la toma de acciones en el departamento de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C?
- PE2: ¿Cuál será la magnitud en que la implementación del Datamart contribuirá en la eficiencia para el apoyo del proceso de toma de acciones en el departamento de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C?

Esta investigación cuenta con las siguientes justificaciones. En el aspecto tecnológico, el Datamart permite un acceso rápido a un conjunto específicos de datos lo cual ayuda a los usuarios a interactuar con la herramienta tecnológica al generar reportes, gráficos e informes estadísticos personalizados a las necesidades de la organización. En el aspecto económico, esta herramienta permite mejorar la toma de decisiones, reducción de tiempo en informes respecto al proceso de ventas, la cual es una línea de negocio importante, teniendo como referencia los indicadores ya mencionados, esto incrementará los ingresos y generará utilidades. En el aspecto operativo, el Datamart permite obtener informes y paneles de control que contendrán gráficos y métricas de gestión para ayudar de forma práctica los usuarios tomadores de decisiones. En el aspecto metodológico, la actual investigación al proporcionar resultados estadísticos, se comprobará las técnicas, instrumentos, procedimientos y métodos que han sido implementados, esto permitirá servir como sustento a futuras investigaciones relacionadas al Datamart.

Como objetivo general, es la de garantizar el impacto del Datamart en el apoyo a la toma de acciones dentro del departamento comercial de la empresa Deportes Premium S.A.C.

- OE1: Determinar cómo influye un Datamart en la eficacia para el apoyo al proceso de toma de acciones en el departamento de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C.
- OE2: Garantizar la contribución del Datamart en la eficiencia para el apoyo a la toma de acciones por parte de la gerencia en el departamento de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C.

Se plantea la hipótesis de que un Datamart mejorará la toma de acciones de la gerencia y el grupo de responsables tomadores de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C.

Las hipótesis específicas son:

- HE1: El Datamart incrementará la eficacia en el apoyo del proceso de toma de acciones en el departamento comercial de la empresa Deportes Premium S.A.C.
- HE2: El Datamart mejorará la eficiencia para el apoyo del proceso de toma de acciones en el departamento comercial de la empresa Deportes Premium S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

Como antecedentes en Perú (Rodríguez, 2016), en su tesis "Datamart para la toma de decisiones en la gestión de ventas de la empresa Perú Pima SA", presentó el problema de que los informes se descargan del sistema de transacciones de la empresa. Se crearon tablas dinámicas y se tachó la información con el software Excel, que resultó ser un remake. El objetivo es establecer la influencia de Datamart en el sector comercial en la toma de acciones. Siendo el estudio aplicado y de diseño pre-experimental. El sujeto del estudio entendió los procesos de toma de decisiones de ventas. Su hipótesis era que Datamart mejoraría la toma de decisiones en el sector comercial, por lo que se aplicó un estudio pre y post ensayo, el cual se verificó mediante una prueba estadística de distribución normal, verificando que el incremento de los indicadores antes mencionados en 47.41% y 94.91% correspondientemente.

Por otro lado (Ameri y Quispe, 2020), en la tesis "Datamart para evaluar actividades de ventas en la empresa Papelera Reyes SAC", describe su problema como baja eficiencia en acciones para el departamento comercial por falta de comunicación y datos. análisis. El objetivo era establecer el impacto del Datamart en la monitorización de las ventas. El estudio fue aplicado y diseño experimental. La población de estudio consistió en 37,500 unidades vendidas por eficiencia y 2,310 productos vendidos para aumentar las ventas, la muestra consistió en 25 formularios de registro. Su hipótesis es que esta herramienta mejorará la evaluación de ventas, como resultado logra un aumento del 20% en el valor efectivo y un crecimiento de las ventas del 3,99%.

A si mismo (Santisteban, 2018), en su estudio "Datamart para la evaluación de ventas del área comercial de la empresa supermercados peruanos S.A." relató el problema de cómo la confiabilidad de los registros de ventas era escasa a la hora de determinar el margen de utilidad y eficacia de los procesos. El trabajo de estudio fue de tipo aplicada con un diseño pre-experimental, siendo su objetivo demostrar el impacto del Datamart en el análisis de ventas del departamento comercial de la empresa Supermercados S.A., la población estaba conformada por 114 tiendas de Plaza Vea a nivel nacional y la muestra fue calculada mediante la fórmula de poblaciones finitas. La hipótesis planteada de si la implementación del Datamart podría mejorar la evaluación de ventas fue latente, como resultado en el margen

bruto se logró incrementar de 18.42% a 20.83% y el ticket promedio obtuvo un aumento siendo de S/.14.82 a S/.16.48 por ticket, demostrando que la herramienta alcanzó el objetivo planteado.

Sin embargo (Holguin y Tasayco, 2017) en la tesis “Desarrollando inteligencia empresarial, mejorando el proceso de toma de decisiones de ventas en la empresa Compudiskett SRL”, expresó que el tema del tiempo es fundamental para enamorarse. Solicitud de informe de ventas, esta información ha sido proporcionado por TI, presentado en tablas y gráficos provocó el rediseño. Tipo de investigación aplicada y diseño explicativo, su objetivo de investigación es implementar una herramienta de Business Intelligence, mejorar la toma de decisiones en el proceso de ventas, la población es el proceso general de 'negocios', tomador de decisiones plasmado en el proceso de ventas. Su hipótesis fue que al ser una herramienta tecnológica como Datamart mejoraría la toma de decisiones en el proceso planteado, concluyendo que la herramienta reducía el tiempo de generación de informes en un 100% y lograba una alta satisfacción del 67% de los usuarios en los informes generados.

Por otro lado (Chávez y Contreras, 2018) en su investigación “Implementación de Business Intelligence, para la toma de decisiones en el proceso de ventas en la empresa Yukids”, su problema fue la demora en recibir el reporte físico y el poco nivel de confiabilidad de información hizo que el gerente se decida de forma empírica y no bajo un estudio o análisis previo, su objetivo fue saber en qué medida la implementación de Business Intelligence, mejoraría la toma de decisiones en el proceso de ventas. El estudio fue del tipo aplicada y de diseño explicativa, como hipótesis sostuvo que su implementación, impactaría en los procesos de toma de decisiones del área comercial, la población eran todas las sucursales de la empresa en el Perú con muestra en la sucursal de Atocongo, como resultado se cumplió minimizar en un 95% del tiempo del empleado en extraer datos, pasando de horas de espera (3 horas) a minutos (3.13 minuto) aproximadamente,

En cuanto (Guadaña, 2019) en su tesis “Implementando Datamart como solución de inteligencia empresarial para optimizar la toma de decisiones”, nos dijo que su problema era que la empresa había pasado mucho tiempo analizando información de ventas, porque el sistema no Publique informes claros y detallados

de forma dinámica. Su objetivo es implementar Datamart como una herramienta de solución de inteligencia empresarial para optimizar la toma de decisiones. Estudio aplicado, diseño experimental, ya que se mantiene la hipótesis de que Datamart reducirá el tiempo para sintetizar información para mejorar la toma de decisiones en el campo del comercio, la población es el proceso general de la empresa, con una muestra en el proceso de venta para tomar decisiones, por lo que incrementó el índice de satisfacción gerencial de 2.96 a 4.08, logró incrementar sus ingresos con base en una base de datos estadística y confiable.

Además (Carhuallanqui, 2017) en la tesis "Diseñar una solución de BI como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en el sector comercial de la empresa Dispefarma", explicó sus problemas, que es la falta de una solución de apoyo a la gestión en el proceso de ventas y proporcione información lo antes posible. El estudio pertenece a la categoría de diseño de pruebas y aplicaciones, su objetivo es implementar una solución de BI que analiza y maneja información enorme en tablas estadísticas, hipotetiza cómo la herramienta Esto apoyará y mejorará la toma de decisiones, población de empresas farmacéuticas del Perú y muestra del área comercial de la empresa Dispefarma y su equipo gerencial, resultando en una reducción significativa en el tiempo. La elaboración promedio de los informes requeridos 90.73% permite realizar leads, productos más vendidos y otros indicadores, mejores decisiones para retener clientes y aumentar las ventas.

Por otro lado (Arroyo, 2017) en su investigación "Propuesta de un Datamart para mejorar el proceso de toma de decisiones en la Empresa Cresko", nos comenta su problemática, siendo el tiempo que se tardaba en elaborar reportes estadísticos, ocasionando una entrega tardía y desestabilizaba la toma de decisiones, estos reportes no contaban con la información consolidada ya que eran sacadas de un sistema transaccional. La investigación es aplicado y de diseño pre-experimental, siendo su objetivo la elaboración de un Datamart para mejorar el proceso de toma de decisiones en el área comercial, su hipótesis fue que esta herramienta de análisis, permitiría cubrir la necesidad de la falta de tiempo y presentaría de forma estadística los datos necesarios para la toma de decisiones, la población fueron los empleados de la empresa, como muestra fue el departamento comercial, administración y finanzas, como resultado obtuvo un

incremento en los ingresos de ventas al conocer los productos de mayor rotación, así como otros indicadores claves.

Otra investigación como la de (Sosa ,2017) en su trabajo “Modelo de Datamart para mejorar el proceso de ventas de inmuebles en la empresa Inmobiliarias Alegría SAC”, su problemática estuvo orientada a que la información que se entregaban no era relevante y conciso lo cual hacía que las tomas de decisiones no estén orientadas a una estadística, es trabajo es del tipo aplicado y de diseño pre-experimental. Siendo el objetivo establecer la implementación del Datamart para poder identificar los requerimientos de análisis para la toma de decisiones en el área comercial. Una de sus hipótesis fue como sería el impacto que tendría esta herramienta en la toma de decisiones, la población eran las inmobiliarias del cusco, como muestra eran solo la del distrito de San Sebastián inmobiliaria Alegría SRL, como resultado se logró reducir en un 50% el tiempo de la elaboración de reportes solicitados, haciendo eficiente la consulta de información por ende las tomas de decisiones fueron a base de datos estadísticos y exactos.

Por último (Santamaría, 2018) en su tesis “Datamart para la Evaluación de Ventas en la empresa Entel Perú S.A”, nos describe su problemática la cual era que existía una deficiencia en el proceso de emisión de reportes de gestión, esto alteraba de forma temprana la toma de decisiones. Su objetivo era justificar el impacto del Datamart en los costos y evaluación de las ventas. La investigación fue aplicada y diseño pre-experimental, siendo la hipótesis de cómo el Datamart mejoraría la evaluación y crecimiento de ventas en dicha empresa. La población fue de 2.456,345 clientes postpago y como muestra fueron 385 clientes para el análisis del costo unitario, siendo el muestreo como probabilístico simple, como resultado el Datamart permitió que el costo unitario incrementara, en la evaluación de ventas, siendo de 30.00% al 51.30%, y en ventas hubo un crecimiento del 23.00% al 31.50% al tomar correctas y acertadas decisiones en el área comercial.

Como antecedentes internacionales tenemos la de (Fernández, 2019) Ecuador, en su artículo científico “Minería de datos y toma de decisiones en el supermercado Mega Bodega 9:9”, nos comenta que uno de los problemas en la toma de decisiones es la falta de información sustentable ya que la empresa se abastecía de productos en base a su intuición y experiencia de la gerencia y no a datos

estadísticos de la empresa. Su objetivo fue desarrollar un prototipo que gestione la masiva información de las operaciones diarias y presente reportes con datos confiables que permitan un correcto análisis, esta investigación fue aplicada y de diseño descriptiva, la población son los empleados de la empresa, la muestra fue el área administrativa y el gerente, como resultado se obtuvo una herramienta tecnológica capaz de poder consolidar y presentar la información de forma estadística, permitiendo a sus usuarios tomar decisiones conscientes ante los reportes generados.

Otra investigación es la de (Toainga, 2014) Ecuador, en su tesis “Construcción de un Datamart orientado a las ventas para la toma de decisiones en la empresa Amevet Cia. Ltda”. El problema en la que se basó fue que la empresa usaba un sistema transaccional que registraban los movimientos diarios de compras y ventas, pero carecía de una herramienta que consolide la masiva información y permita un correcto análisis de ello. Esta investigación fue bibliográfica y de diseño documental. Su objetivo fue implementar el Datamart que permitiría mejorar la toma de acciones en el proceso de marketing. Una de sus hipótesis era que la herramienta permitiría tomar decisiones correctas e influiría de manera positiva en el incremento de ventas. La población son las áreas de la empresa y la muestra fueron el departamento comercial y el gerente. Como resultado se logró reducir el tiempo de elaboración de reportes ya que dicha herramienta presentaba datos estadísticos según las necesidades de la empresa lo cual permitía una correcta toma de decisiones.

En otro artículo científico de Ecuador tenemos a (Bermeo, 2019) denominada “Implementación de Datamart en Power BI para el análisis de ventas a clientes en los Eco negocios Gransol”, su problemática enfatizó en la baja eficiencia en la toma de decisiones con respecto al abastecimiento de sus productos, lo cual es generada por reportes poco confiables sacados de un sistema transaccional. Como objetivo sostuvo implementar Power BI como herramienta de Inteligencia de Negocios, para saber las preferencias de los clientes, de tal forma que apoye a la toma oportuna de decisiones, la investigación fue aplicada y diseño pre-experimental, la población era los productos que ofrecían en sus sucursales y como muestra eran los productos de mayor demanda, como resultado obtuvo datos estadísticos del

ranking de mayor demanda de productos, los cuales apoyaron a la toma de decisiones como descuentos y ofertas, permitiendo incrementar las ventas.

Sin embargo (Pozo, 2016) en su tesis titulada “Diseñar un sistema de información, según un enfoque de inteligencia empresarial, para el proceso de toma de decisiones en la empresa Diafoot”, el problema que surge es la falta de una herramienta que pueda consolidar la información de la empresa. procesos a diario, ya que esto impide un análisis preciso. Como meta, mantiene el diseño en el enfoque de inteligencia empresarial, herramienta que le permite configurar métricas, dimensiones y estadísticas de su información para un análisis efectivo, investigación que trae diseño histórico y lógico., Uno de sus supuestos es que el La herramienta medirá y relacionará los datos que tiene la empresa en diferentes fuentes con los procesos de toma de decisiones, siendo la población la región la empresa en general y la muestra son áreas comerciales y administrativas, por lo que se obtienen herramientas de solución de análisis de datos, ayudando a mejorar el análisis basado en estadísticas y datos fiables para después Tome las mejores decisiones en su negocio

Por otra parte (Silva, 2018) Ecuador, en su artículo científico denominado “Análisis de metodologías para desarrollar Data Warehouse aplicado a la toma de decisiones”, la problemática que se presentó, fue que unas de las principales razones de una mala toma de decisiones se deban a que estas no se han logrado explotar de una manera eficiente, haciendo uso de metodologías y herramientas capaces de lograr resultados a base de estadísticas históricas, la investigación es descriptiva y de diseño explicativa, su objetivo fue implementar almacenes de datos para un correcto análisis del histórico que permita conocer la situación actual de la empresa y tomar decisiones consientes. La población son las metodologías de desarrollo para el Data warehouse y la muestra son las metodologías Hefesto, Kimbal y SAS Methodology. Como resultado el uso de una metodología, así como una herramienta como el Datamart, permite conocer estadísticamente la situación actual de la empresa, permitiendo a la gerencia tomar decisiones consientes.

En otra investigación (Recalde, 2018) Ecuador, en su tesis “Análisis y propuesta de una herramienta business intelligence que permita mejorar la toma de decisiones en la empresa Soldeneg Soluciones de Negocios cia Ltda”, su problema fue que las

decisiones tomadas eran empíricas basándose en criterios y experiencia lo cual generaba riesgos. Su objetivo fue transformar la información en conocimiento útil mediante el uso de una herramienta, que representa un aporte para una adecuada toma de decisiones. La investigación es descriptiva y diseño explicativo. La población son las diferentes herramientas de inteligencia de negocios y la muestra son el Datamart y el Dashboard, como resultado se logró desarrollar una herramienta business intelligence como el Datamart, dicha herramienta confiable analizará y consolidará la información logrando cumplir las expectativas de la empresa y tomando decisiones en base a una estadística.

En Colombia, la tesis presentada por (Calderón, Díaz y Ariza, 2015) denominada “Diseño de una herramienta BI para mejorar la toma de acciones del área comercial en un restaurante”, cuya problemática enfatizo en que la información no se procesaba de una manera correcta lo cual generaba incertidumbre al momento de tomar decisiones, su objetivo fue diseñar una herramienta BI que analice de forma eficaz las ventas con el fin de optimizar el proceso a la toma de acciones. Este tipo de investigación fue descriptiva y diseño explicativo, la población es las herramientas para la inteligencia de negocios y la muestra es el Datamart y el Dashboard. Como resultado se logró desarrollar una herramienta tecnológica que permita presentar de forma estadística la información concisa y confiable permitiendo realizar un análisis efectivo de las variables y las métricas sobre el proceso de venta en la empresa.

Otra investigación como la de (Molina, 2015) Ecuador, en su tesis denominada “Desarrollo de un aplicativo business intelligence para la empresa importadora torebamba S.A”, cuya problemática era la baja eficiencia en la toma de decisiones, preguntas como ¿Se logrará un monto de ventas en un periodo determinado?, ¿Cuáles son los productos más demandados según la localización de las tiendas?, ¿Quiénes son nuestros mejores clientes?, eran importantes para tomar una decisión. Como objetivo sostuvo apoyar y facilitar las actividades de dirección y toma de decisiones, por medio de la integración de una herramienta como el Datamart para brindar a los directivos de la empresa una estadística confiable. La investigación es del tipo aplicada y diseño experimental, la población son las diferentes metodologías para la toma de decisiones, la muestra fue la metodología

Hefesto. Como resultado se logró desarrollar una herramienta de análisis como el Datamart que permita presentar la información estadística y concreta sobre las necesidades de la empresa y así mejorar la toma de decisiones.

Por otro lado (Peña y Pincheira, 2014) Chile, en su tesis “Implementando inteligencia empresarial para una pyme local del sector eléctrico”, su problema se orientó en el hecho de que la empresa no pudo cumplir con el acuerdo. marco temporal con sus requerimientos, debido a la gran cantidad de datos almacenados en su sistema, como resultado de lo cual el cliente toma la decisión de ingresar al concurso, el objetivo de la investigación es implementar Business Intelligence para los clientes del dominio vendedor, crear Datamart en un Región Pyme local para facilitar y mejorar la toma de decisiones dentro de la organización. El estudio pertenece al tipo de aplicación y diseño experimental, la población corresponde a diferentes métodos de toma de decisiones, la muestra es el método de Kimball. Como resultado, se realizó el modelado dimensional, utilizando el método kimball, identificando dimensiones y hechos de Datamart, análisis obtenido, cuadro de mando integral para mejorar la toma de decisiones.

Por ultimo (Carrión y Torres, 2016) Ecuador, en su tesis “Análisis comparativo de herramientas Open Source para soluciones de inteligencia de negocios y su aplicación práctica para la toma de decisiones en la empresa lácteos de Marco’s”, siendo su problemática que muchas empresas, generan gran volumen de información las cuales muchas veces no es manejada de una forma correcta, que sea simple el adquirir conocimiento para tomar acciones dentro de la empresa, su objetivo fue hacer un análisis comparativo en Open Source para soluciones de BI con el fin de aplicarlo en el departamento financiero de la empresa para brindar soporte en la toma de acciones, la investigación es descriptiva y diseño explicativo, la población son las diferentes metodologías para la toma de decisiones, la muestra fue la metodología Hefesto. como resultado nos demuestran que la implementación y uso de una herramienta como el Datamart, permite escalar y ver de manera general datos estadísticos de la información según las necesidades de la empresa, lo cual apoya a la toma de decisiones en cualquier área de la organización

Como base teórica en la presente investigación, según Gauchet (2015), menciona al Datamart como un conjunto de datos aislado en los sistemas de

gestión, la cual es usada para el soporte a la toma de acciones sobre un punto preciso en la actividad de la organización, estas se construyen para ser leídas por las herramientas de toma de decisiones, sus datos están estructurados de forma que se facilite la lectura (p.26). Así mismo (Vintinilla y Zhindon, 2020) lo definen como una herramienta tecnológica permite generar una visión diferente de los procesos con respecto a los indicadores enfocados (p.441). Sin embargo, definiendo un concepto mucho más amplio el Data Warehouse, según Bernabéu (2017), es una base de datos que posee una estructura multidimensional la cual brinda el soporte necesario para apoyar el proceso de toma de decisiones de la gerencia (p.26). El cual según (Duque, Hernández, Pérez, Arroyave y Andrés, 2016) implicaría que debe ser alimentado con datos provenientes de fuentes diferentes, los cuales deberán pasar por un proceso de ETL y ser estructurados de forma óptima (p.97). La figura N°03 presenta el Data Warehouse y su colección de datos para la toma de decisiones.

Figura N°03: Data Warehouse y su colección de datos.

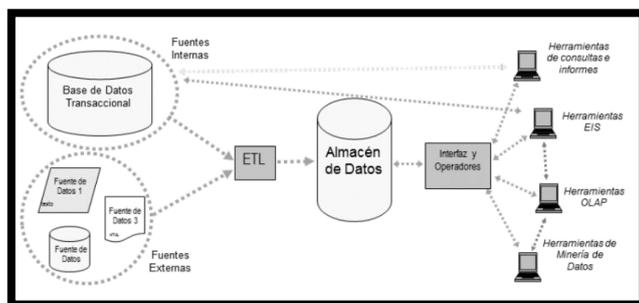


Fuente: Bernabéu (2017)

La Inteligencia de negocios según (Pérez, 2015) nos define como el conjunto de estrategias alineadas a la administración y obtención de conocimiento sobre el medio, mediante el análisis de la información de la organización (p.3). Además (Meraz, 2018) menciona que el objetivo de éste es apoyar a las empresas en la toma de decisiones, ya que la conversión de la información una vez analizado, mejoraría el desarrollo de la organización generando competitividad empresarial (p.152). Sin embargo (Medina, Fariña y Castillo, 2018), nos menciona que con el pasar de los años, las empresas generan grandes volúmenes de datos y surge la necesidad de cómo manejarlo, es allí donde nace éste término como solución para el análisis y explotación de áreas específicas (p.90). Así mismo (Muñoz, Osorio y Zuñiga, 2016) mencionan que el manejo de la administración, gestión y control de

la información, forma parte de la inteligencia de negocios como arma estratégica (p.195). Los instrumentos para la toma de decisiones en inteligencia de negocios son las herramientas de minería de información. En la figura N°04 se muestra la interrelación, todas estas herramientas hacia el almacén de Datos.

Figura N°04: Interrelación de herramientas con el almacén de datos



Fuente: Pérez (2015)

Los procesos ETL según (García, Gutiérrez y Rodríguez, 2021) están conformados por la extracción, transformación y carga, en esta etapa los datos de interés son extraídos, se realiza un limpieza, formateo y reestructuración para su análisis en donde corresponda. (p.530).

La toma de decisiones según (López, Guamán y Castro 2020), es considerada como uno de los componentes más relevantes en las sociedades del conocimiento, por ello, su correcto uso se transforma directamente en eficiencia empresarial (p.398). Esto permite que las organizaciones alcancen sus objetivos y garanticen la calidad y rapidez en la toma de decisiones. Sin embargo (Jiménez, Vásquez y Ramírez, 2020) mencionan que algunas de estas decisiones pueden cambiar el curso de la organización y definir escenarios, al punto de impactar positiva o negativamente, procesos y actividades de injerencia empresarial (p.74).

La metodología Hefesto según (Bernabéu, 2017) es una metodología sustentada en una amplia investigación, la cual hace comparación entre metodologías ya existentes con el aporte de experiencias en etapas de desarrollo de Data Warehouse. En la Figura N°05 se muestra el ciclo de vida de la metodología Hefesto.

Figura N°05: Etapas de la metodología Hefesto



Fuente: (Bernabéu, 2017)

La prueba de Shapiro-Wilks, según (Romero, 2016) nos dice que, si el tamaño de la muestra del estudio a analizar es inferior o igual a 50, la prueba a una distribución normal debe ser la de Shapiro-Wilk (p.43).

La prueba Wilcoxon, según (Quispe, Calla, Yangali, Rodríguez y Pumacayo, 2019), nos mencionan que representa una medida estadística no paramétrica o también denominado asimétrica, cuya finalidad es analizar la media de dos muestras y devatir si existen semejanzas entre ellas (p.36).

Este estudio analizará como variable independiente, la implementación de Datamart según (Martínez, 2016) Datamart contiene un subconjunto de datos del Data Warehouse para satisfacer un determinado análisis, su objetivo es satisfacer las necesidades requerimientos de trabajo en grupo o parte de una organización (p.65).

Como variable dependiente la toma de decisiones, según (Vásquez, 2020) es un proceso mediante el cual se escoge entre 2 o más opciones con el propósito de lograr un objetivo planteado de la mejor manera teniendo en cuenta todos los recursos existentes (p.26).

III. METODOLOGÍA

Por otra parte, la variable dependiente fue la toma de decisiones en el área comercial, donde se ve la baja confiabilidad del mismo, la cual se usará como soporte para la correcta toma de acciones en base a los indicadores, las cuales generará el Datamart. Las variables previamente definidas serán operacionalizadas en la en la Tabla N°01, de la siguiente forma.

Tabla N°01: Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Variable independiente	Un Datamart, según Gauchet (2015), es un conjunto de datos aislado en los sistemas de gestión, la cual es usada para el soporte a la toma de decisiones. (p.26)	El Datamart almacena la información del sistema transaccional, para posteriormente sean analizadas, para mejorar el proceso de toma de decisiones a los usuarios.			
Variable dependiente	La toma de decisiones según Vásquez (2020) es un proceso mediante el cual se escoge entre 2 o más opciones con el propósito de lograr un objetivo planteado (p.6)	Se identifica la falta de toma de decisiones en el proceso de ventas, los indicadores que generará el Datamart se usarán como soporte para el proceso de toma de decisiones	Nivel de Eficacia	Variación de Ventas	Razón
				Índice de ventas	Razón
				Metas de ventas	Razón
			Nivel de Eficiencia	Ticket Promedio de venta	Razón
				Variación de llamadas de ventas	Razón
				Cierre de ventas	Razón

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°02, se presenta los indicadores definidos de la investigación.

Tabla N°02: Tabla de Indicadores

Indicadores	Descripción	Técnica	Instrumento	Unidad de Medida	Fórmula
Variación de Venta	Se analizarán las ventas actuales menos las anteriores entre la venta anterior	Fichaje	Ficha de Registro	Porcentaje (%)	$\left(\frac{\text{Ventas Actuales} - \text{Ventas Anterior}}{\text{Ventas Anterior}}\right) * 100$
Índice de ventas	Se analizarán las ventas acumulativas con el número de ventas acumulativa del periodo	Fichaje	Ficha de Registro	Moneda	$\left(\frac{\text{Ventas actuales} + \text{Ventas anteriores}}{N^{\circ} \text{ Ventas actuales} + N^{\circ} \text{ Ventas anteriores}}\right)$
Metas de ventas	Se analizará el total de ventas alcanzado entre el total de ventas proyectadas	Fichaje	Ficha de Registro	Porcentaje (%)	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ Ventas Alcanzadas}}{N^{\circ} \text{ Ventas Proyectadas}}\right) * 100$
Ticket Promedio de venta	Se analizará las ventas totales entre la cantidad de ventas realizadas	Fichaje	Ficha de Registro	Moneda	$\left(\frac{\text{Ventas actuales} + \text{Ventas anteriores}}{N^{\circ} \text{ Ventas actuales} + N^{\circ} \text{ Ventas anteriores}}\right)$
Variación de llamadas de ventas	Se analizará el número de llamadas realizadas y cuantas de ellas se concretaron en ventas	Fichaje	Ficha de Registro	Porcentaje (%)	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ Ventas concretadas del periodo}}{N^{\circ} \text{ llamadas realizadas o recibidas del periodo}}\right) * 100$
Cierre de ventas	Se analizará la cantidad de proformas realizadas y cuantas de ellas se concretaron en ventas	Fichaje	Ficha de Registro	Porcentaje (%)	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ Ventas concretadas del periodo}}{N^{\circ} \text{ de proformas realizadas}}\right) * 100$

Fuente: Elaboración propia

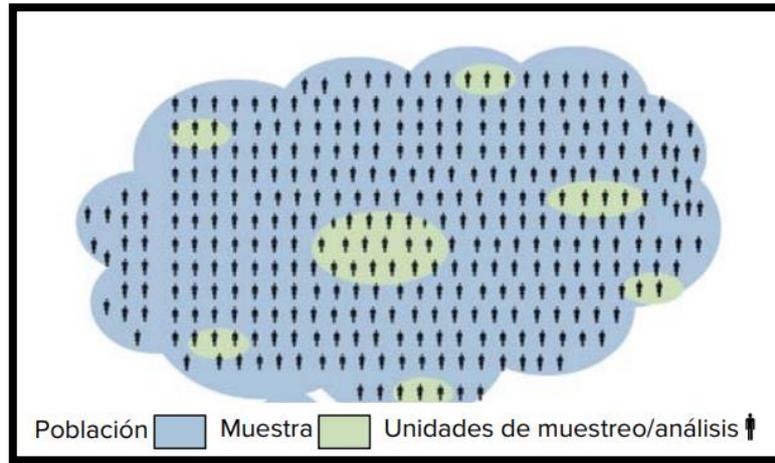
3.3. Población, muestra y muestreo

El presente trabajo, se realizará en la empresa Deportes Premium S.A.C, cuya sede central está ubicada en la Av. Quilca 754 – Callao, tiene como población a todas las sucursales de la empresa a nivel nacional conformada por las sucursales de Abancay, Callao, Cusco, Arequipa, Chiclayo y Chimbote, siendo la población según (Hernández, 2018) la agrupación de información de casos que concuerdan con un rango de en específico (p.198).

Al definir la población, se define la muestra que se realizará en la investigación, como la población es menor que 50, entonces la muestra será su equivalente, siendo las sucursales ya definidas. Según (Hernández, 2018) la muestra pertenece a un subgrupo de dicha población, la cual se recolectarán información pertinente (p.196).

En la Figura N°07 se muestra una representación de la muestra como subgrupo de una población.

Figura N°07: Representación de una muestra como subgrupo de una población



Fuente: Hernández (2018)

Ya definidos nuestra población y muestra, definimos el muestreo de la presente investigación, como muestreo no probabilístico, siendo la muestra de productos ya conocidos por la empresa que tiene mayor rotación y demanda con sus clientes, según (Otzen y Manterola, 2017) el muestreo es del tipo no probabilístico siendo la selección de datos que no dependen de una probabilidad, mas bien de ciertas características o criterios que el investigador considere en ese momento (p.228).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se elijen los instrumentos y cuáles serán las técnicas de recopilación de información con el fin de verificar las hipótesis o responder las interrogantes formuladas.

A) Técnicas:

- **El fichaje**

La técnica del fichaje que según (Rizo, 2015) describe que esta técnica en el cual, consiste en el uso correcto y sistemático de las fichas para registrar los datos los cuales luego se podrá verificar con distintas fuentes (p.90).

- **La entrevista**

Otra de las técnicas que se empleará es la entrevista, la cual según (Gonzales, 2020) es la interacción oral entre dos o más personas, se realiza mediante preguntas por parte del investigador con el fin de recopilar datos para lograr el objetivo del estudio (p.30).

B) Instrumentos:

- **La encuesta**

La encuesta que según (Gonzales, 2020) nos menciona que esta técnica se usa para recolectar datos e implica obtener información de un grupo de personas lo que permitirá al investigador alcanzar el objetivo de estudio (p.19).

- **Ficha registro**

Otro instrumento es la ficha de registro, en él se registrarán las ventas de la organización en un periodo determinado.

C) Validez:

La validez según Villasis (2018), hace mención a lo que es cierto o lo que se asemeja a la realidad, los resultados de un estudio serán contrastados cuando no exista errores (p.415). El juicio de expertos fue la validación del instrumento para la investigación (Ver Anexo 05).

Tabla N°03: Tabla de juicio de expertos

Experto	Grado	Nivel de Eficacia	Nivel de Eficiencia
Danny Montoya negrillo	Magister	75.75%	76.25%
Ivan Petrlik Azabache	Doctora	77.75%	79.25%
Manuel Hilario Falcón	Doctor	78.38%	78.13%

Fuente: Elaboración Propia

D) Confiabilidad

La confiabilidad según Martínez y March (2015), señala hasta qué punto los resultados que se consigan con la implementación sean realmente necesarios, consistentes y sólidos (p.116).

En la tabla N°04, muestra los niveles de confiabilidad, mostrando las escalas y sus respectivos niveles.

Tabla N°04: Tabla de escala de confiabilidad y niveles

Rangos	Magnitud
0.81 - 1.00	Muy Alta
0.61 - 0.80	Alta
0.41 - 0.60	Moderada
0.21 - 0.40	Baja
0.01 - 0.20	Muy Baja

Fuente: Elaboración Propia

Se realiza la prueba de confiabilidad mediante la correlación de Pearson para los indicadores:

Indicador 1: Variación de ventas

Tabla N°05: Confiabilidad – Variación de ventas

Correlaciones			
		Variación de Ventas (Pre Test)	Variación de Ventas (Post Test)
Variación de Ventas (Pre Test)	Correlación Spearman	1	,261
	Sig.		,467
	N	10	10
Variación de Ventas (Post Test)	Correlación Spearman	,261	1
	Sig. (bilateral)	,467	
	N	10	10

Fuente: Elaboración Propia

Indicador 2: Índice de ventas

Tabla N°06: Confiabilidad – Índice de ventas

Correlaciones			
		Índice de Ventas (Pre Test)	Índice de Ventas (Post Test)
Índice de Ventas (Pre Test)	Correlación Pearson	1	-,775
	Sig.		,009
	N	10	10
Índice de Ventas (Post Test)	Correlación Pearson	,775	1
	Sig.	,009	
	N	10	10

Fuente: Elaboración Propia

Indicador 3: Meta de ventas

Tabla N°07: Confiabilidad – Meta de ventas

Correlaciones			
		Meta de Ventas (Pre Test)	Meta de Ventas (Post Test)
Meta de Ventas (Pre Test)	Correlación Pearson	1	,404
	Sig.		,247
	N	10	10
Meta de Ventas (Post Test)	Correlación Pearson	,404	
	Sig.	,247	
	N	10	10

Fuente: Elaboración Propia

Indicador 4: Ticket promedio de venta

Tabla N°08: Confiabilidad – Ticket promedio de venta

Correlaciones			
		Ticket promedio de venta (Pre Test)	Ticket promedio de venta (Post Test)
Ticket promedio de venta (Pre Test)	Correlación Pearson	1	-,216
	Sig.		,529
	N	10	10
Ticket promedio de venta (Post Test)	Correlación Pearson	-,216	1
	Sig.	,529	
	N	10	10

Fuente: Elaboración Propia

Indicador 5: Variación de llamada de venta

Tabla N°09: Confiabilidad – Variación de llamada de venta

Correlaciones			
		Variación llamada de venta (Pre Test)	Variación llamada de venta (Post Test)
Variación llamada de venta (Pre Test)	Correlación Spearman	1	,830
	Sig.		,003
	N	10	10
Variación llamada de venta (Post Test)	Correlación Spearman	,830	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	10	10

Fuente: Elaboración Propia

Indicador 6: Cierre de venta

Tabla N°10: Confiabilidad – Cierre de venta

Correlaciones			
		Cierre de venta (Pre Test)	Cierre de venta (Post Test)
Cierre de venta (Pre Test)	Correlación Pearson	1	,623
	Sig.		,054
	N	10	10
Cierre de venta (Post Test)	Correlación Pearson	,623	1
	Sig.	,054	
	N	10	10

Fuente: Elaboración Propia

3.5. Procedimientos

La recolección de información consistió en solicitar la autorización a la empresa Deportes Premium S.A.C, para poder recolectar los datos sobre el nivel de eficacia y eficiencia para poder publicar esta investigación, se usarán los instrumentos aplicando las fichas de registro para hallar su confiabilidad, por último, se coordinará con la gerente para programar las jornadas de levantamiento de información.

3.6. Método de análisis de datos

El actual estudio, es cuantitativo el método de análisis de información, al ser de diseño experimental, los cuales se obtendrán estadísticas que ayudarán a comprobar si las hipótesis son correctas. Según (Hernandez, 2018) el enfoque cuantitativo, es un grupo de procesos probatorios y secuenciales, cada estos procesos hace paso a la siguiente (p.4), busca hacer la comparación entre los resultados denominado Pre-Test, con los datos recopilados luego de diseñar el Datamart llamado Post-Test, para ello se utilizará la prueba T-Student.

Hipótesis específica (HE1): El Datamart incrementará la Variación de Ventas para la mejora de toma de acciones en el departamento comercial en la empresa Deportes Premium S.A.C.

Indicador 1: Variación de Ventas

NAa: Variación de Ventas sin el Datamart

NAb: Variación de Ventas con el uso del Datamart

Hipótesis Nula (0): El Datamart no incrementará la Variación de Ventas para el proceso de toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

$$H_0: NAa \geq NAb$$

Se interpreta que no hubo mejora en el indicador haciendo uso del Datamart.

Hipótesis Alterna (HA): El Datamart incrementará la Variación de Ventas para la toma de acciones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

$$H_A: N_{Aa} < N_{Ab}$$

Se interpreta que hubo mejora en el indicador al utilizar el Datamart.

Hipótesis específica (HE2): El Datamart mejorará el índice de ventas en la toma de acciones en la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

Indicador 2: Índice de ventas.

NEa: Índice de ventas sin el Datamart

NEb: Índice de ventas con el uso del Datamart

Hipótesis Nula (0): El uso de un Datamart no mejorara el índice de ventas para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

$$H_0: N_{Ea} \geq N_{Eb}$$

Se interpreta que no hubo mejora en el indicador haciendo uso del Datamart.

Hipótesis Alternativa (HA): El uso de un Datamart mejorara el índice de ventas para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

$$H_A: N_{Ea} < N_{Eb}$$

Se interpreta que hubo mejora en el indicador al utilizar el Datamart.

Hipótesis específica (HE3): El Datamart mejorara las metas de ventas para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

Indicador 3: Meta de ventas.

NEa: Meta de ventas sin el Datamart

NEb: Meta de ventas con el uso del Datamart

Hipótesis Nula (0): El uso de un Datamart no mejorara las metas de ventas para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

$$H_0: N_{Ea} \geq N_{Eb}$$

Se interpreta que no hubo mejora en el indicador al utilizar el Datamart.

Hipótesis Alternativa (HA): El Datamart mejorará las metas de ventas para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

$$HA: NEa < NEb$$

Se interpreta que hubo mejora en el indicador al utilizar el Datamart.

Hipótesis específica (HE4): El Datamart mejorará el ticket promedio de ventas para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

Indicador 4: Ticket promedio de ventas.

NEa: Ticket promedio de venta sin el Datamart

NEb: Ticket promedio de venta con el uso del Datamart

Hipótesis Nula (0): El Datamart no mejorará el ticket promedio de venta para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

$$H0: NEa \geq NEb$$

Se interpreta que no hubo mejora en el indicador al utilizar el Datamart.

Hipótesis Alternativa (HA): El Datamart mejorará el ticket promedio de venta para la toma de acciones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

$$HA: NEa < NEb$$

Se interpreta que hubo mejora en el indicador al utilizar el Datamart.

Hipótesis específica (HE5): El Datamart mejorará la variación de llamadas de ventas para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

Indicador 5: Variación de llamadas de ventas.

NEa: Variación de llamadas de ventas sin el Datamart

NEb: Variación de llamadas de ventas con el uso del Datamart

Hipótesis Nula (0): El Datamart no mejorará la variación de llamadas de ventas para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas

$$H_0: NEa \geq NEb$$

Se interpreta que no hubo mejora en el indicador al utilizar el Datamart.

Hipótesis Alternativa (HA): El Datamart mejorará la variación de llamadas de ventas para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

$$H_A: NEa < NEb$$

Se interpreta que hubo mejora en el indicador al utilizar el Datamart.

Hipótesis específica (HE6): El Datamart mejorará el Cierre de venta para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

Indicador 6: Cierre de venta.

NEa: Cierre de venta sin el Datamart

NEb: Cierre de venta con el uso del Datamart

Hipótesis Nula (0): El uso de un Datamart no mejorará el Cierre de venta para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

$$H_0: NEa \geq NEb$$

Se interpreta que no hubo mejora en el indicador al utilizar el Datamart.

Hipótesis Alternativa (HA): El Datamart mejorará el Cierre de venta para la toma de decisiones de la empresa Deportes Premium S.A.C en el área de ventas.

$$H_A: NEa < NEb$$

Se interpreta que hubo mejora en el indicador al utilizar el Datamart.

3.7. Aspectos Éticos

El investigador se consolida a venerar la confiabilidad y confidencialidad de los datos provisionados por la empresa Deportes Premium S.A.C, así como la identidad, nombres de los individuos y objetos que están plasmados en el presente estudio. Las entrevistas y reuniones realizadas, fueron con previa planificación, para no interferir con las labores cotidianas, respetando el reglamento interno de la empresa, la recolección de información es confidencial, con el fin de poder implementar el Datamart para la organización.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo:

En el actual estudio se aplica el desarrollo de un Datamart para medir la eficacia y eficiencia, se aplicó el Pre-Test que permitía saber la situación actual del indicador, para posteriormente elaborar un Datamart para volver a evaluar los indicadores haciendo uso de un Post-Test.

Nivel de Eficacia:

Indicador 1: Variación de Ventas (Pre test y Post Test)

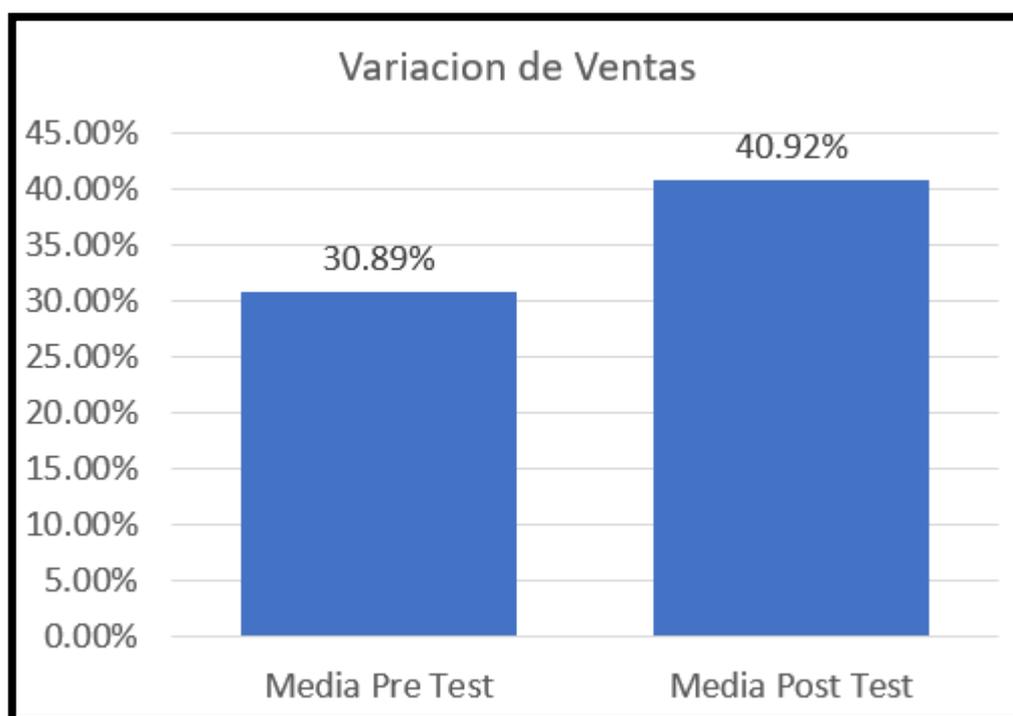
De acuerdo a la tabla siguiente, la Variación de Ventas durante el Pre Test se logró alcanzar una media de 0.3089, una mediana de 0.1635, así mismo el mínimo fue de -0.5285 y máximo de 1.4984. Luego durante el Post Test se alcanzó una media de 0.4092, una mediana de -0.1333, así mismo el mínimo fue de -0.7974 y máximo de 4.9464 en lo que a porcentaje se refiere.

Tabla N°11: Variación de Ventas (Pre Test y Post Test)

Variacion Ventas (Pre Test)			Variacion Ventas (Post Test)		
	Estadístico	Desv. Error			
Media	,308920	,1895641	Media	,409220	,5173009
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-,119904	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-,760996
	Límite superior	,737744		Límite superior	1,579436
Media recortada al 5%	,289361		Media recortada al 5%	,224189	
Mediana	,163500		Mediana	-,133300	
Varianza	,359		Varianza	2,676	
Desv. Desviación	,5994544		Desv. Desviación	1,6358492	
Mínimo	-,5285		Mínimo	-,7974	
Máximo	1,4984		Máximo	4,9464	
Rango	2,0269		Rango	5,7438	
Rango intercuartil	,7244		Rango intercuartil	,5498	
Asimetría	,787	,687	Asimetría	2,871	,687
Curtosis	,588	1,334	Curtosis	8,663	1,334

Fuente: Elaboración Propia

Figura N°08: Grafico de variación de Ventas (Pre Test y Post Test)



Fuente: Elaboración Propia

Indicador 2: Índice de Ventas (Pre Test y Post Test)

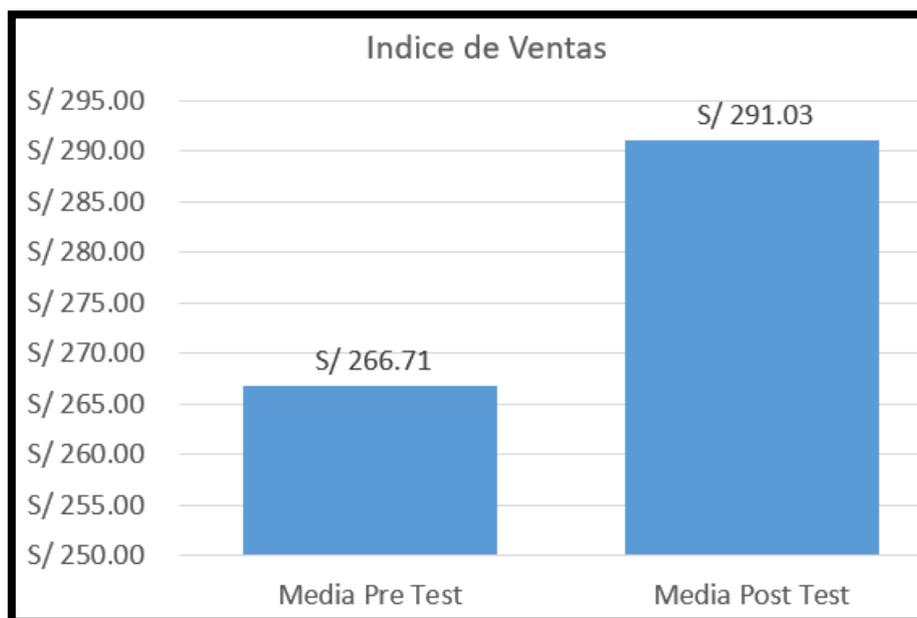
En la siguiente tabla, índice de ventas, durante el Pre Test se logró alcanzar una media de 266.71, una mediana de 270.96, así mismo el mínimo fue de 227.58 y máximo de 290.34. Luego durante el Post Test se logró una media de 291.03, una mediana de 292.66, así mismo el mínimo fue de 249.13 y máximo de 335.02 en lo que a moneda se refiere.

Tabla N°12: Índice de Ventas (Pre Test y Post Test)

Índice de ventas (Pre Test)			Índice de ventas (Post Test)		
	Estadístico	Desv. Error		Estadístico	Desv. Error
Media	266,708000	6,0457518	Media	291,033000	9,5371082
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	253,031559	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	269,458562
	Límite superior	280,384441		Límite superior	312,607438
Media recortada al 5%	267,568889		Media recortada al 5%	290,917222	
Mediana	270,955000		Mediana	292,660000	
Varianza	365,511		Varianza	909,564	
Desv. Desviación	19,1183459		Desv. Desviación	30,1589843	
Mínimo	227,5800		Mínimo	249,1300	
Máximo	290,3400		Máximo	335,0200	
Rango	62,7600		Rango	85,8900	
Rango intercuartil	24,5650		Rango intercuartil	53,7700	
Asimetría	-,996	,687	Asimetría	,027	,687
Curtosis	,693	1,334	Curtosis	-1,599	1,334

Fuente: Elaboración Propia

Figura N°09: Grafico de Índice de ventas (Pre test y Post test)



Fuente: Elaboración Propia

Indicador 3: Metas de Venta (Pre Test y Post Test)

De acuerdo a la siguiente tabla, metas de venta, durante el Pre Test se logró alcanzar una media de 0.5647, una mediana de 0.6067, así mismo el mínimo fue de 0.1600 y máximo de 0.8867. Luego del Post Test las metas de venta alcanzo una media de 0.5854, una mediana de 0.6334, así mismo el mínimo fue de 0.1867 y máximo de 0.8400 en lo que a porcentaje se refiere.

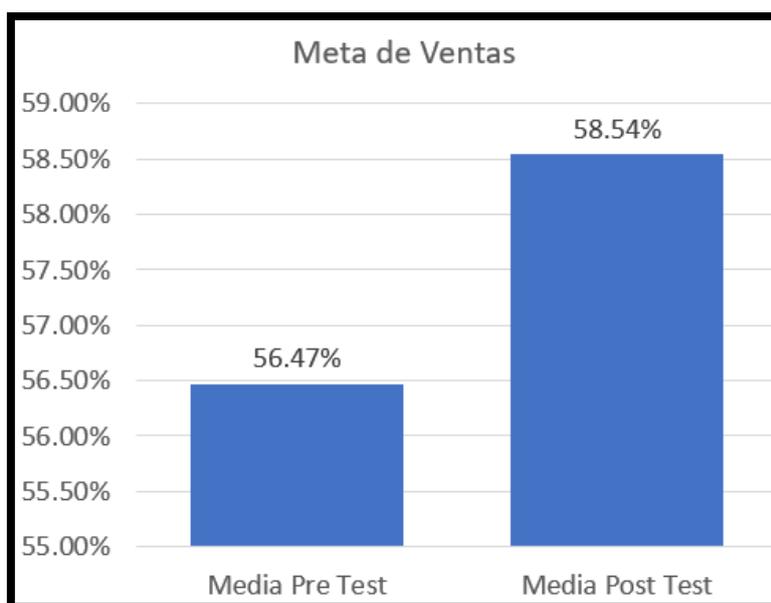
Tabla N°13: Meta de Ventas (Pre Test y Post Test)

Meta de Ventas (Pre Test)		Estadístico	Dev. Error
Media		,564670	,0668338
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,413481	
	Límite superior	,715859	
Media recortada al 5%		,569261	
Mediana		,606650	
Varianza		,045	
Dev. Desviación		,2113470	
Mínimo		,1600	
Máximo		,8867	
Rango		,7267	
Rango intercuartil		,3033	
Asimetría		-,504	,687
Curtosis		,207	1,334

Meta de Ventas (Post Test)		Estadístico	Dev. Error
Media		,585350	,0572072
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,455938	
	Límite superior	,714762	
Media recortada al 5%		,593350	
Mediana		,633350	
Varianza		,033	
Dev. Desviación		,1809051	
Mínimo		,1867	
Máximo		,8400	
Rango		,6533	
Rango intercuartil		,1934	
Asimetría		-1,160	,687
Curtosis		1,959	1,334

Fuente: Elaboración Propia

Figura N°10: Grafico de Meta de ventas (Pre test y Post test)



Fuente: Elaboración Propia

Nivel de Eficiencia:

Indicador 4: Ticket promedio de venta (Pre Test y Post Test)

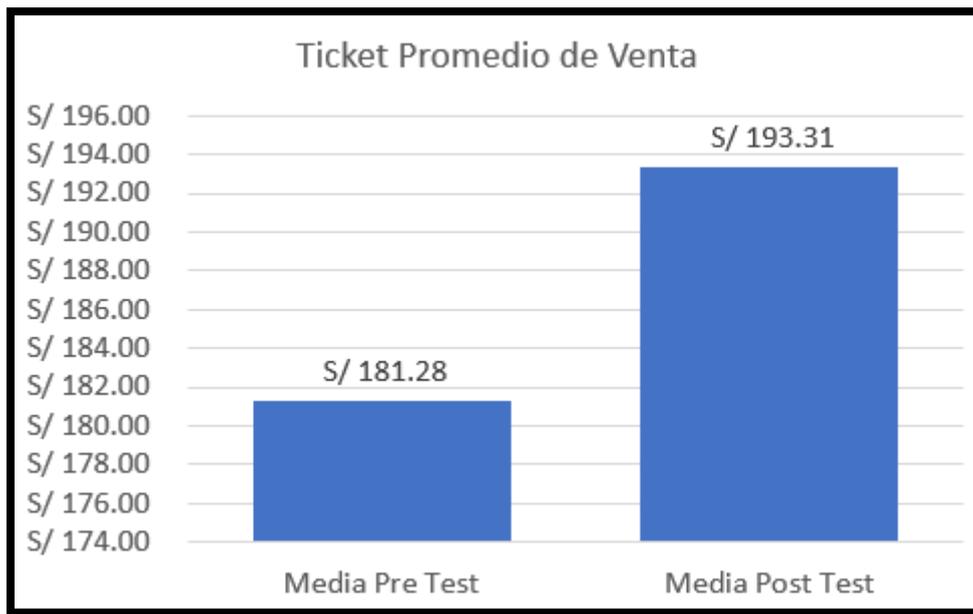
Con respecto al ticket promedio de venta, durante el Pre Test se logró alcanzar una media de 181.28, una mediana de 178.89, así mismo el mínimo fue de 105.00 y máximo de 228.40. Luego durante el Post Test el ticket promedio de venta alcanzo una media de 193.31, una mediana de 182.06, así mismo el mínimo fue de 154.66 y máximo de 252.13 en lo que a moneda se refiere.

Tabla N°14: Ticket promedio de venta (Pre test y Post Test)

Ticket Promedio de Venta (Pre Test)			Ticket Promedio de Venta (Post Test)		
	Estadístico	Desv. Error		Estadístico	Desv. Error
Media	181,282000	10,4343876	Media	193,305000	10,3003192
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	157,677775	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	170,004059
	Límite superior	204,886225		Límite superior	216,605941
Media recortada al 5%	182,902222		Media recortada al 5%	192,183889	
Mediana	178,890000		Mediana	182,055000	
Varianza	1088,764		Varianza	1060,966	
Desv. Desviación	32,9964307		Desv. Desviación	32,5724694	
Mínimo	105,0000		Mínimo	154,6600	
Máximo	228,4000		Máximo	252,1300	
Rango	123,4000		Rango	97,4700	
Rango intercuartil	27,1550		Rango intercuartil	55,3625	
Asimetría	-1,112	,687	Asimetría	,864	,687
Curtosis	3,156	1,334	Curtosis	-,549	1,334

Fuente: Elaboración propia

Figura N°11: Grafico de Ticket Promedio de venta (Pre test y Post test)



Fuente: Elaboración Propia

Indicador 5: Variación de llamadas de venta (Pre Test y Post Test)

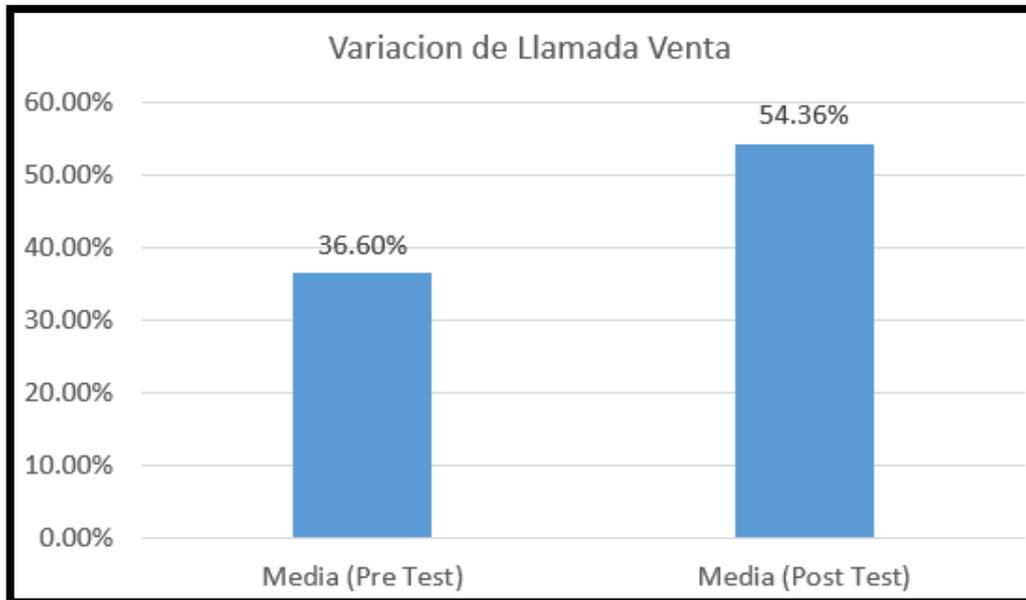
En la siguiente tabla, variación de llamadas de venta, durante el Pre Test se logró alcanzar una media de 0.3660, una mediana de 0.3636, así mismo el mínimo fue de 0.2622 y máximo de 0.5143. Luego durante el Post Test variación de llamadas de venta alcanzo una media de 0.5436, una mediana de 0.5397, así mismo el mínimo fue de 0.4799 y máximo de 0.6683 en lo que a porcentaje se refiere.

Tabla N°15: Variación de llamadas de venta (Pre Test y Post Test)

Variacion de Llamada Venta (Pre Test)			Variacion de Llamada Venta (Post Test)		
	Estadístico	Dev. Error		Estadístico	Dev. Error
Media	,366030	,0254637	Media	,543560	,0159676
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,308427	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,507439
	Límite superior	,423633		Límite superior	,579681
Media recortada al 5%	,363561		Media recortada al 5%	,540167	
Mediana	,366250		Mediana	,539650	
Varianza	,006		Varianza	,003	
Desv. Desviación	,0805232		Desv. Desviación	,0504939	
Mínimo	,2622		Mínimo	,4799	
Máximo	,5143		Máximo	,6683	
Rango	,2521		Rango	,1884	
Rango intercuartil	,1340		Rango intercuartil	,0365	
Asimetría	,417	,687	Asimetría	1,662	,687
Curtosis	-,497	1,334	Curtosis	4,590	1,334

Fuente: Elaboración propia

Figura N°12: Grafico Variación de Llamadas de venta (Pre test y Post test)



Fuente: Elaboración Propia

Indicador 6: Cierre de ventas

De acuerdo a la siguiente tabla, Cierre de venta, durante el Pre Test se logró alcanzar una media de 0.3768, una mediana de 0.3620, así mismo el mínimo fue de 0.2930 y máximo de 0.4658. Luego, durante el Post Test se alcanzó una media de 0.5484, una mediana de 0.5507, así mismo el mínimo fue de 0.5336 y máximo de 0.5577 en lo que a porcentaje se refiere.

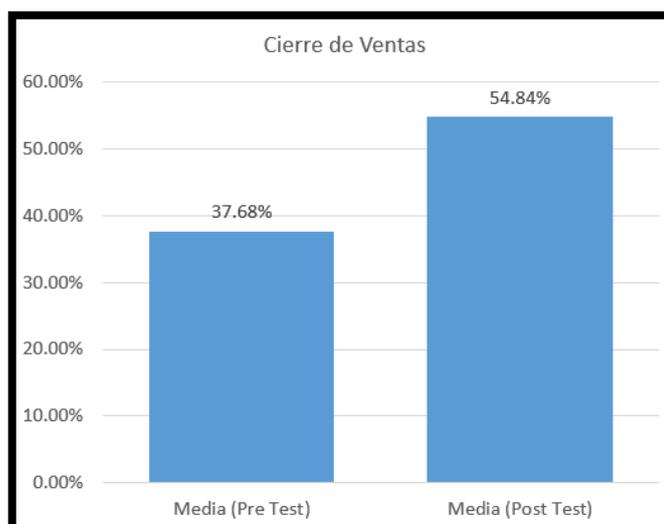
Tabla N°16: Cierre de ventas (Pre Test)

Cierre de Ventas (Pre Test)		Estadístico	Dev. Error
Media		,376770	,0188967
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,334023	
	Límite superior	,419517	
Media recortada al 5%		,376478	
Mediana		,362000	
Varianza		,004	
Dev. Desviación		,0597566	
Mínimo		,2930	
Máximo		,4658	
Rango		,1728	
Rango intercuartil		,1113	
Asimetría		,207	,687
Curtosis		-1,563	1,334

Cierre de Ventas (Post Test)		Estadístico	Dev. Error
Media		,548390	,0026490
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,542397	
	Límite superior	,554383	
Media recortada al 5%		,548694	
Mediana		,550650	
Varianza		,000	
Dev. Desviación		,0083770	
Mínimo		,5336	
Máximo		,5577	
Rango		,0241	
Rango intercuartil		,0161	
Asimetría		-,701	,687
Curtosis		-,872	1,334

Fuente: Elaboración propia

Figura N°13: Grafico Cierre de ventas (Pre test y Post test)



Fuente: Elaboración Propia

4.2. Análisis Inferencial

Se realiza para prueba de normalidad a los mencionados indicadores, siendo la muestra menor a 50, se da uso del método conocido como Shapiro-Wilk, para ello se ingresará la información al software SPSS 25, con el fin de obtener un nivel de confiabilidad al 95%.

Indicador 1: Variación de Ventas

Para la selección de prueba de hipótesis, se someten los datos a la prueba de verificación de su distribución con la finalidad si el indicador cuenta o no con una distribución normal.

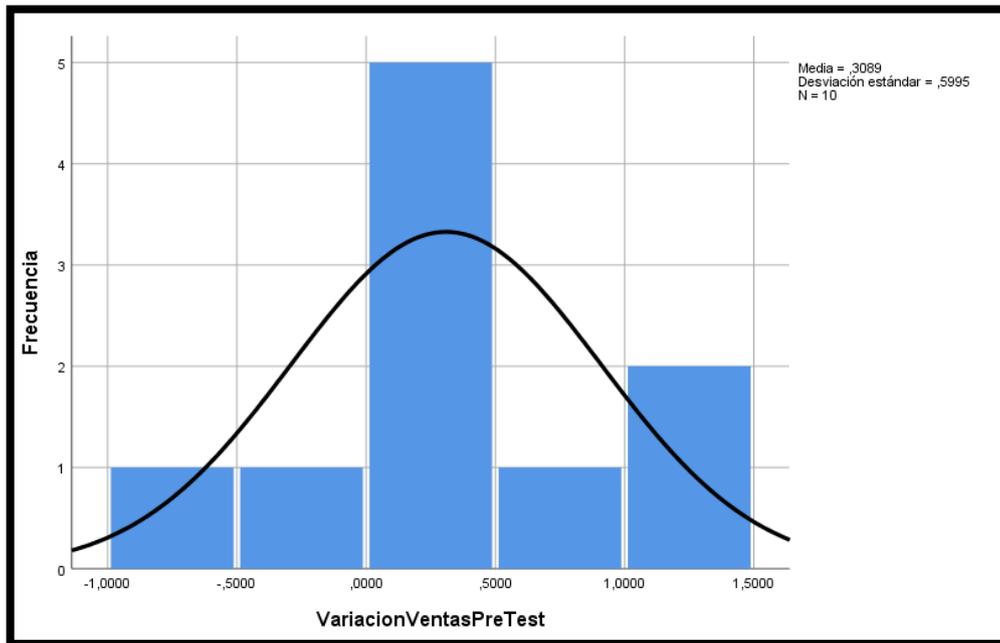
Tabla N°17: Prueba de normalidad de Variación de ventas (Pre y Post Test)

Pruebas de normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Variación de Ventas (Pre Test)	,923	10	,383
Variación de Ventas (Post Test)	,575	10	,000

Fuente: Elaboración Propia

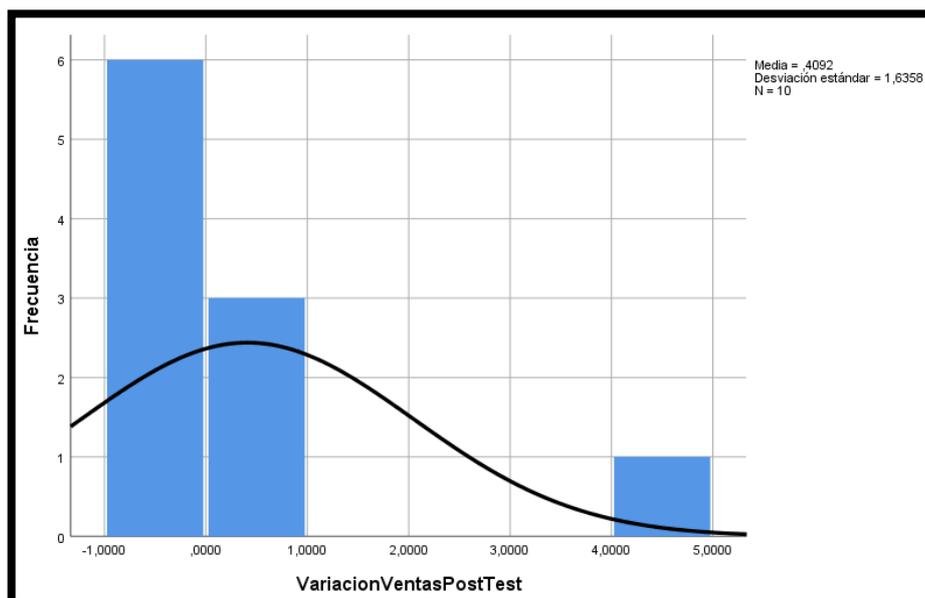
La tabla N°17, se aprecia el Sig. del indicador Variación de Ventas en el Pre Test fue de 0.383, valor mayor al 0.05 indicando que cumple con una distribución normal. Sin embargo, se logró un valor de 0.000 en el post test, lo cual indica que es menor a 0.05, lo cual no indica una distribución normal. Por ello se usará la prueba de Wilcoxon.

Figura N°14: Prueba de normalidad para indicador Variación de ventas (Pre Test)



Fuente: Elaboración Propia

Figura N°15: Prueba de normalidad para indicador Variación de ventas (Post Test)



Fuente: Elaboración Propia

Indicador 2: Índice de Ventas

Para la selección de prueba de hipótesis, se someten los datos a la prueba de verificación de su distribución con la finalidad si el indicador cuenta con distribución normal.

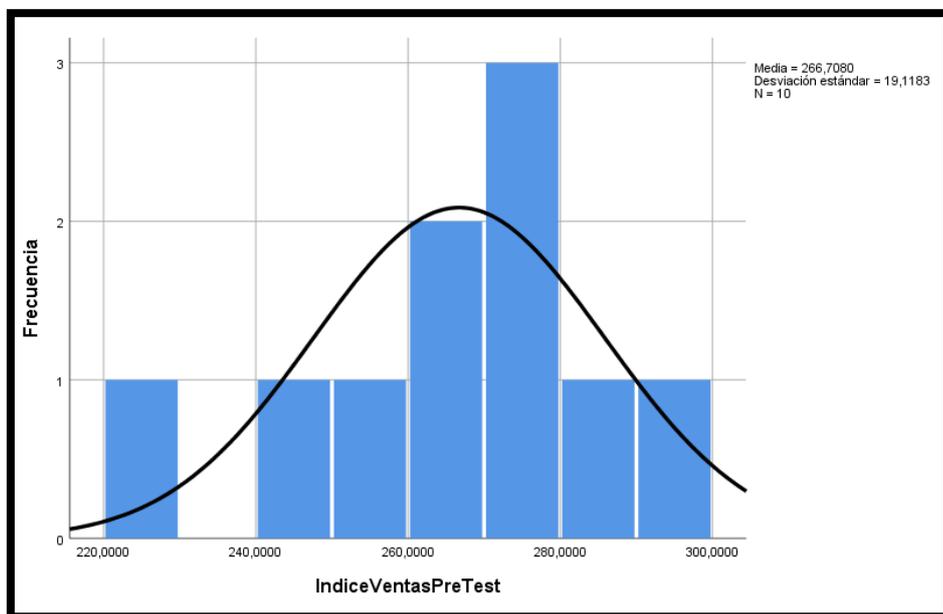
Tabla N°18: Prueba de normalidad Índice de ventas (Pre y Post Test)

Pruebas de normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de Ventas (Pre Test)	.922	10	.376
Índice de Ventas (Post Test)	.936	10	.512

Fuente: Elaboración Propia

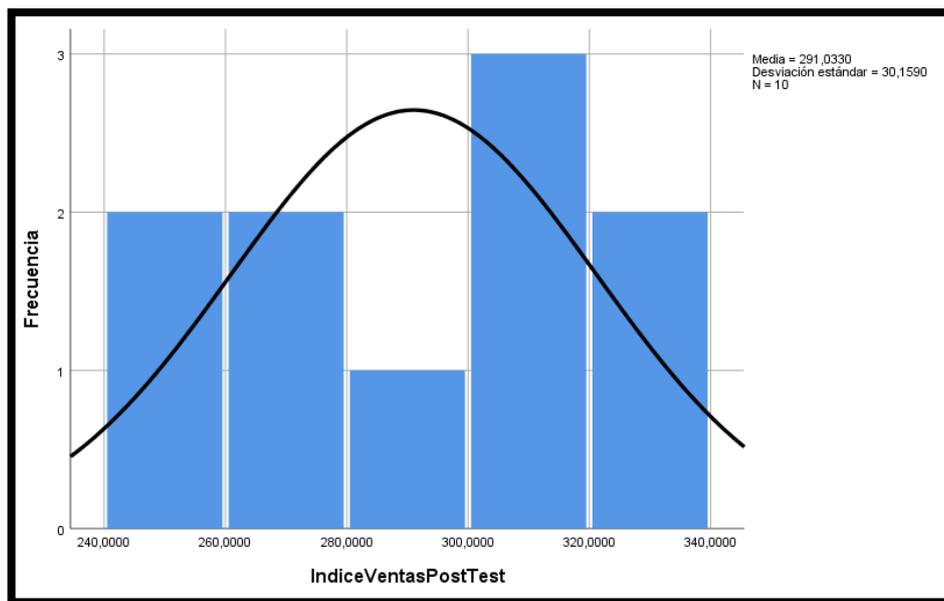
La tabla N°18, muestra el valor p del indicador Índice de Ventas en el Pre Test fue de 0.376 es mayor al 0.05, por ello que se distribuye normalmente, Asimismo se alcanzó un valor de 0.512 en el post test, lo cual indica que es mayor a 0.05, por lo cual cumple con una distribución normal ósea simétrica, como se puede ver en la figura N°16 y N°17.

Figura N°16: Prueba de normalidad Índice de ventas (Pre Test)



Fuente: Elaboración Propia

Figura N°17: Prueba de normalidad del indicador Índice de ventas (Post Test)



Fuente: Elaboración Propia

Indicador 3: Meta de Ventas

Para la selección de prueba de hipótesis, la información se somete a la prueba de verificación de su distribución con la finalidad si el indicador cuenta con distribución normal.

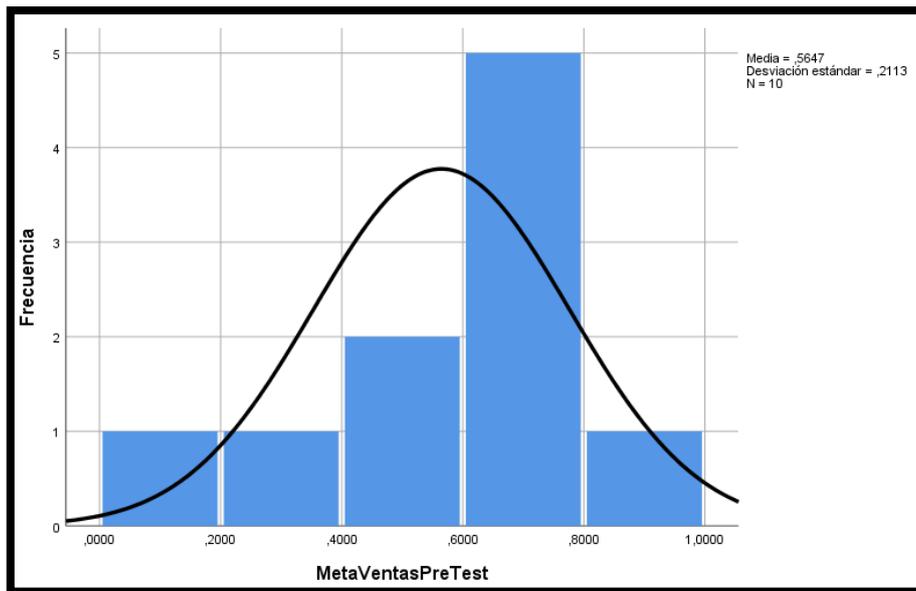
Tabla N°19: Prueba de normalidad Meta de Ventas (Pre y Post Test)

Pruebas de normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Meta de Ventas (Pre Test)	.977	10	.948
Meta de Ventas (Post Test)	.905	10	.246

Fuente: Elaboración Propia

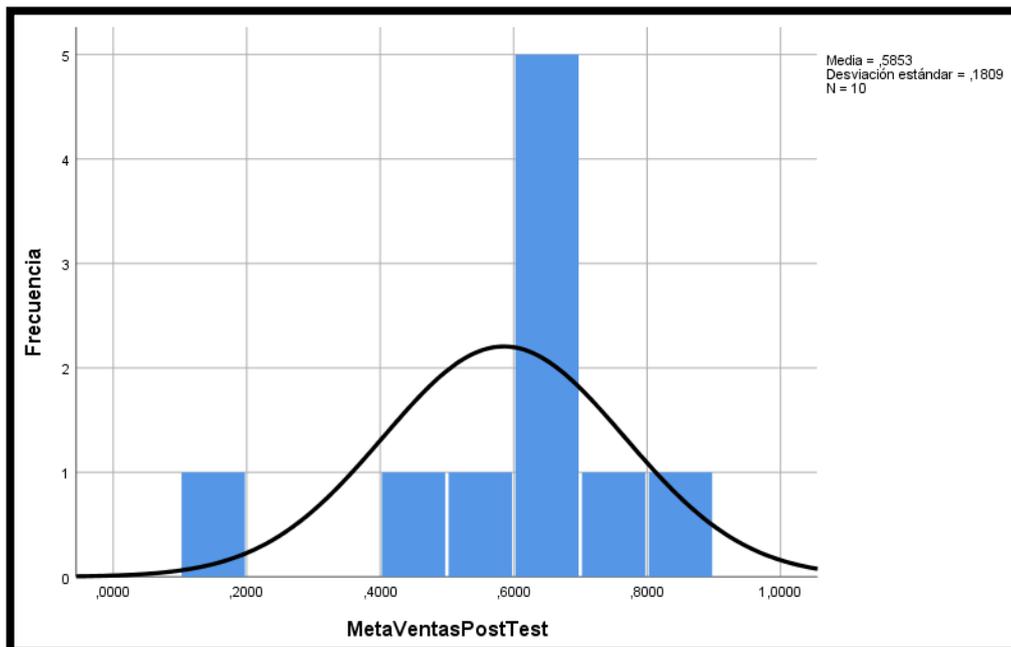
La tabla N°19, se observa que el valor p. del indicador Meta de Ventas en el Pre Test logro un 0.948, valor el cual es mayor al 0.05, asimismo se alcanzó un valor de 0.246 en el post test, lo cual indica que es mayor a 0.05, por lo cual cumplen con una distribución normal como se ve en la figura N°18 y N°19.

Figura N°18: Prueba de normalidad del indicador Meta de Ventas (Pre Test)



Fuente: Elaboración Propia

Figura N°19: Prueba de normalidad del indicador Meta de Ventas (Post Test)



Fuente: Elaboración Propia

Indicador 4: Ticket Promedio de Venta

Para la selección de prueba de hipótesis, la información se somete a la prueba de verificación de su distribución con la finalidad si el indicador cuenta con distribución normal.

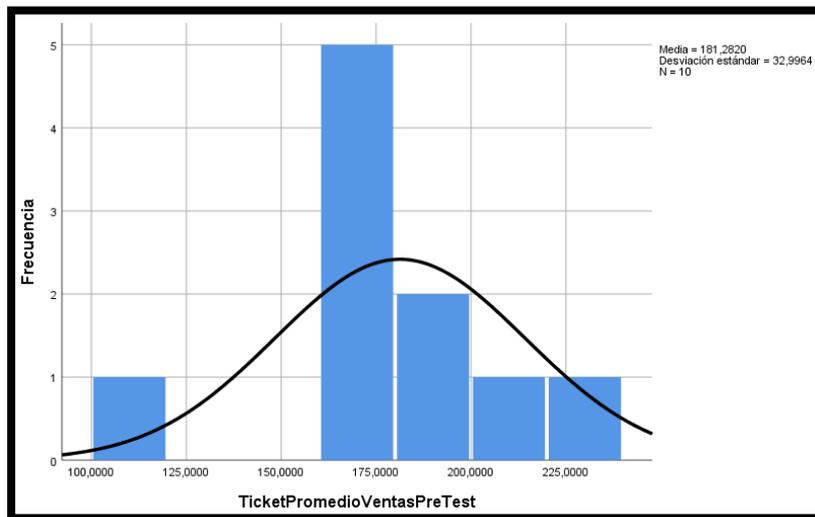
Tabla N°20: Prueba de normalidad Ticket Promedio Venta (Pre Test)

Pruebas de normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Ticket promedio de Ventas (Pre Test)	.861	10	.078
Ticket promedio de Ventas (Post Test)	.874	10	.112

Fuente: Elaboración Propia

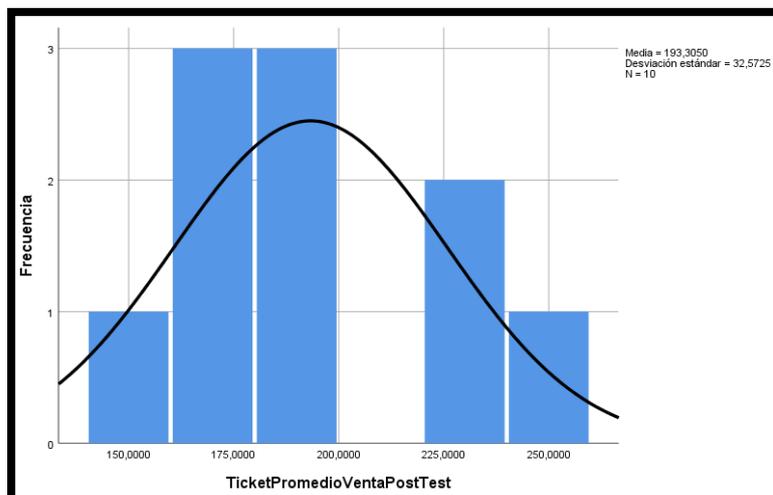
La tabla N°20, se observa que el valor p. del indicador Ticket promedio de Ventas se logra en el Pre-Test un valor de 0.078, cifra que es mayor al 0.05, así mismo, se alcanzó un valor de 0.112 en el post test, lo cual indica que es superior al 0.05, se cumple como una distribución normal.

Figura N°20: Prueba de normalidad Ticket Promedio Venta (Pre Test)



Fuente: Elaboración Propia

Figura N°21: Prueba de normalidad Ticket Promedio Venta (Post Test)



Fuente: Elaboración Propia

Indicador 5: Variación de llamadas de venta

Para la selección de prueba de hipótesis, se sometieron la información a la prueba de verificación de su distribución con la finalidad de que el indicador cuenta con una distribución normal.

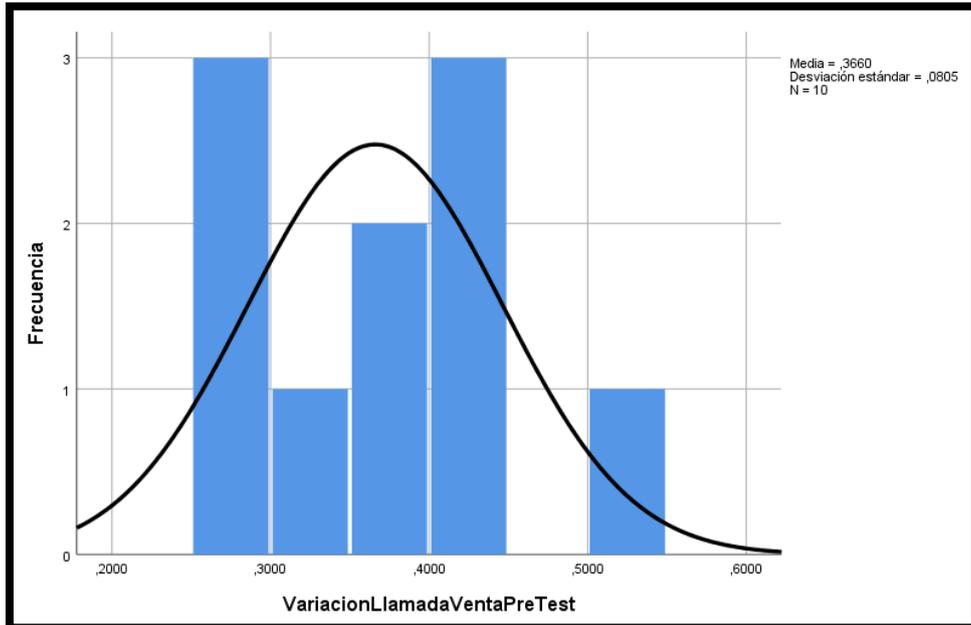
Tabla N°21: Prueba de normalidad Variación Llamada Venta (Pre Test)

Pruebas de normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Variación llamada de Ventas (Pre Test)	.959	10	.777
Variación llamada de Ventas (Post Test)	.806	10	.017

Fuente: Elaboración Propia

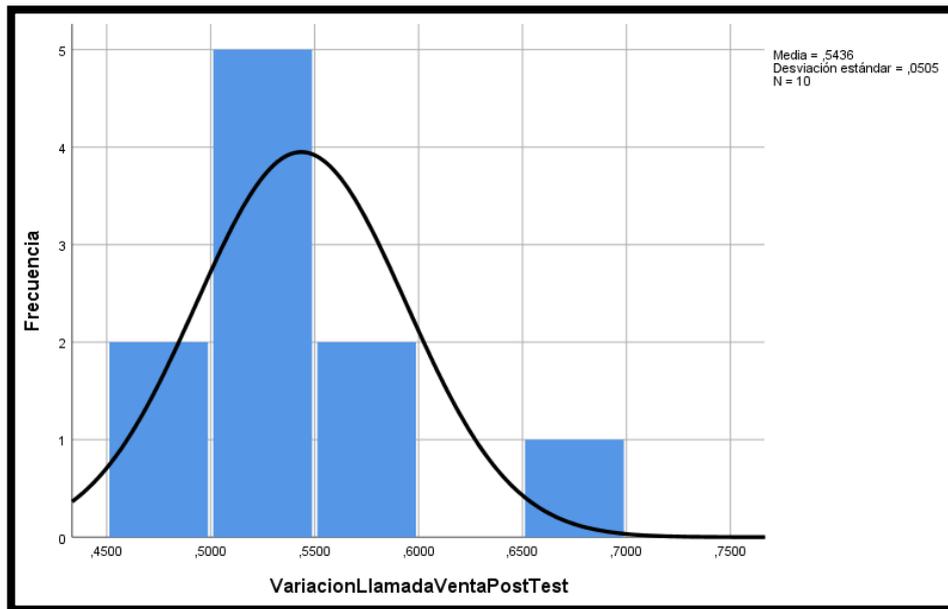
La tabla N°21, se observa que el valor p. del indicador Variación de llamadas de venta en el Pre Test fue de 0.777 es mayor al 0.05. Sin embargo, se alcanzó un valor de 0.017 en el post test, lo cual indica que es menor a 0.05, por lo cual no cumplen con una distribución normal, se procederá a realizar la prueba de wilcoxon, como se puede ver en la figura N°22 y N°23.

Figura N°22: Prueba de normalidad Variación Llamada Venta (Pre Test)



Fuente: Elaboración Propia

Figura N°23: Prueba de normalidad Variación Llamada Venta (Post Test)



Fuente: Elaboración Propia

Indicador 6: Cierre de venta

Para la selección de prueba de hipótesis, la información se somete a la prueba de verificación de su distribución con la finalidad si el indicador cuenta con una distribución normal.

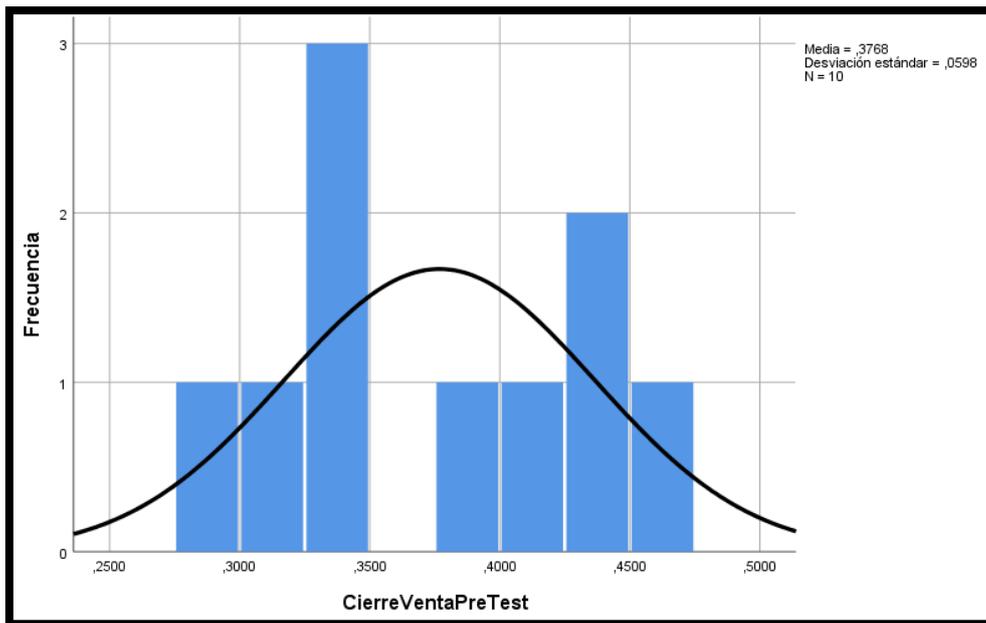
Tabla N°22: Prueba de normalidad Cierre de Venta (Pre y Post Test)

Pruebas de normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Cierre de Ventas (Pre Test)	.922	10	,371
Cierre de Ventas (Post Test)	,902	10	,231

Fuente: Elaboración Propia

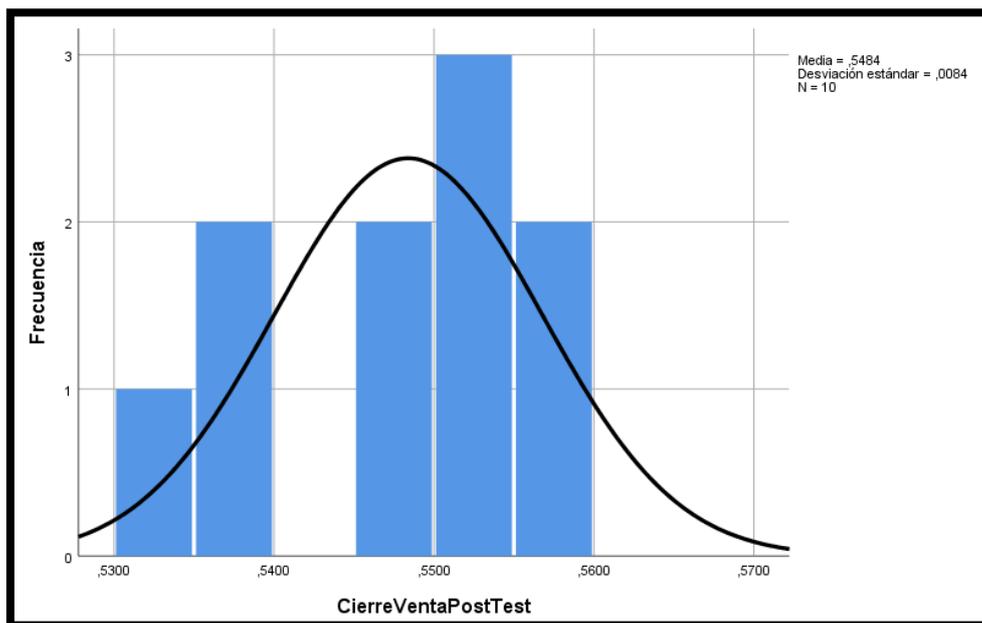
La tabla N°22, se observa que el valor p. del indicador Cierre de Venta en el Pre Test fue de 0.371 es mayor al 0.05, asimismo se logró un valor de 0.231 en el post test, lo cual indica que es mayor a 0.05, por lo cual cumplen con una distribución normal como se puede ver en la figura N°24 y N°25.

Figura N°24: Prueba de normalidad del indicador Cierre de Venta (Pre Test)



Fuente: Elaboración Propia

Figura N°25: Prueba de normalidad del indicador Cierre de Venta (Post Test)



Fuente: Elaboración Propia

Prueba de Hipótesis

Hipótesis de investigación 1:

H1: El Datamart mejora la variación de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

Indicador: Variación de Ventas

VVa: Variación de ventas antes de la implementación del Datamart.

VVd: Variación de ventas luego de la implementación del Datamart.

H0: El Datamart no mejorara la variación de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

$$H_0 = VVa \geq VVd$$

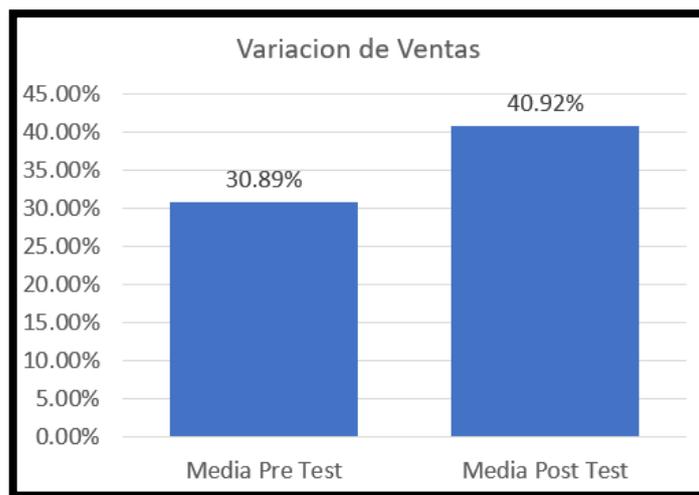
Sin el Datamart, el indicador es superior que con el Datamart.

HA: El Datamart mejorará la variación de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

$$H_A = VVa < VVd$$

Con el Datamart, el indicador es superior que sin el Datamart.

Figura N°26: Comparativo - Variación de Ventas



Fuente: Elaboración Propia

En la figura N°26 detalla el resultado, por lo cual se concluye que existe una mejora en la variación de ventas, la cual se comprueba al comparar el Pre Test y el Post Test, que asciende de 30.89% a 40.92%

Para el resultado obtenido para la hipótesis se realizó la prueba Wilcoxon ya que la información no tiene distribución normal.

Tabla N°23: Prueba Wilcoxon para la variación de ventas (Pre y Post Test)

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon				
Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de Rango
Variación Ventas Pre test – Post Test	Rangos negativos	5 ^a	6.40	32.00
	Rangos positivos	5 ^b	4.60	23.00
	Empates	0 ^c		
	Total	10		

- a. Variación Ventas Post Test < Variación Ventas Pre Test
- b. Variación Ventas Post Test > Variación Ventas Pre Test
- c. Variación Ventas Post Test = Variación Ventas Pre Test

	Variación Ventas Post Test – Pre Test
Z	-0.459 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0.646

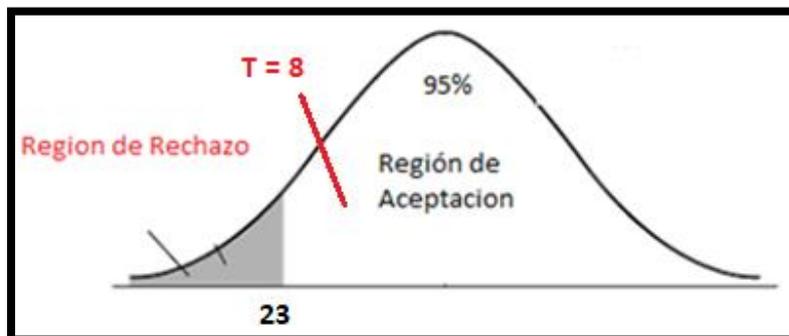
Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en la tabla, el Sig. es 0.646 el cual es mayor al 0.05, lo cual se concluye que no existe una significativa semejanza.

En la tabla N°23 se puede visualizar que el valor t es 23 el cual se contrastará con la tabla de valores crítico de T de wilcoxon (Ver anexo N° 08) el cual da un valor de 8 el cual es menor al valor t.

La hipótesis nula (H0) es aceptada y la alterna (HA) es rechazado con una confianza de 95%

Figura N°27: Región de rechazo y aceptación – Variación de Ventas



Fuente: Elaboración Propia

Hipótesis de investigación 2:

H2: El Datamart mejora el índice de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

Indicador: Índice de Ventas

IVa: Índice de ventas antes de la implementación del Datamart.

IVd: Índice de ventas luego de la implementación del Datamart.

H0: El Datamart no mejorara el Índice de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

$$H_0 = IVa \geq IVd$$

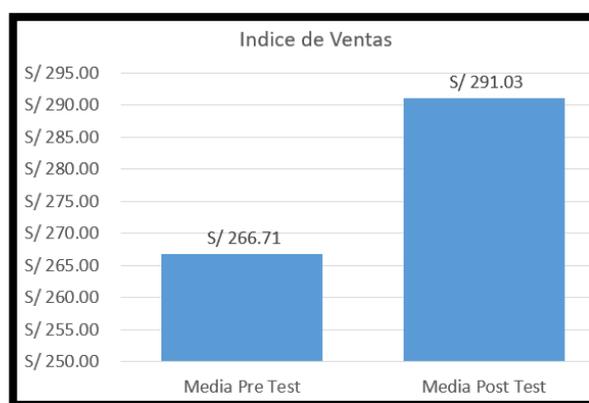
Sin el Datamart, el indicador es superior que con el Datamart.

HA: El Datamart mejorará el Índice de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

$$H_A = IVa < IVd$$

Con el Datamart, el indicador es superior que sin el Datamart.

Figura N°28: Comparativo – Índice de Ventas



Fuente: Elaboración Propia

En la figura N°28 muestra los resultados, por lo cual se deduce que si existe una mejora en el Índice de ventas, la cual se comprueba al comparar el Pre Test y el Post Test, que asciende de S/. 266.71 a S/. 291.03.

Para el resultado obtenido de la hipótesis se realizó la prueba T-Student ya que la información no cumple una distribución normal.

Tabla N°24: Prueba T-Student para el índice de ventas

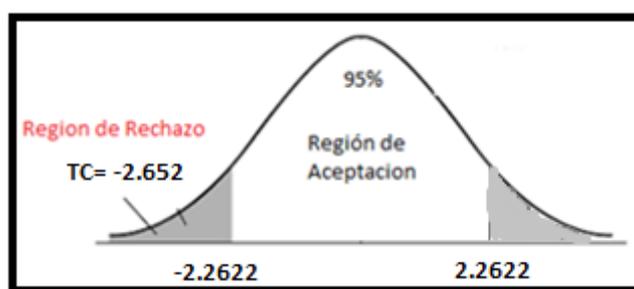
Muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
				95% de intervalo de confianza de la diferencia				
	Media	Dev. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Índice de Ventas (Pre test) y (Post Test)	-24.3250	46.5588	14.7232	-57.6311	8.9811	-2.652	9	0.033

Fuente: Elaboración Propia

El valor p es igual a 0.033, el cual es menor a 0.05, por lo cual la hipótesis nula (H0) es rechazada y la alterna (HA) es aceptada con una confianza de 95%

Se verifica en la tabla t-student (Ver anexo N°09) la cual da un valor de 2.2622 para nuestra zona de rechazo u aceptación.

Figura N°29: Región de rechazo y aceptación – Índice de Ventas



Fuente: Elaboración Propia

Hipótesis de investigación 3:

H3: El Datamart mejora la Meta de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

Indicador: Meta de Ventas

MVa: Meta de ventas antes de la implementación del Datamart.

MVd: Meta de ventas luego de la implementación del Datamart.

H0: El Datamart no mejorara la Meta de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

$$H0 = IVa \geq IVd$$

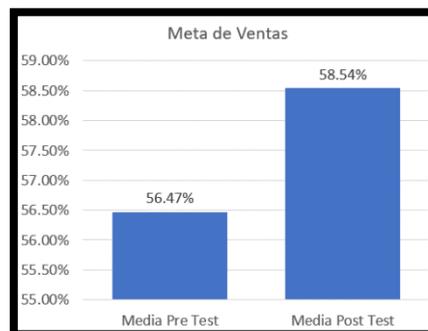
Sin el Datamart, el indicador es superior que con el Datamart.

HA: El Datamart mejorará la Meta de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

$$HA = MVa < MVd$$

Con el Datamart, el indicador es superior que sin el Datamart.

Figura N°30: Comparativo – Meta de Ventas



Fuente: Elaboración Propia

En la figura N°30 detalla el resultado, por lo cual se concluye que existe una mejora en la meta de ventas, la cual se comprueba al comparar el Pre Test y el Post Test, que asciende de 56.47% a 58.54%.

Para el resultado obtenido de la hipótesis se realizó la prueba T-Student debido a que la información si cumple una distribución normal.

Tabla N°25: Prueba T-Student para la meta de Ventas

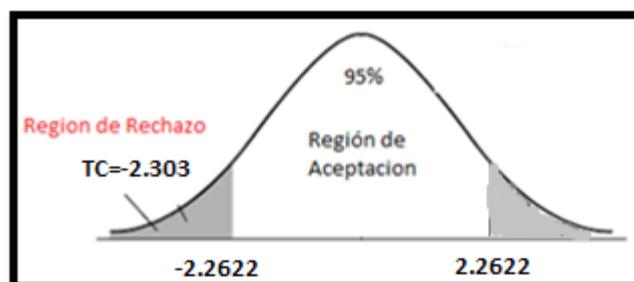
Muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
				95% de intervalo de confianza de la diferencia				
	Media	Dev. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Meta de Ventas (Pre test) y (Post Test)	-0.0207	0.2156	0.0682	-0.1749	0.1336	-2.303	9	0.039

Fuente: Elaboración Propia

El valor p es igual a 0.039, el cual es menor a 0.05, por lo cual la hipótesis nula (H0) es rechazada y la alterna (HA) es aceptada con una confianza de 95%

Se verifica en la tabla t-student (Ver anexo N°09) la cual da un valor de 0.039 para nuestra zona de rechazo u aceptación.

Figura N°31: Región de rechazo y aceptación – Meta de ventas



Fuente: Elaboración Propia

Hipótesis de investigación 4:

H4: El Datamart mejora el ticket promedio de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

Indicador: Ticket Promedio de Ventas

TPVa: Ticket Promedio de ventas antes de la implementación del Datamart.

TPVd: Ticket Promedio de ventas luego de la implementación del Datamart.

H0: El Datamart no mejorara el ticket promedio de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

$$H_0 = TPVa \geq TPVd$$

Sin el Datamart, el indicador es superior que con el Datamart.

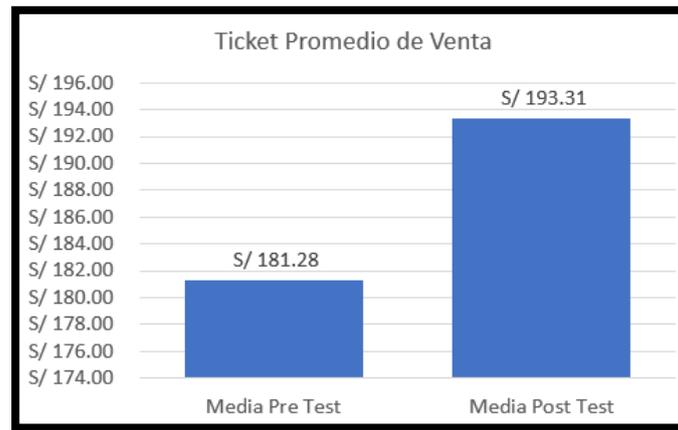
HA: El Datamart mejorará el ticket promedio de ventas en la empresa Deportes Premium SAC.

$$H_A = TPVa < TPVd$$

Con el Datamart, el indicador es superior que sin el Datamart.

Para ello se hará uso de la prueba de Wilcoxon, ya que la información del indicador no son normales.

Figura N°32: Comparativo – Ticket Promedio de venta



Fuente: Elaboración Propia

En la figura N°32 detalla el resultado, por lo cual se concluye que existe una mejora en el ticket promedio de ventas, la cual se comprueba al comparar el Pre Test y el Post Test, que asciende de S/ 181.28 a S/ 193.31.

Para el resultado obtenido de la hipótesis se realizó la prueba T-Student debido a que los datos tienen distribución normal.

Tabla N°26: Prueba T-Student para el ticket promedio de Ventas

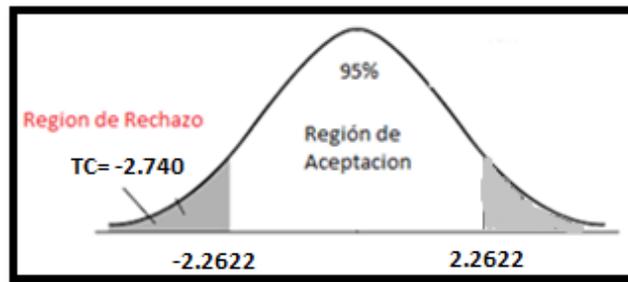
Muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
				95% de intervalo de confianza de la diferencia				
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Ticket promedio de Ventas (Pre test) y (Post Test)	-12.0230	51.3774	16.2469	-48.7762	24.73	-2.740	9	0.048

Fuente: Elaboración Propia

El valor p es igual a 0.048, el cual es menor a 0.05, por lo cual la hipótesis nula (H0) es rechazada y la alterna (HA) es aceptada con una confianza de 95%

Se verifica en la tabla t-student (Ver anexo N°09) la cual da un valor de 2.2622 para nuestra zona de rechazo u aceptación.

Figura N°34: Región de rechazo y aceptación – Ticket promedio de venta



Fuente: Elaboración Propia

Hipótesis de investigación 5:

H5: El Datamart mejora la variación de llamada de venta en la empresa Deportes Premium SAC.

Indicador: Variación de llamada de venta

VLLVa: Variación de llamada de venta antes de la implementación del Datamart.

VLLVd: Variación de llamada de venta luego de la implementación del Datamart.

H0: El Datamart no mejorará la variación de llamada de venta en la empresa Deportes Premium SAC.

$$H_0 = VLLVa \geq VLLVd$$

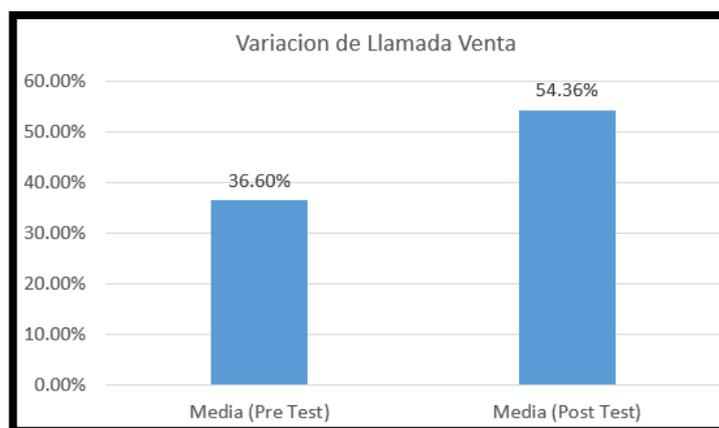
Sin el Datamart, el indicador es superior que con el Datamart.

HA: El Datamart mejorará la variación de llamada de venta en la empresa Deportes Premium SAC.

$$H_A = VLLVa < VLLVd$$

Con el Datamart, el indicador es superior que sin el Datamart.

Figura N°35: Comparativo – Variación de llamada de venta



Fuente: Elaboración Propia

En la figura N°35 detalla el resultado, por lo cual se concluye que existe una mejora en la variación de llamada de venta, la cual se comprueba al comparar el Pre Test y el Post Test, que asciende de 36.60% a 54.36%.

Para el resultado obtenido para la hipótesis se realizó la prueba wilcoxon debido a que los datos tienen no tienen una distribución normal.

Tabla N°27: Prueba Wilcoxon para variación de llamada de venta

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon				
Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de Rango
Variación Llamada Venta Pre test – Post Test	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
	Rangos positivos	10 ^b	5.50	55.00
	Empates	0 ^c		
	Total	10		

a. Variación Ventas Post Test < Variación Ventas Pre Test

b. Variación Ventas Post Test > Variación Ventas Pre Test

c. Variación Ventas Post Test = Variación Ventas Pre Test

	Variación Ventas Post Test – Pre Test
Z	-2.803 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0.005

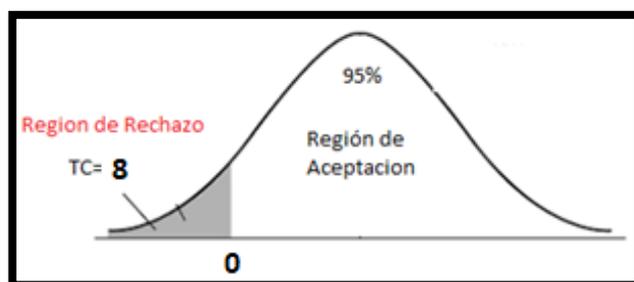
Fuente: Elaboración Propia

En la presente tabla, se logra visualizar que el Sig. es 0.005 el cual es menor al 0.05, lo cual se concluye que si existe una diferencia significativa.

En la tabla N°27 se puede visualizar que el valor t es 0 el cual se contrastará con la tabla de valores crítico de T de wilcoxon (Ver anexo N° 08) el cual da un valor de 8 el cual es menor al valor t.

De acuerdo a los resultados, la hipótesis nula (H0) es rechazada y la alterna (HA) es aceptada con una confianza de 95%

Figura N°36: Región de rechazo y aceptación – Variación de llamada de venta



Fuente: Elaboración Propia

Hipótesis de investigación 6:

H6: El Datamart mejora el cierre de venta en la empresa Deportes Premium SAC.

Indicador: Cierre de venta

CVa: Cierre de venta antes de la implementación del Datamart.

CVd: Cierre de venta luego de la implementación del Datamart.

H0: El Datamart no mejorará el cierre de venta en la empresa Deportes Premium SAC.

$$H_0 = CVa \geq CVd$$

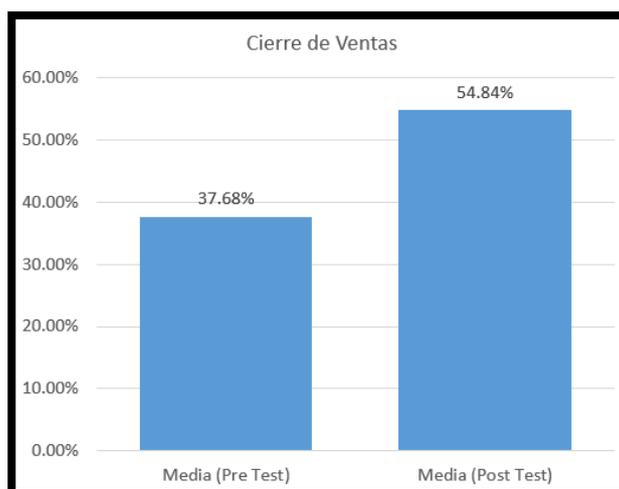
Sin el Datamart, el indicador es superior que con el Datamart.

HA: El Datamart mejorará el cierre de venta en la empresa Deportes Premium SAC.

$$H_A = CVa < CVd$$

Con el Datamart, el indicador es superior que sin el Datamart.

Figura N°37: Comparativo – Cierre de venta



Fuente: elaboración Propia

En la figura N°37 detalla el resultado, por lo cual se concluye que existe una mejora en el cierre de venta, la cual se comprueba al comparar el Pre Test y el Post Test, que asciende de 37.68% a 54.84%.

Para el resultado obtenido de la hipótesis se realizó la prueba T-Student debido a que los datos tienen distribución normal.

Tabla N°28: Prueba T-Student para el cierre de venta

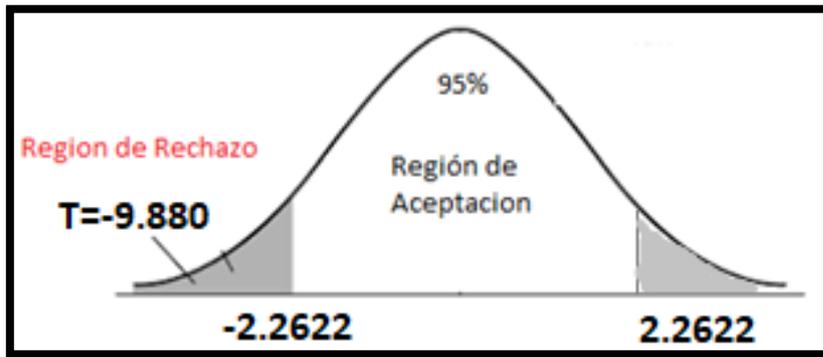
Muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
				95% de intervalo de confianza de la diferencia				
	Media	Dev. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Cierre de Ventas (Pre test) y (Post Test)	-0.1716	0.0549	0.01737	-0.2109	-0.1323	-9.880	9	.000

Fuente: Elaboración Propia

El valor p es igual a 0.000, lo que indica que es menor a 0.05, por ello la hipótesis nula (H0) es rechazada y la alterna (HA) es aceptada con una confianza de 95%

Se verifica en la tabla t-student (Ver anexo N°09) la cual da un valor de 2.2622 para nuestra zona de rechazo u aceptación para un gráfico de 2 colas

Figura N°38: Región de rechazo y aceptación – Cierre de venta



Fuente: Elaboración Propia

V. DISCUSIÓN

La investigación, generó como resultado el desarrollo e implementación del Datamart, logrando mejorar el nivel de eficacia, con respecto a la variación de ventas el cual tuvo un incremento del 30.89% al 40.92% siendo este de un 10.03%, el índice de ventas obtuvo un incremento de S/ 266.71 al S/ 291.03. siendo éste de un S/.24.32 en función de su promedio y la meta de ventas obtuvo un incremento de 56.47% al 58.54% siendo de un 2.07%. De la misma manera Ameri y Quispe, en su investigación “Datamart para la evaluación de ventas en la Papelera Reyes SAC”, tuvo como conclusión que el nivel de eficacia sin del desarrollo del Datamart tenía un valor de 0.65, el cual luego de la implementación del Datamart logro incrementar a 0.85, obteniendo un 0.2 equivalente a 20%. Asimismo, el crecimiento de ventas antes del Datamart tenía un valor de 0.66% el cual después del uso del Datamart, incremento a 4.65% obteniendo un 3.99%.

De la misma forma, se obtuvo como consecuencia que el Datamart logró mejorar el nivel de eficiencia, con respecto al ticket promedio de venta el cual podemos ver el aumento de S/ 181.28 al S/ 193.31 siendo un incremento de S/ 12.03, la variación de llamada de venta obtuvo un incremento de 36.60% al 54.36% siendo de un 17.76% y el cierre de ventas logro un incremento de 37.68% al 54.84% equivalente a un 17.16%. De la misma manera Santisteban en su investigación “Datamart para la evaluación de ventas del área comercial de la empresa supermercados peruanos SA”, concluyo que la implementación del Datamart arrojó como resultado que el ticket promedio aumentó en un 1.66 en el valor de los tickets en cada tienda de Plaza vea.

Los resultados obtenidos, señalan que el uso de una herramienta de inteligencia de negocios (BI) apoya en la mejora de toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium SAC incrementando el nivel de eficacia como la variación de ventas, índice de ventas y la meta de ventas siendo de 30.89% al 40.92%, S/ 266.71 al S/ 291.03 y 56.47% al 58.54% respectivamente, así como el nivel de eficiencia como el ticket promedio de ventas, variación de llamada de venta y cierre de venta, siendo de S/ 181.28 al S/ 193.31, 36.60% al 54.36% y 37.68% al 54.84% respectivamente, tras estos resultados se concluye que el Datamart mejora la toma de acciones en el departamento de ventas de la empresa Deportes Premium SAC.

VI. CONCLUSIONES

Primera: Se concluye con la eficacia en la toma de acciones en el departamento comercial de la empresa Deportes Premium SAC con respecto a la variación de ventas, tenía un valor de 30.89% sin el Datamart y al realizar la implementación del Datamart logró alcanzar el 40.92% obteniendo un 10.03%, de igual forma el índice de ventas tuvo un valor de S/.266.71 sin el Datamart y luego de la aplicación de éste, logro incrementar hasta un S/ 291.03, es decir un S/.24.32, así como la meta de venta tenía un valor de 56.47% sin el Datamart, posteriormente a su aplicación, logro aumentar hasta un 58.54% es decir un 2.07%. Con estos resultados se logra concluir que el uso del Datamart tiene un impacto en el nivel de eficacia para la toma de acciones en el departamento comercial de la empresa Deportes Premium SAC.

Segunda: Se concluye que el nivel de Eficiencia en la toma de acciones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium SAC con respecto al ticket promedio de ventas, tenía un valor de S/ 181.28 sin el Datamart y posteriormente a la implementación del Datamart, logro alcanzar el valor de S/ 193.31 obteniendo un S/ 12.03, así como la variación de llamada de venta tuvo un valor de 36.60% sin el Datamart, luego de la implementación logro incrementar a un 54.36% obteniendo 17.76%, de igual forma el cierre de ventas tuvo como valor 37.68% sin el Datamart, luego de la implementación logro incrementar a un 54.84% obteniendo un 17.16%. A partir de estos resultados se logra concluir que el Datamart tiene un impacto positivo en la eficiencia para la toma de decisiones en el departamento comercial de la empresa Deportes Premium SAC.

Tercero: Con los resultados positivos de los indicadores del estudio, se deduce que el desarrollo del Datamart y el uso correcto de una herramienta de Inteligencia de negocios, mejora la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium SAC al probar que las hipótesis indicadas han sido aceptadas con un 95% de confiabilidad y que la incorporación a la empresa es satisfactoria.

VII. RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar un Datamart en los diversos departamentos y procesos que tiene actualmente la empresa Deportes Premium SAC, con el fin de lograr formalizar un Data Warehouse cuya finalidad sea la mejora y el aumento de resultados que la empresa se proponga a realizar.

Se sugiere una capacitación y concientización a los empleados en el uso de un Datamart para explotar de la mejor forma, ya que el resultado obtenido apoyara en la toma de decisiones en el área de ventas por lo cual aumentara las ventas e ingresos de la empresa, por esta razón es importante la capacitación para la persona o el grupo de personas que tomaran las decisiones.

Se recomienda que se tomen las dimensiones del nivel de eficacia y eficiencia para similares investigaciones, con el objetivo de tener un punto de vista semejante de la implementación.

Se sugiere que con el fin de mejorar la presente investigación con resultados confiables se use como guía para otras organizaciones que requieran realizar una mejora en su toma de decisiones.

REFERENCIAS

- AMERI CELESTINO, C. W., & QUISPE CANCHO, A. N. (2020). Datamart para el apoyo a la evaluación de Ventas en el area comerial de la Empresa Papelera Reyes SAC. Lima. Rescatado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/66651/Ameri_CCW-Quispe_CAN-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ARIAS GONZALES, J. (2020). Metodos de investigacion Online. Arequipa. Obtenido de https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2237/1/AriasGonzales_MetodosDeInvestigacionOnline_libro.pdf
- ARROYO RAYMUNDO, H. E. (2017). Propuesta de un Datamart para mejorar el proceso de toma de acciones en el departamento comercial en la Empresa Cresko, 2016. Rescatado de http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/512/T061_45979898_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- BASTIDAS CARHUALLANQUI, J. L. (2017). Desarrollo BI como herramienta tecnologica para el apoyo a la toma de acciones en el área comercial de una empresa farmacéutica. Obtenido de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7208/Carhuallanqui_bj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- BERNABEU DARIO, R. (2017). Hefesto Data Warehousing. 124. Rescatado de https://raw.githubusercontent.com/magm3333/materialClases/master/Hefesto_v3.pdf
- BRITALDO GUADAÑA, J. (2019). Implementacion de un Datamart como solucion de inteligencia de negocios para optimizar. Obtenido de <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3400/TESIS%20-%20GUADA%C3%91A%20JUL%C3%93N,%20Britaldo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CADENA POZO, J. C. (2016). Diseño de un sistema de información, bajo un enfoque de inteligencia de negocios, para el proceso de toma de

decisiones. Caso: Empresa Diafoot. Obtenido de
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/4870/1/T1880-MBA-Pozo-Dise%c3%b1o.pdf>

CALDERÓN GÓMEZ, H., DÍAZ MONGUI, M. R., & ARIZA NIEVES, N. J. (2015). Desarrollo de una herramienta de BI para mejorar la toma de acciones del area comercial de un restaurante. Rescatado de
<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/640/Diseno%20to ma%20de%20decisiones%20del%20area%20de%20ventas.pdf?sequence =2&isAllowed=y>

CARRION ALBAN, A. R., & TORRES SOSA, M. C. (2016). Desarrollo de herramienta open source para soluciones de Bussiness Intelligence y su aplicacion practica para la toma de acciones en una empresa de lacteos. Rescatado de
http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12585/Trabajo%20de %20Disertacion%20de%20Grado%20-%20TORRES_CARRI%c3%93N.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CASTRO ZÚÑIGA, H. N., & VERA BAREN, E. M. (2020). Diseño de una herramienta BI para el analisis de informacion, generada de una autogestion de transporte publico. Rescatado de
<http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/5152/EL ABORACI%c3%93N%20DE%20UNA%20HERRAMIENTA%20BUSINESS %20INTELLIGENCE%20PARA%20EL%20AN%c3%81LISIS%20DE%20L OS%20DATOS%20GENERADOS%20POR%20LA%20AUTOGESTI%c3% 93N%20DE%20UNA%20COOPERATIVA%20D>

DUQUE MENDEZ, N. D., HERNANDEZ LEAL, E. J., PEREZ ZAPATA, A. M., ANDRES ESPINOZA, D., & ARROYAVE TABARES, A. F. (2016). Modelo para el proceso de extraccion, transformacion y carga en bodegas de datos. Una aplicacion con datos ambientales. Obtenido de
<http://www.scielo.org.co/pdf/cein/v26n2/v26n2a06.pdf>

GARCIA JARA, R. M., GUTIERREZ VILLANUEVA, K. S., & RODRIGUEZ ZEVALLOS, K. V. (2021). Nuevas tendencias para la optimización de los

procesos de Inteligencia de Negocios. Obtenido de
<http://revistas.unu.edu.pe/index.php/iu/article/view/15/15>

GAUCHET, T. (2015). SQL SERVER 2014 - Implementacion de una solucion de business intelligence. 28. Obtenido de
https://books.google.com.pe/books?id=aZSIrgEACAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

GONZÁLEZ BETANZOS, F., ESCOTO PONCE DE LEON, M., & CHÁVEZ LÓPEZ, J. K. (2017). Estadística aplicada en Psicología y Ciencias de la salud. Obtenido de
<https://books.google.com.pe/books?id=c75ZDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

GUZMAN HENESTROZA, A. (2021). Datamart y su implementacion para una exitosa toma de decisiones gerenciales. Revista de ciencias empresariales. Obtenido de
<https://innovasciencesbusiness.org/index.php/ISB/article/view/40/46>

HERRERA, S. J., CHAVEZ HUAPAYA, S. M., & CONTRERAS OCHOA, C. Y. (2018). Implementacion de business intelligence con la metodologia Ralph Kimball para el proceso de toma de decisiones del area de ventas empresa Yukids. Obtenido de
http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/435/1/TESIS%202018%20CHAVEZ_CONTRERAS.pdf

HOLGUIN VICENTE, J. E., & TOSAYCO IRRAZABAL, K. B. (2017). Desarrollo de un Business Intelligence aplicando la metodologia ralph kimball para mejorar el proceso de toma de decisiones de las ventas en la empresa CompuDiskett S.R.L. Obtenido de
<http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/429/3/Holguin%20Vicente%2c%20Jesus%20y%20Tasayco%20Irrazabal%2c%20Kevin.pdf>

INOÑAN SANTAMARIA, L. J. (2018). Datamart para el analisis de Ventas en el area comercial de la empresa Entel Perú S.A. Rescatado de
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39918/Santamar%c3%ada_ILJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- JIMÉNEZ LÓPEZ, A. F., VÁSQUEZ VARELA, M. P., & RAMÍREZ HENAO, D. (2020). Aporte al coaching en la toma de acciones gerenciales. *Revista Humanismo y Sociedad*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7597828.pdf>
- JIMENEZ PROCEL, A. P. (2020). "Diseño y desarrollo de un datamart de paneles de informacion cuya finalidad sea complementar el modulo de ventas de un sistema ERP haciendo uso de inteligencia de negocios. Rescatado de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/50404/D-109638-Jimenez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- LOPEZ, D., GUAMAN, M., & CASTRO, J. (2020). La toma de decisiones y la eficacia organizativa en las PyMEs. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a20v41n22/a20v41n22p27.pdf>
- MARADIAGA RIZO, J. (2015). *Tecnicas de investigacion documental*. 90. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>
- MARINO JIMÉNEZ, T. (2017). Implementación de la metodología agile data warehouse en el Banco de Crédito del Perú. Obtenido de <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Interfases/article/view/1776/1831>
- MARTINEZ, M. (2016). Modelo Conceptual de Datamart en el Ámbito de la Administración Publica Nacional. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/58316/Documento_completo.PDF-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MARTINEZ, M., & MARCH, T. (2015). CARACTERIZACIÓN DE LA VALIDEZ Y CONFIABILIDAD EN EL CONSTRUCTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6844563.pdf>
- MEDINA, F., FARIÑA, F., & CASTILLO, W. (2018). Data Mart para obtención de indicadores de productividad academica en una universidad. Chile: *Revista chilena de ingeniería*. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v26s1/0718-3305-ingeniare-26-00088.pdf>

- MERAZ SEPULVEDA, A. (2018). Inteligencia de negocios como generador de conocimiento para la competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas. Mexico: Ciencia & Futuro. Obtenido de http://revista.ismm.edu.cu/index.php/revista_estudiantil/article/download/1557/890
- MOYANO BERMEO, D. M. (2019). Implementación de Data Mart, en Power BI, para el análisis de ventas a clientes, en los Ecnegocios “Gransol”. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7436046.pdf>
- MUÑOZ HERNANDEZ, H., OSORIO MASS, R. C., & ZUÑIGA PEREZ, L. M. (2016). Inteligencia de negocios clave del exito en la era de la informacion. Universidad del Magdalena . Obtenido de <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/1877/1353>
- ÑAUPAS PAITAN, H., PALACIOS VILELA, J. J., VALDIVIA DUEÑAS, M. R., & ROMERO DELGADO, H. E. (2018). Metodologia de la investigacion. 358. Obtenido de <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>
- OTZEN, T., & MANTEROLA, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. 228. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Peña Gutierrez Gonzalo Andres, P. H. (2014). Implementacion de business intelligence para una pyme local del rubro electrico.
- PÉREZ MARQUÉS, M. (2015). Business Intelligence - Técnicas, herramientas y aplicaciones. Obtenido de http://rclibros.es/wp-content/uploads/2014/12/capitulo_9788494305528.pdf
- PUMACCAJIA TASILLA, J. S. (2018). DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART DE RECARGAS VIRTUALES COMO APOYO A LA TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE RECARGAS DE AMÉRICA MÓVIL PERÚ S.A.C. Obtenido de

<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/2766/Tesis%20100%25%20v3.5%20Javier%20Pumacajia%20T.docx?sequence=1&isAllowed=y>

- QUISPE ANDIA, A., CALLA VASQUEZ, K. M., YANGALI VICENTE, J. S., RODRIGUEZ LOPEZ, J. L., & PUMACAYO PALOMINO, I. I. (2019). Estadística no paramétrica en la investigación científica. Rescatado de <https://www.editorialeidec.com/wp-content/uploads/2020/01/Estad%C3%ADstica-no-param%C3%A9trica-aplicada.pdf>
- RECALDE CUTI, S. E. (2018). Análisis y propuesta de un instrumento de inteligencia que permita mejorar la toma de decisiones gerenciales en la empresa Soldeneq Soluciones de Negocios CIA LTDA. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16053/1/T-UCE-0003-CAD-019AE.pdf>
- RODRIGUEZ BRIONES, A. E. (2016). Datamart para la toma de decisiones en la gerencia de ventas de la empresa Peru Pima S.A. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/14444/Rodriguez_BE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ROMERO FERNANDEZ, J. D. (2019). Minería de datos y toma de decisiones en el supermercado "mega bodega 9:9". Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5633043.pdf>
- ROMERO, S. M. (2016). Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5633043.pdf>
- SANTISTEBAN MORALES, I. E. (s.f.). DATAMART PARA LA EVALUACIÓN DE VENTAS DEL ÁREA. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/37908/Santisteban_MIE.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- SILVA PEÑAFIEL, G. E. (2018). Análisis de metodologías para desarrollar Data Warehouse aplicado a la toma de decisiones. Obtenido de <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2367/1/76540.pdf>

- SOSA JÁUREGUI, V. D. (2017). Modelo de Data Mart para Empresas Inmobiliarias en la empresa Inmobiliaria Alegría S.R.L. Obtenido de <https://docplayer.es/172377123-Instituto-cientifico-y-tecnologico-del-ejercito-escuela-de-postgrado-maestria-en-gestion-e-innovacion-tecnologica-tesis.html>
- TOAINGA TOAINGA, P. M. (2014). Construcion de un Datamart orientado a las ventas para la toma de decisiones en la empresa Amevet Cia.Ltda. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8104/1/Tesis_t922si.pdf
- VILLASÍS KEEVER, M. Á. (2018). El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v65n4/2448-9190-ram-65-04-414.pdf>
- VINTIMILLA RODRIGUEZ, T. R., & ZHINDON MORA, M. G. (2020). Data Mart para los estándares del componente estudiantado del modelo de evaluacion externa CACES. Ecuador. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/1948/3854>
- ZAMORA MOLINA, D. E. (2015). Desarrollo de un aplicativo business intelligence para la empresa importadora torebamba S.A. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/12518/1/T-ESPE-049744.pdf>
- ZERPA, H., GARCIA, R., & IZQUIERDO, H. (2020). Datamart basado en el modelo estrella para la implementacion de indicadores clave de desempeño. Obtenido de <https://www.uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/download/342/618/>

ANEXOS

Anexo N°01: Matriz de Consistencia

Problema	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	Metodología
<p>Problema General</p> <p>¿Cómo influye la implementación de un Datamart en el proceso de toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la influencia de un Datamart en la mejora de la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La implementación de un Datamart mejorará la toma de decisiones de la gerencia y el grupo de responsables en el proceso de toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C</p>	Datamart			<p>Tipo de investigación: Aplicada-Experimental</p> <p>Diseño de investigación: Pre-Experimental</p> <p>Población: La población está conformada por las sucursales a nivel nacional de la empresa Deportes Premium S.A.C</p>
<p>Problemas Específicos</p> <p>PE1: ¿En qué medida el Datamart influirá en el nivel de eficacia para la mejora del proceso de toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C?</p> <p>PE2: ¿Cuál será la magnitud en que la implementación del Datamart contribuirá en el nivel de eficiencia para la mejora del proceso de toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C?</p>	<p>Objetivos Específicos</p> <p>OE1: Determinar cómo influye un Datamart en el nivel de eficacia para la mejora de toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C.</p> <p>OE2: Determinar la contribución de un Datamart en el nivel de eficiencia en la toma de decisiones de la gerencia en el proceso de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C.</p>	<p>Hipótesis Específicos</p> <p>HE1: El Datamart incrementará el nivel de eficacia para la mejora de toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C.</p> <p>HE2: El Datamart mejorará el nivel de eficiencia para la mejora de toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C.</p>	Toma de decisiones en el área de ventas	<p>Nivel de Eficacia</p> <p>Nivel de Eficiencia</p>	<p>Variación de Ventas</p> <p>Índice de ventas</p> <p>Metas de ventas</p> <p>Ticket Promedio de venta</p> <p>Variación de llamadas de ventas</p> <p>Cierre de ventas</p>	<p>Muestra: Está conformado por la sucursal de Lima y Callao.</p> <p>Tipo de muestreo: No probabilístico</p> <p>Técnicas de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fichaje - Entrevista <p>Herramientas de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encuesta - Ficha de registro

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°02: Tabla de operacionalización de variables

Tipo	Variable	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Formula	Escala de medición
Variable Independiente	Datamart	Según Gauchet (2015), el Datamart es un conjunto de datos aislado en los sistemas de gestión, para el soporte a la toma de decisiones en la actividad de la organización.				
Variable Dependiente	Toma de decisiones en el proceso de ventas	Según López, Guamán y Castro (2020), la toma de decisiones es considerada como uno de los componentes más relevantes en las sociedades del conocimiento, su correcto uso se transforma directamente en eficiencia empresarial, una elección en la cual se decide elegir una entre varias opciones, la cual tendrá una consecuencia a la hora de afrontar un problema.	Nivel de Eficacia	Variación de Ventas	$\left(\frac{\text{Ventas Actuales} - \text{Ventas Anterior}}{\text{Ventas Anterior}} \right) * 100$	Razón
				Índice de ventas	$\left(\frac{\text{Ventas del periodo} + \text{Ventas de periodo anterior}}{N^{\circ} \text{ Ventas del periodo} + N^{\circ} \text{ Ventas de periodo anterior}} \right)$	Razón
				Metas de ventas	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ de Ventas Actuales}}{N^{\circ} \text{ de Ventas Propuestas}} \right) * 100$	Razón
			Nivel de Eficiencia	Ticket Promedio de venta	$\left(\frac{\text{Ventas actuales} + \text{Ventas anteriores}}{N^{\circ} \text{ Ventas actuales} + N^{\circ} \text{ Ventas anteriores}} \right)$	Razón
				Variación de llamadas de ventas	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ Ventas por llamada} + N^{\circ} \text{ ventas por Llamada anterior}}{N^{\circ} \text{ llamadas total del dia} + N^{\circ} \text{ llamadas totales anteriores}} \right) * 100$	Razón
				Cierre de ventas	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ cierre de ventas} + N^{\circ} \text{ cierre de ventas dias anteriores}}{N^{\circ} \text{ proforma del dia} + N^{\circ} \text{ proforma de dias anteriores}} \right) * 100$	Razón

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°03: Instrumento – Ficha de Registro N°1: Nivel de Eficacia (Pre Test)

FICHA DE REGISTRO			
Investigador:	Juan Damaso Flores Chuquihuaccha	Tipo de prueba:	Pre Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C	Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficacia		
Fecha Inicio:	05/07/2021	Fecha Fin:	05/09/2021

Semana	Fecha Inicio	Fecha Fin	Ventas Actuales	Ventas Anteriores	Variación de Ventas $\left(\frac{\text{Ventas Actuales} - \text{Ventas Anterior}}{\text{Ventas Anterior}}\right) * 100$
1	01/07/2021	03/07/2021	S/. 6,180.00	S/ 5,606.90	10.22%
2	05/07/2021	10/07/2021	S/. 15,440.00	S/. 6,180.00	149.84%
3	12/07/2021	17/07/2021	S/. 17,912.00	S/. 15,440.00	16.01%
4	19/07/2021	24/07/2021	S/. 36,180.50	S/. 17,912.00	101.99%
5	26/07/2021	31/07/2021	S/. 24,758.20	S/. 36,180.50	-31.57%
6	02/08/2021	07/08/2021	S/. 28,890.20	S/. 24,758.20	16.69%
7	09/08/2021	15/08/2021	S/. 32,520.90	S/. 28,890.20	12.57%
8	16/08/2021	21/08/2021	S/. 24,804.20	S/. 32,520.90	-23.73%
9	23/08/2021	31/08/2021	S/. 40,255.90	S/. 24,804.20	62.29%
10	01/09/2021	05/09/2021	S/. 18,978.20	S/. 40,255.90	-52.85%

FICHA DE REGISTRO

Investigador:	Juan Damaso Flores ChuquiHuaccha	Tipo de prueba:	Pre Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C	Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficacia		
Fecha Inicio:	01/07/2021	Fecha Fin:	05/09/2021

Semana	Fecha Inicio	Fecha Fin	Total de ventas	N° Ventas realizadas	Índice de ventas
					$\left(\frac{\text{Ventas del periodo} + \text{Ventas de periodo anterior}}{\text{N° Ventas del periodo} + \text{N° Ventas de periodo anterior}} \right)$
1	01/07/2021	03/07/2021	S/. 6,180.00	24	S/ 257.50
2	05/07/2021	10/07/2021	S/. 15,440.00	71	S/ 227.58
3	12/07/2021	17/07/2021	S/. 17,912.00	67	S/ 244.02
4	19/07/2021	24/07/2021	S/. 36,180.50	112	S/ 276.32
5	26/07/2021	31/07/2021	S/. 24,758.20	90	S/ 276.02
6	02/08/2021	07/08/2021	S/. 28,890.20	108	S/ 274.07
7	09/08/2021	15/08/2021	S/. 32,520.90	133	S/ 267.57
8	16/08/2021	21/08/2021	S/. 24,804.20	92	S/ 267.84
9	23/08/2021	31/08/2021	S/. 40,255.90	97	S/ 285.82
10	01/09/2021	05/09/2021	S/. 18,978.20	53	S/ 290.34

FICHA DE REGISTRO

Investigador:	Juan Damaso Flores ChuquiHuaccha	Tipo de prueba:	Pre Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C	Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficacia		
Fecha Inicio:	01/07/2021	Fecha Fin:	05/09/2021

Semana	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° Ventas Actuales	N° Ventas Propuestas	Metas de Venta $\left(\frac{N^{\circ} \text{ de Ventas Actuales}}{N^{\circ} \text{ de Ventas Propuestas}}\right) * 100$
1	01/07/2021	03/07/2021	24	150	16.00%
2	05/07/2021	10/07/2021	71	150	47.33%
3	12/07/2021	17/07/2021	67	150	44.67%
4	19/07/2021	24/07/2021	112	150	74.67%
5	26/07/2021	31/07/2021	90	150	60.00%
6	02/08/2021	07/08/2021	108	150	72.00%
7	09/08/2021	15/08/2021	133	150	88.67%
8	16/08/2021	21/08/2021	92	150	61.33%
9	23/08/2021	31/08/2021	97	150	64.67%
10	01/09/2021	05/09/2021	53	150	35.33%

Anexo N°04: Instrumento – Ficha de Registro N°2: Nivel de Eficiencia (Pre Test)

FICHA DE REGISTRO			
Investigador:	Juan Damaso Flores Chuquihuaccha	Tipo de prueba:	Pre Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C	Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficacia		
Fecha Inicio:	01/07/2021	Fecha Fin:	05/09/2021

Semana	Fecha Inicio	Fecha Fin	Ventas del periodo	N° Ventas el periodo	Ticket Promedio de Venta <i>($\frac{\text{Ventas actuales} + \text{Ventas anteriores}}{\text{N}^\circ \text{Ventas actuales} + \text{N}^\circ \text{Ventas anteriores}}$)</i>
1	01/07/2021	03/07/2021	S/. 105.00	1	S/ 105.00
2	05/07/2021	10/07/2021	S/. 1,493.80	6	S/ 228.40
3	12/07/2021	17/07/2021	S/. 743.00	5	S/ 195.15
4	19/07/2021	24/07/2021	S/. 932.00	3	S/ 218.25
5	26/07/2021	31/07/2021	S/. 987.90	10	S/ 170.47
6	02/08/2021	07/08/2021	S/. 1,105.00	5	S/ 178.89
7	09/08/2021	15/08/2021	S/. 0.00	0	S/ 178.89
8	16/08/2021	21/08/2021	S/. 404.00	3	S/ 174.87
9	23/08/2021	31/08/2021	S/. 904.00	3	S/ 185.41
10	01/09/2021	05/09/2021	S/. 69.90	2	S/ 177.49

FICHA DE REGISTRO			
Investigador:	Juan Damaso Flores Chuquiaguaccha	Tipo de prueba:	Pre Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C	Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficacia		
Fecha Inicio:	05/07/2021	Fecha Fin:	31/07/2021

Semana	Fecha Inicio	Fecha Fin	Llamadas realizadas	N° de ventas	Variación de llamadas de venta $\left(\frac{N^{\circ} \text{ Ventas por llamada} + N^{\circ} \text{ ventas por Llamada anterior}}{N^{\circ} \text{ llamadas total del día} + N^{\circ} \text{ llamadas totales anteriores}} \right) * 100$
1	01/07/2021	03/07/2021	70	36	51.43%
2	05/07/2021	10/07/2021	138	40	36.54%
3	12/07/2021	17/07/2021	241	57	29.62%
4	19/07/2021	24/07/2021	230	45	26.22%
5	26/07/2021	31/07/2021	214	68	27.55%
6	02/08/2021	07/08/2021	137	79	31.55%
7	09/08/2021	15/08/2021	215	132	36.71%
8	16/08/2021	21/08/2021	210	129	40.27%
9	23/08/2021	31/08/2021	321	199	44.20%
10	01/09/2021	05/09/2021	270	73	41.94%

FICHA DE REGISTRO			
Investigador:	Juan Damaso Flores Chuquihuaccha	Tipo de prueba:	Pre Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C	Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficacia		
Fecha Inicio:	05/07/2021	Fecha Fin:	31/07/2021

Semana	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° de Proformas	N° Ventas concretadas	Cierre de venta
					$\left(\frac{N^{\circ} \text{ cierre de ventas} + N^{\circ} \text{ cierre de ventas dias anteriores}}{N^{\circ} \text{ proforma del dia} + N^{\circ} \text{ proforma de dias anteriores}} \right) * 100$
1	01/07/2021	03/07/2021	70	23	32.86%
2	05/07/2021	10/07/2021	158	51	32.46%
3	12/07/2021	17/07/2021	202	52	29.30%
4	19/07/2021	24/07/2021	176	78	33.66%
5	26/07/2021	31/07/2021	209	76	34.36%
6	02/08/2021	07/08/2021	176	97	38.04%
7	09/08/2021	15/08/2021	206	121	41.60%
8	16/08/2021	21/08/2021	171	105	44.08%
9	23/08/2021	31/08/2021	315	181	46.58%
10	01/09/2021	05/09/2021	270	72	43.83%

Anexo N°05: Instrumento – Ficha de Registro N°3: Nivel de Eficacia (Post Test)

FICHA DE REGISTRO			
Investigador:	Juan Damaso Flores Chuquihuaccha	Tipo de prueba:	Post Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C	Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficacia		
Fecha Inicio:	20/09/2021	Fecha Fin:	20/11/2021

Semana	Fecha Inicio	Fecha Fin	Ventas Actuales	Ventas Anteriores	Variación de Ventas $\left(\frac{\text{Ventas Actuales} - \text{Ventas Anterior}}{\text{Ventas Anterior}}\right) * 100$
1	20/09/2021	26/09/2021	S/. 31,115.70	S/. 18,978.20	63.96%
2	27/09/2021	30/09/2021	S/. 26,841.90	S/. 31,115.70	-13.74%
3	01/10/2021	02/10/2021	S/. 5,437.00	S/. 26,841.90	-79.74%
4	04/10/2021	09/10/2021	S/. 32,330.30	S/. 5,437.00	494.64%
5	11/10/2021	16/10/2021	S/. 25,183.70	S/. 32,330.30	-22.11%
6	18/10/2021	23/10/2021	S/. 20,614.60	S/. 25,183.70	-18.14%
7	25/10/2021	30/10/2021	S/. 24,771.40	S/. 20,614.60	20.16%
8	01/11/2021	06/11/2021	S/. 17,552.40	S/. 24,771.40	-29.14%
9	08/11/2021	13/11/2021	S/. 18,648.80	S/. 17,552.40	6.25%
10	15/11/2021	20/11/2021	S/. 16,240.10	S/. 18,648.80	-12.92%

FICHA DE REGISTRO			
Investigador:	Juan Damaso Flores Chuquiaguaccha	Tipo de prueba:	Post Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C	Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficacia		
Fecha Inicio:	20/09/2021	Fecha Fin:	20/11/2021

Semana	Fecha Inicio	Fecha Fin	Total de ventas	N° Ventas realizadas	Índice de ventas
					$\left(\frac{\text{Ventas del periodo} + \text{Ventas de periodo anterior}}{\text{N° Ventas del periodo} + \text{N° Ventas de periodo anterior}} \right)$
1	20/09/2021	26/09/2021	S/. 31,115.70	96	S/ 324.12
2	27/09/2021	30/09/2021	S/. 26,841.90	77	S/ 335.02
3	01/10/2021	02/10/2021	S/. 5,437.00	28	S/ 315.40
4	04/10/2021	09/10/2021	S/. 32,330.30	108	S/ 309.79
5	11/10/2021	16/10/2021	S/. 25,183.70	91	S/ 302.27
6	18/10/2021	23/10/2021	S/. 20,614.60	100	S/ 283.05
7	25/10/2021	30/10/2021	S/. 24,771.40	126	S/ 265.65
8	01/11/2021	06/11/2021	S/. 17,552.40	61	S/ 267.61
9	08/11/2021	13/11/2021	S/. 18,648.80	97	S/ 258.29
10	15/11/2021	20/11/2021	S/. 16,240.10	94	S/ 249.13

FICHA DE REGISTRO			
Investigador:	Juan Damaso Flores Chuquiaguaccha	Tipo de prueba:	Post Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C	Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficacia		
Fecha Inicio:	20/09/2021	Fecha Fin:	20/11/2021

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	Nº Ventas Actuales	Nº Ventas Propuestas	Metas de Venta $\left(\frac{N^{\circ} \text{ de Ventas Actuales}}{N^{\circ} \text{ de Ventas Propuestas}} \right) * 100$
1	20/09/2021	26/09/2021	96	150	64.00%
2	27/09/2021	30/09/2021	77	150	51.33%
3	01/10/2021	02/10/2021	28	150	18.67%
4	04/10/2021	09/10/2021	108	150	72.00%
5	11/10/2021	16/10/2021	91	150	60.67%
6	18/10/2021	23/10/2021	100	150	66.67%
7	25/10/2021	30/10/2021	126	150	84.00%
8	01/11/2021	06/11/2021	61	150	40.67%
9	08/11/2021	13/11/2021	97	150	64.67%
10	15/11/2021	20/11/2021	94	150	62.67%

Anexo N°06: Instrumento – Ficha de Registro N°4: Nivel de Eficiencia (Post Test)

FICHA DE REGISTRO					
Investigador:	Juan Damaso Flores Chuquiaguaccha			Tipo de prueba:	Post Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C			Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficiencia				
Fecha Inicio:	20/09/2021			Fecha Fin:	20/11/2021

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	Ventas del periodo	N° Ventas el periodo	Ticket Promedio de Venta
					$\left(\frac{\text{Ventas actuales} + \text{Ventas anteriores}}{\text{N° Ventas actuales} + \text{N° Ventas anteriores}} \right)$
1	20/09/2021	26/09/2021	S/. 1,764.90	7	S/ 252.13
2	27/09/2021	30/09/2021	S/. 1,779.00	8	S/ 236.26
3	01/10/2021	02/10/2021	S/. 719.00	4	S/ 224.36
4	04/10/2021	09/10/2021	S/. 430.00	7	S/ 180.50
5	11/10/2021	16/10/2021	S/. 1,182.50	6	S/ 183.61
6	18/10/2021	23/10/2021	S/. 770.50	4	S/ 184.61
7	25/10/2021	30/10/2021	S/. 1,040.50	7	S/ 178.75
8	01/11/2021	06/11/2021	S/. 182.50	2	S/ 174.86
9	08/11/2021	13/11/2021	S/. 786.50	8	S/ 163.31
10	15/11/2021	20/11/2021	S/. 160.00	4	S/ 154.66

FICHA DE REGISTRO

Investigador:	Juan Damaso Flores Chuquiaguaccha	Tipo de prueba:	Post Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C	Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficiencia		
Fecha Inicio:	20/09/2021	Fecha Fin:	20/11/2021

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	Llamadas realizadas	Nº de ventas	Variación de llamadas de venta $\left(\frac{N^{\circ} \text{ Ventas por llamada} + N^{\circ} \text{ ventas por Llamada anterior}}{N^{\circ} \text{ llamadas total del día} + N^{\circ} \text{ llamadas totales anteriores}} \right) * 100$
1	20/09/2021	26/09/2021	199	133	66.83%
2	27/09/2021	30/09/2021	220	73	49.16%
3	01/10/2021	02/10/2021	79	33	47.99%
4	04/10/2021	09/10/2021	161	108	52.66%
5	11/10/2021	16/10/2021	201	115	53.72%
6	18/10/2021	23/10/2021	156	86	53.94%
7	25/10/2021	30/10/2021	175	98	54.24%
8	01/11/2021	06/11/2021	182	114	55.35%
9	08/11/2021	13/11/2021	168	98	55.68%
10	15/11/2021	20/11/2021	276	123	53.99%

FICHA DE REGISTRO			
Investigador:	Juan Damaso Flores ChuquiHuaccha	Tipo de prueba:	Post Test
Institución:	Deportes Premium S.A.C	Dirección:	Av. Quilca 754
Proceso:	Nivel de Eficiencia		
Fecha Inicio:	20/09/2021	Fecha Fin:	20/11/2021

Ítem	Fecha Inicio	Fecha Fin	N° de Proformas	N° Ventas concretadas	Cierre de venta $\left(\frac{N^{\circ} \text{ cierre de ventas} + N^{\circ} \text{ cierre de ventas dias anteriores}}{N^{\circ} \text{ proforma del dia} + N^{\circ} \text{ proforma de dias anteriores}} \right) * 100$
1	20/09/2021	26/09/2021	223	119	53.36%
2	27/09/2021	30/09/2021	111	61	53.89%
3	01/10/2021	02/10/2021	48	26	53.93%
4	04/10/2021	09/10/2021	171	98	54.97%
5	11/10/2021	16/10/2021	166	97	55.77%
6	18/10/2021	23/10/2021	177	96	55.47%
7	25/10/2021	30/10/2021	172	88	54.78%
8	01/11/2021	06/11/2021	172	99	55.16%
9	08/11/2021	13/11/2021	169	96	55.36%
10	15/11/2021	20/11/2021	169	99	55.70%

Anexo N°07: Permiso de investigación

PERMISO PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACION

Señores:

- Universidad Cesar Vallejo.

Presenta:

Mediante el presente documento, de manera atenta, manifiesto el interés y conocimiento de la propuesta del proyecto de investigación.

Yo ISABEL CRISTINA COLAN CHAPEYQUEN identificada con DNI N°06128255, en calidad de representante legal de la empresa DEPORTES PREMIUM SAC, autorizo a JUAN DAMASO FLORES CHUQUIHUACCHA, identificado con DNI N°75914196 a realizar la investigación denominada "Datamart para la mejora del proceso de toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C"

En este sentido, nos comprometemos a participar en este proceso ofreciendo la información de apoyo necesaria para el desarrollo del proyecto de investigación.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente.

Cordialmente.

Callao, 10 de agosto del 2021

 **DEPORTES PREMIUM S.A.C.**
Isabel C. Colan
Isabel C. Colan Chapeyquen
GERENTE GENERAL

Firma

Anexo N°08: Tabla de valores críticos de T para Wilcoxon (Variación Ventas)



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Centro Universitario de Occidente
 División Ciencias de la Salud
 Carrera de Médico y Cirujano, Primer Año, 2017
 Teléfonos: 78730000, EXT. 2227-2221-2145-2244
 CUNOC-USAC

CURSO DE BIOESTADISTICA
 SEMANA 24

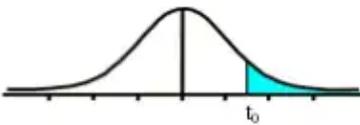
APÉNDICE 1
VALORES CRITICOS DE T EN LA PRUEBA DE RANGOS
CON SIGNO EN PARES AJUSTADOS DE WILCOXON

N	Nivel de significación para prueba de una cola		
	.025	.01	.005
	Nivel de significación para prueba de dos colas		
	.05	.02	.01
6	0	-	-
7	2	0	-
8	4	2	0
9	6	3	2
10	8	5	3
11	11	7	5
12	14	10	7
13	17	13	10
14	21	16	13
15	25	20	16
16	30	24	20
17	35	28	23
18	40	33	28
19	46	38	32
20	52	44	38
21	59	49	43
22	66	56	49
23	73	62	55
24	81	69	61
25	89	77	68

FUENTES: Adaptada de la Tabla 1 de F. Wilcoxon, Some Rapid Aproximate Statistical Procedures. Nueva York: American Cynamid Company, 1949, p. 13. Reproducido de S. Siegel. Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences. Nueva York: McGraw-Hill, 1956. Reproducida con autorización del Autor , American Cyanamid Company y McGraw-Hill Book Company .

Anexo N°09: Tabla de valores T-Student (Índice de ventas)

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3838	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707
28	0.6834	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633
29	0.6830	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564
30	0.6828	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500
31	0.6825	1.3095	1.6955	2.0395	2.4528	2.7440
32	0.6822	1.3086	1.6939	2.0369	2.4487	2.7385
33	0.6820	1.3077	1.6924	2.0345	2.4448	2.7333
34	0.6818	1.3070	1.6909	2.0322	2.4411	2.7284
35	0.6816	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238
36	0.6814	1.3055	1.6883	2.0281	2.4345	2.7195
37	0.6812	1.3049	1.6871	2.0262	2.4314	2.7154
38	0.6810	1.3042	1.6860	2.0244	2.4286	2.7116
39	0.6808	1.3036	1.6849	2.0227	2.4258	2.7079
40	0.6807	1.3031	1.6839	2.0211	2.4233	2.7045
41	0.6805	1.3025	1.6829	2.0195	2.4208	2.7012
42	0.6804	1.3020	1.6820	2.0181	2.4185	2.6981
43	0.6802	1.3016	1.6811	2.0167	2.4163	2.6951
44	0.6801	1.3011	1.6802	2.0154	2.4141	2.6923
45	0.6800	1.3007	1.6794	2.0141	2.4121	2.6896
46	0.6799	1.3002	1.6787	2.0129	2.4102	2.6870
47	0.6797	1.2998	1.6779	2.0117	2.4083	2.6846
48	0.6796	1.2994	1.6772	2.0106	2.4066	2.6822
49	0.6795	1.2991	1.6766	2.0096	2.4049	2.6800

Anexo N°10: Validación de Expertos para el indicador “Nivel de Eficacia”

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Danny Montoya negrillo

Título y/o Grado académico: Doctor () Magister (X) Licenciado () Otros ()

Institución: Universidad Cesar Vallejo

Autor: Juan Dámaso Flores Chuquihuaaccha

Fecha: 15/08/2021

TESIS

Datamart como solución de inteligencia de negocios para toma de decisiones del proceso de ventas en la empresa Deportes Premium S.A.C

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: Nivel de Eficacia

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas llenando con un “%” en las columnas correspondientes.

Ítem	Pregunta	Deficiente 0-20%	Malo 21- 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71- 80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				75%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?				75%	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan los indicadores?				79%	
4	¿Los componentes de la fórmula son los necesarios para el cálculo?				77%	
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?				74%	
6	¿Del instrumento de medición son comprensibles los indicadores?				74%	
7	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				76%	
8	¿El instrumento de medición es claro, preciso y para obtener los datos requeridos?				76%	
TOTAL		75.75%				

Firma del Experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Ivan Carlo Petrlik Azabache

Título y/o Grado académico: Doctor (X) Magister () Licenciado () Otros ()

Institución: Universidad Cesar Vallejo

Autor: Juan Dámaso Flores Chuquihuaccha

Fecha: 15/08/2021

TESIS

Datamart como solución de inteligencia de negocios para toma de decisiones del proceso de ventas en la empresa Deportes Premium S.A.C

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: Nivel de Eficacia

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas llenando con un "%" en las columnas correspondientes.

Item	Pregunta	Deficiente 0-20%	Malo 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?				79%	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan los indicadores?					83%
4	¿Los componentes de la fórmula son los necesarios para el cálculo?					81%
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?				73%	
6	¿Del instrumento de medición son comprensibles los indicadores?				74%	
7	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				76%	
8	¿El instrumento de medición es claro, preciso y para obtener los datos requeridos?				76%	
TOTAL		77.75%				



Firma del Experto



Ing. Ivan PETRLIK AZABACHE
CIP 91445

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Francisco Manuel Hilario Falcón

Título y/o Grado académico: Doctor (X) Magister () Licenciado () Otros ()

Institución: Universidad Cesar Vallejo

Autor: Juan Dámaso Flores Chuquihuaccha

Fecha: 15/08/2021

TESIS

Datamart como solución de inteligencia de negocios para toma de decisiones del proceso de ventas en la empresa Deportes Premium S.A.C

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: Nivel de Eficacia

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas llenando con un "%" en las columnas correspondientes.

Item	Pregunta	Deficiente 0-20%	Malo 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				79%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?				76%	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan los indicadores?					88%
4	¿Los componentes de la formula son los necesarios para el cálculo?				79%	
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?				80%	
6	¿Del instrumento de medición son comprensibles los indicadores?				73%	
7	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				77%	
8	¿El instrumento de medición es claro, preciso y para obtener los datos requeridos?				75%	
TOTAL		78.38%				

Firma del Experto

Anexo N°09: Validación de Expertos para el indicador “Nivel de Eficiencia”

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Danny Montoya negrilla

Título y/o Grado académico: Doctor () Magister (X) Licenciado () Otros ()

Institución: Universidad Cesar Vallejo

Autor: Juan Dámaso Flores Chuquihuaccha

Fecha: 15/08/2021

TESIS

Datamart como solución de inteligencia de negocios para toma de decisiones del proceso de ventas en la empresa Deportes Premium S.A.C

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: Nivel de Eficiencia

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas llenando con un “%” en las columnas correspondientes.

Ítem	Pregunta	Deficiente 0-20%	Malo 21- 50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71- 80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				78%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?				76%	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan los indicadores?					81%
4	¿Los componentes de la fórmula son los necesarios para el cálculo?				75%	
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?				74%	
6	¿Del instrumento de medición son comprensibles los indicadores?				77%	
7	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				74%	
8	¿El instrumento de medición es claro, preciso y para obtener los datos requeridos?				75%	
TOTAL				76.25%		

Firma del Experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Ivan Carlo Petrlik Azabache

Título y/o Grado académico: Doctor (X) Magister () Licenciado () Otros ()

Institución: Universidad Cesar Vallejo

Autor: Juan Dámaso Flores Chuquihuaccha

Fecha: 15/08/2021

TESIS

Datamart como solución de inteligencia de negocios para toma de decisiones del proceso de ventas en la empresa Deportes Premium S.A.C

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: Nivel de Eficiencia

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas llenando con un "%" en las columnas correspondientes.

Ítem	Pregunta	Deficiente 0-20%	Malo 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?					82%
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan los indicadores?					85%
4	¿Los componentes de la formula son los necesarios para el cálculo?					81%
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?				75%	
6	¿Del instrumento de medición son comprensibles los indicadores?				77%	
7	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				75%	
8	¿El instrumento de medición es claro, preciso y para obtener los datos requeridos?				79%	
TOTAL					79.25%	



Firma del Experto



Ing. Ivan PETRLIK AZABACHE
CIP 91445

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Francisco Manuel Hilario Falcón

Título y/o Grado académico: Doctor (X) Magister () Licenciado () Otros ()

Institución: Universidad Cesar Vallejo

Autor: Juan Dámaso Flores Chuquihuaccha

Fecha: 15/08/2021

TESIS

Datamart como solución de inteligencia de negocios para toma de decisiones del proceso de ventas en la empresa Deportes Premium S.A.C

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: Nivel de Eficiencia

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas llenando con un "%" en las columnas correspondientes.

Ítem	Pregunta	Deficiente 0-20%	Malo 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?				75%	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan los indicadores?					81%
4	¿Los componentes de la fórmula son los necesarios para el cálculo?				75%	
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?				79%	
6	¿Del instrumento de medición son comprensibles los indicadores?				75%	
7	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				78%	
8	¿El instrumento de medición es claro, preciso y para obtener los datos requeridos?					82%
TOTAL		78.13%				

Firma del Experto

Anexo N°10: Entrevista

N° Entrevista	01
Persona entrevistada	Isabel Cristina Colan Chapeyquen
Cargo	Gerente general
Fecha	05 de Julio del 2021

1. ¿Nombre y rubro de la empresa?

Deportes Premium SAC, una empresa orientada al rubro de confección de indumentaria deportiva.

2. ¿Por qué es importante la toma de decisiones en el proceso de ventas de la empresa?

La toma de decisiones dentro del proceso de ventas es considerada muy importante ya que es el proceso que genera los registros de ventas e interactúa con el cliente, logrando una confianza y lazo comercial.

3. ¿Qué actividades se ven en este proceso?

Existen diversas actividades siendo las principales como:

- El registro de proformas y ordenes de pedido, como confección y venta de productos deportivos.
- Registro de ficha técnica, detallando el pedido personalizado del cliente.
- Promociones, campaña, descuentos y marketing para fidelizar al cliente.
- Verificación de cuentas por cobrar.

4. ¿Qué tipo de análisis se realizan en este proceso?

Se analizan mediante los registros, la retención de clientes, los productos con mayor demanda, se revisan los ingresos de cada tienda, clientes y distribuidores potenciales, la retroalimentación según los reprocesos en devoluciones de pedidos para mejorar nuestro servicio.

5. ¿Qué decisiones se toman en base a estos análisis?

Depende, si es para los clientes, se toman decisiones como descuentos, promociones o marketing para fidelizar y mejorar la relación comercial. En cuando a los reprocesos por devoluciones se analiza el pedido y ver si es problema es en la confección o de materia prima.

6. ¿Hoy en día la empresa cuenta con algún tipo de herramienta de análisis?

Contamos con los reportes que nuestro sistema de información genera para poder realizar el análisis de los mismos como volumen de ventas por sucursales, identificación de nuevos clientes, productos con mayor demanda y saber qué decisión tomar en base a ello.

7. ¿Alguna vez ha ocurrido un resultado negativo debido a una mala toma de decisión?

Si, recuerdo haber invertido en 4 máquinas de costura 2 remalladoras y 2 bastidoras para cubrir la demanda que tenía con la línea fitness y reforzar dicho taller, según el reporte que se me presento, tenían unos meses de buen recibimiento, pero a los meses siguientes empezó a estancarse al punto de generarme retrasos con la confección, al final decidí integrarlos al área de producción y mantener las maquinas que ya tenía en el taller de fitness antes de reforzarla, debido a esto no lograba aumentar mi producción por lo que las maquinas estaban sin operar hasta que se incrementara la demanda.

8. ¿Considera usted necesaria la implementación de una herramienta de inteligencia de negocios para su empresa?

Siempre consideré que la tecnología para una empresa hace que su trabajo sea más rápido y fácil, por lo que, si considero necesaria su implementación, podre ser más consiente de cómo va la empresa y tomar las medidas y decisiones necesarias para salir adelante.

lomas®

 **DEPORTES PREMIUM S.A.C.**
Isabel C. Colan
Isabel C. Colan Chapeyquen
GERENTE GENERAL

Anexo N°11: Desarrollo de la metodología del Datamart

Se muestra el desarrollo de la metodología Hefesto, para la elaboración del Datamart para la toma de decisiones en el proceso de ventas de la empresa Deportes Premium S.A.C.

INDICE DE METODOLOGIA HEFESTO

1. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS	102
1.1. Identificar preguntas	102
1.2. Identificar Indicadores y Perspectivas	102
1.3. Modelo Conceptual.....	105
2. ANALISIS DE LOS OLTP	106
2.1. Conformar indicadores	106
2.2. Establecer correspondencias	108
2.3. Nivel de Granularidad.....	112
2.4. Modelo Conceptual Ampliado.....	120
3. Modelo Lógico del DW.....	121
3.1. Tipo de Modelo Lógico del DW.....	121
3.2. Tablas de dimensiones.....	121
3.3. Tablas de hechos	127
3.4. Uniones	129
4. Integración de Datos.....	130
4.1. Carga inicial.....	130
4.2. Actualización	157

1. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

1.1. Identificar preguntas

Lo primero a interpretar es establecer las necesidades del usuario a través de preguntas para luego, analizar las mismas con el objetivo de determinar cuáles serán los indicadores y las perspectivas para finalmente elaborar un modelo conceptual en el cual se podrá plasmar los datos obtenidos en este primer paso. Las preguntas del negocio fueron las siguientes:

- A) Se requiere conocer el Variación de Ventas por sucursal y vendedor diario, semanal y mensual.
- B) Se requiere saber el índice de ventas por vendedor y sucursal en un determinado periodo.
- C) Se requiere saber el volumen de ventas por vendedor y almacén en un tiempo determinado.
- D) Se requiere saber el número de ventas por el tipo de cliente, por almacén, vendedor, cliente y sucursal durante un determinado tiempo.
- E) Se requiere conocer los clientes top por sucursal en un determinado tiempo.
- F) Se requiere conocer el ticket promedio de ventas por vendedor y por sucursal en un tiempo determinado.
- G) Se requiere saber el volumen de ventas por categoría y por sucursal de forma diario, semanal, trimestral y semestre.
- H) Se solicita saber el Cierre de ventas por vendedor y sucursal en un tiempo determinado
- I) Se solicita conocer la variación de llamadas de ventas por vendedor y sucursal de forma diaria, semanal y mensual.

1.2. Identificar Indicadores y Perspectivas

En esta etapa, se dará el análisis a las incógnitas de las necesidades recopiladas y se detallan sus indicadores resaltándolo de color  y sus respectivas perspectivas con el color 

- A) Variación de Ventas por sucursal y vendedor diario, semanal y mensual.
- B) Índice de ventas por vendedor, sucursal en un determinado periodo.
- C) Volumen de ventas por vendedor y almacén en un tiempo determinado.
- D) Número de ventas por tipo de cliente, almacén, vendedor, sucursal y cliente en un determinado periodo.
- E) Clientes top por sucursal en un determinado periodo.
- F) Ticket promedio de ventas por vendedor y sucursal en un determinado periodo.
- G) Volumen de ventas por categoría en un tiempo determinado.
- H) Cierre de ventas por vendedor y sucursal en un determinado periodo.
- I) Variación de llamadas de ventas por vendedor y sucursal en un determinado periodo.

Ya definidas nuestros indicadores y perspectivas, en la tabla N°29 se muestra en resumen el orden de la información e identificador de indicadores y variables.

Tabla N°29: Identificador de indicadores y variables

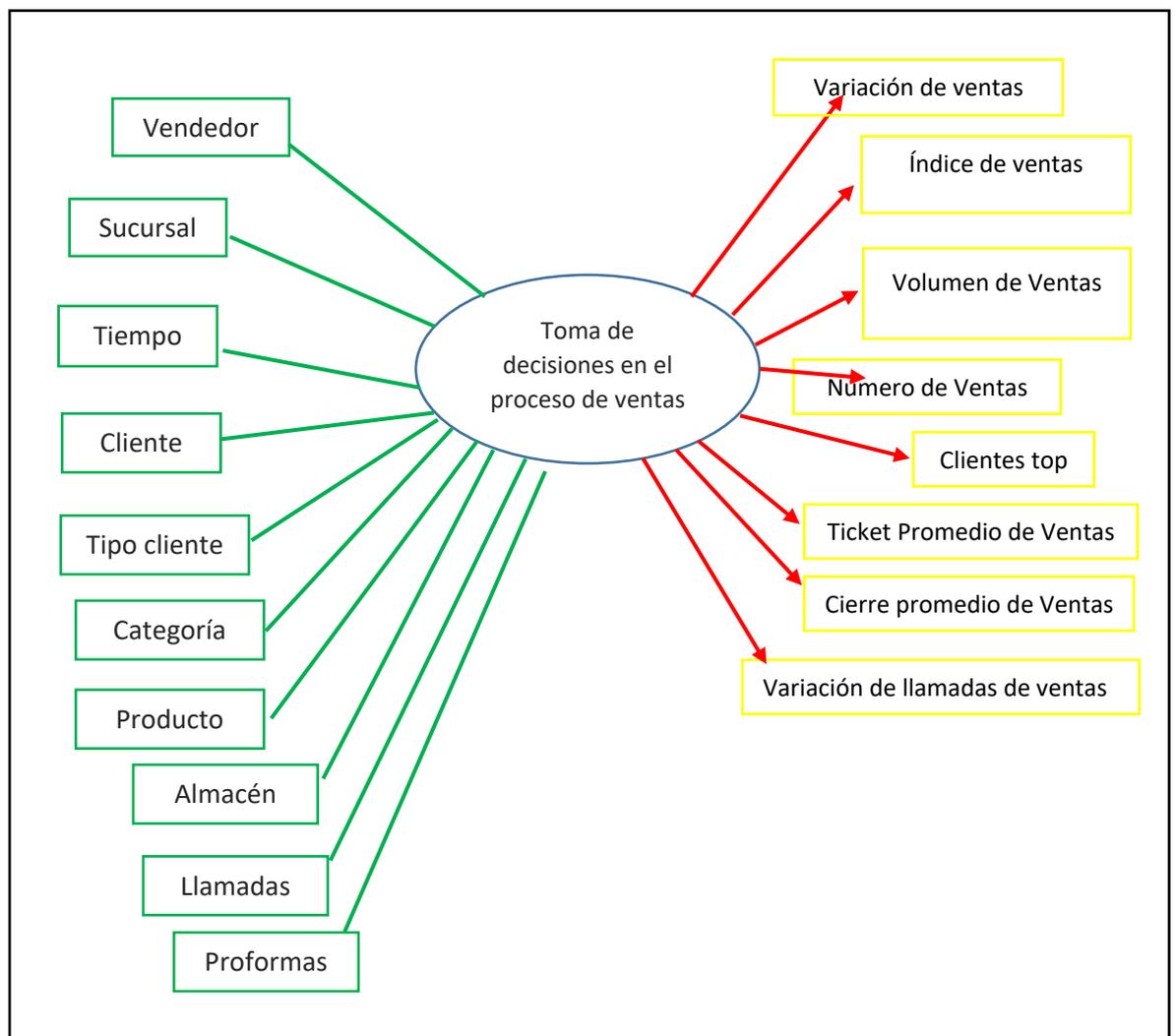
INDICADORES	PERSPECTIVAS
Variación de Ventas	Sucursal
	Vendedor
	Tiempo
Índice de ventas	Vendedor
	Sucursal
	Tiempo
Volumen de ventas	Vendedor
	Tiempo
	Almacén
Número de Ventas	Cliente
	Vendedor
	Sucursal
	Tiempo
	Tipo Cliente
Clientes Top	Sucursal
	Tiempo
Ticket Promedio de ventas	Vendedor
	Sucursal
	Tiempo
Volumen de ventas	Categoría
	Tiempo
Cierre de ventas	Vendedor
	Sucursal
	Tiempo
Variación de llamadas de ventas	Vendedor
	Sucursal
	Tiempo

Fuente: Elaboración propia

1.3. Modelo Conceptual

Ahora se procede a realizar el modelo conceptual, se colocan las perspectivas seleccionadas en la parte izquierda, las cuales serán vinculadas a un círculo central que representa la relación que existe entre ellas. En la figura N°39 se muestra el modelo conceptual del proyecto.

Figura N°39: Modelo conceptual del proyecto



Fuente: Elaboración propia

2. ANALISIS DE LOS OLTP

2.1. Conformar indicadores

Se muestra cómo se obtienen los indicadores que se tendrán en el Datamart, indicando las variables que se darán uso para su cálculo y función.

A) Variación de Ventas

Hechos: Variación de Ventas

Función de agrupamiento: SUM

Formula: $\left(\frac{\text{Ventas Actuales} - \text{Ventas Anterior}}{\text{Ventas Anterior}}\right) * 100$

B) Índice de ventas

Hechos: Índice de ventas

Función de agrupamiento: SUM

Formula: $\left(\frac{\text{Ventas del periodo} + \text{Ventas periodo anterior}}{N^\circ \text{ Ventas del periodo} + N^\circ \text{ ventas periodo anterior}}\right)$

C) Volumen de ventas

Hechos: Tasa de crecimiento de pedidos

Función de agrupamiento: SUM

Formula: $\sum (\text{Ventas Total})$

D) Número de Ventas

Hechos: Numero de ventas realizadas

Función de agrupamiento: SUM

Formula: $\sum (\text{Numero de Ventas})$

E) Clientes Top

Hechos: Clientes top

Función de agrupamiento: SUM

Formula: $\sum (\text{Numero de ventas por cliente})$

F) Ticket promedio de ventas

Hechos: Ticket promedio de ventas

Función de agrupamiento: SUM

Formula: $\left(\frac{\text{Ventas actuales} + \text{Ventas anteriores}}{\text{N}^\circ \text{ ventas actuales} + \text{N}^\circ \text{ ventas anteriores}} \right)$

G) Cierre de ventas

Hechos: Cierre de promedio de venta

Función de agrupamiento: SUM

Formula: $\left(\frac{\text{N}^\circ \text{ cierre de ventas} + \text{N}^\circ \text{ cierre de ventas dias anteriores}}{\text{N}^\circ \text{ proforma del dia} + \text{N}^\circ \text{ proforma de dias anteriores}} \right) * 100$

H) Variación de llamadas de ventas

Hechos: Variación de llamadas de venta

Función de agrupamiento: SUM

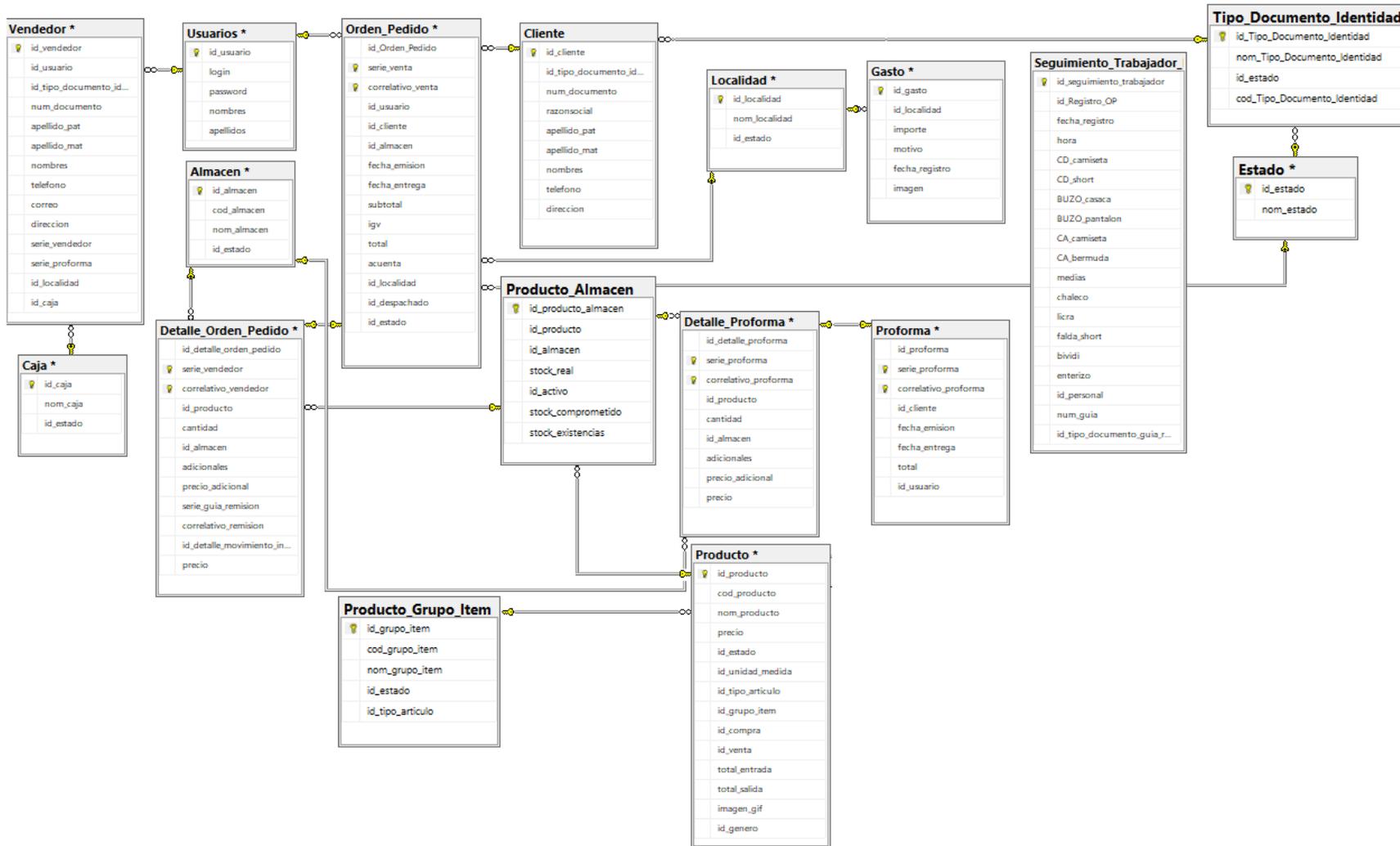
Formula: $\left(\frac{\text{N}^\circ \text{ Ventas por llamada} + \text{N}^\circ \text{ ventas por Llamada anterior}}{\text{N}^\circ \text{ llamadas total del dia} + \text{N}^\circ \text{ llamadas totales anteriores}} \right) * 100$

2.2. Establecer correspondencias

Se establece la relación entre el modelo conceptual y la base de información física, en la figura N°09 se muestra el diagrama que muestra la información de una forma detallada.

En la figura N°40 se muestra el diagrama relacional que corresponde a la base de datos transaccional.

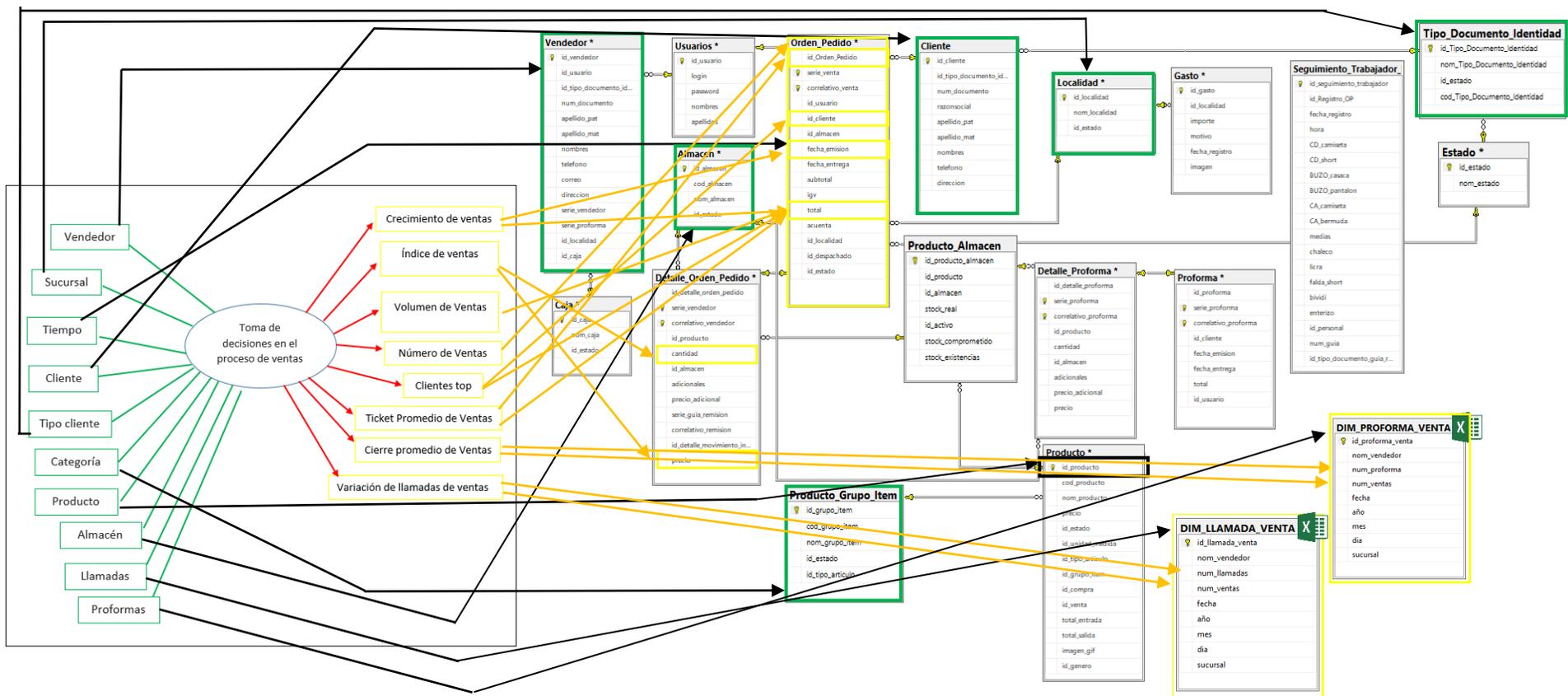
Figura N°40: Diagrama Relacional



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra en la figura N°41, la correspondencia entre ambos modelos.

Figura N°41: Diagrama de correspondencia entre ambos modelos



Fuente: Elaboración propia

Las relaciones identificadas fueron las siguientes:

- A) La entidad "Vendedor" va con la perspectiva "Vendedor".
- B) La entidad "Localidad" va con la perspectiva "Sucursal".
- C) El dato "fecha_emisión" de la entidad "Orden_Pedido" y de la entidad "Proforma" va con la perspectiva "Tiempo".
- D) La entidad "Cliente" va con la perspectiva "Cliente".
- E) El dato "nom_tipo_documento_identidad" de la entidad "Tipo_documento_identidad" va con la perspectiva "Tipo cliente".
- F) El dato "nom_grupo_item" de la entidad "Producto_Grupo_Item" va con la perspectiva "Categoría".
- G) El dato "id_producto" de la entidad "producto_almacen" siendo una clave foránea de la entidad "Producto" va con la perspectiva "Producto".
- H) El dato "nom_almacen" de la entidad "Almacén" va con la perspectiva "Almacén".
- I) El dato "total" de la entidad "Orden_Pedido" va con el indicador "Volumen de Ventas".
- J) El dato "total" y "fecha_emision" de la entidad "Orden_Pedido" va con el indicador "Variación de Ventas".
- K) El dato "precio" y "cantidad" de la entidad "Detalle_Orden_Pedido" va con el indicador "Índice de Ventas".
- L) La entidad "Orden_Pedido" va con el indicador "Número de Ventas".
- M) El dato "id_cliente" y "total" de la entidad "Orden_Pedido" va con el indicador "Clientes Top".
- N) El dato "total" y "id_orden_pedido" de la entidad "Orden_Pedido" va con el indicador "Ticket Promedio de Ventas".

- O) La entidad “DIM_LLAMADA_VENTAS” procede de un Excel llamado “Indice_venta_eficiencia” en la hoja “Variacion_llamadas_venta”, la cual va con el indicador “Variación de llamadas de Ventas”.
- P) La tabla “DIM_PROFORMA_VENTAS” procede de un Excel llamado “Indice_venta_eficiencia” en la hoja “Cierre_promedio_ventas” la cual se relaciona con el indicador “Cierre de ventas”.

2.3. Nivel de Granularidad

Con las correspondencias ya establecidas, se analizaron los campos en cada tabla a la que hace referencia se obtuvo lo siguiente:

- A) La perspectiva “Vendedor”, los datos disponibles son los siguientes:
- id_vendedor: es la clave primaria de la entidad “Vendedor” y representa a un vendedor(a).
 - id_usuario: representa mediante una clave foránea a un usuario que ingresa al sistema.
 - Id_tipo_documento_identidad: representa a través de una clave foránea al grupo del tipo de documento del vendedor(a).
 - num_documento: número de documento de identidad del vendedor(a).
 - apellido_pat: apellido paterno del vendedor(a).
 - apellido_mat: apellido materno del vendedor(a).
 - nombres: representa los nombres del vendedor(a).
 - teléfono: es el número de contacto del vendedor(a).
 - correo: correo electrónico del vendedor(a).
 - dirección: dirección del vendedor(a).
 - serie_vendedor: serie de venta del vendedor(a).
 - serie_proforma: serie de proforma del vendedor(a).

- id_localidad: representa mediante una clave foránea al grupo de localidades de la empresa.
- id_caja: representa mediante una clave foránea al grupo de cajas que pertenece a una localidad.

B) La perspectiva “Sucursal” los datos que se pueden usar son los siguientes:

- id_localidad: es la clave primaria de la tabla “Localidad” representa una localidad en particular.
- nom_localidad: nombre de la localidad o sucursal.
- id_estado: representa mediante una clave foránea al grupo de estado y determinar si está operativa o no la sucursal.

C) La perspectiva “Tiempo” los datos disponibles son los siguientes:

- Día
- Semana
- Mes
- Trimestre
- Semestre
- Año

D) La perspectiva “Cliente” la información disponibles son los siguientes:

- Id_cliente: es la clave primaria de la tabla “Cliente” y representa a un cliente en particular.
- Id_tipo_documento_identidad: representa a través de una clave foránea al grupo del tipo de documento del cliente.
- num_documento: número de documento de identidad del cliente.
- razonsocial: es el nombre de la razón social del cliente.
- apellido_pat: es el apellido paterno del cliente.

- apellido_mat: es el apellido materno del cliente.
- nombres: son los nombres del cliente.
- teléfono: teléfono de contacto del cliente.
- dirección: dirección del cliente.

E) La perspectiva “Tipo cliente” los datos disponibles son los siguientes:

- id_Tipo_Documento_Identidad: es la clave primaria de la tabla “Tipo_Documento_Identidad” y representa un tipo de documento en particular.
- nom_Tipo_Documento_Identidad: es el nombre del tipo de documento de identidad.
- id_estado: estado de activo o inactivo del tipo de documento de identidad.
- cod_Tipo_Documento_Identidad: Abreviación del tipo de documento de identidad.

F) La perspectiva “Categoría” los datos disponibles son los siguientes

- id_grupo_item: es la clave primaria de la tabla “Producto_grupo_Item” y representa la categoría del producto.
- cod_grupo_item: es el código de la categoría.
- nom_grupo_item: es el nombre de la categoría.
- id_estado: estado de activo o inactivo de la categoría.
- id_tipo_articulo: representa a que almacén pertenece la categoría

G) La perspectiva “Producto” los datos disponibles son los siguientes:

- id_producto_almacen: es la clave primaria de la tabla “Producto_almacen” y representa un producto de un almacén determinado.

- id_producto: representa a través de una clave foránea al producto de la tabla “Producto”.
- id_almacen: representa a través de una clave foránea al almacén.
- stock_real: es la cantidad de stock actual.
- id_activo: estado de activo o inactivo del producto del almacén.
- stock_comprometido: es el stock comprometido.
- stock_existencias: es la diferencia entre el stock real y el comprometido.

H) La perspectiva “Almacén” los datos disponibles son los siguientes:

- id_almacen: es la clave primaria de la tabla “Almacén” y representa un almacén en particular.
- cod_almacen: es el código del almacén.
- nom_almacen: es el nombre del almacén.
- id_estado: estado de activo o inactivo del almacén.

I) La perspectiva “DIM_LLAMADA_VENTA” los datos disponibles son los siguientes:

- Id_llamada_venta: es la clave primaria de la tabla “DIM_LLAMADA_VENTA” y representa una llamada recibida o realizada.
- Nom_vendedor: representa el nombre del vendedor.
- Num_llamadas: es la cantidad de llamadas realizadas o recibidas.
- Num_ventas: es la cantidad de ventas que se concluyeron a partir de una llamada
- Fecha: representa la fecha de la llamada.
- Año: representa el año de la llamada

- Mes: representa el mes de la llamada
- Día: representa el día de la llamada
- Sucursal: Representa la localidad de la empresa

J) La perspectiva “DIM_PROFORMA_VENTA” los datos disponibles son los siguientes:

- Id_proforma_venta: es la clave primaria de la tabla “DIM_PROFORMA_VENTA” y representa una proforma realizada.
- Nom_vendedor: representa el nombre del vendedor.
- Num_proforma: es la cantidad de proformas realizadas.
- Num_ventas: es la cantidad de ventas que se concluyeron a partir de una proforma.
- Fecha: representa la fecha de la proforma.
- Año: representa el año de la proforma.
- Mes: representa el mes de la proforma.
- Día: representa el día de la proforma.
- Sucursal: Representa la localidad de la empresa

Ya recolectada la información se procede a considerar los datos de mayor interés para analizar dichos indicadores:

A) Perspectiva “Vendedor”:

- Se concatenará los campos “nombres”, “apellido_pat” y “apellido_mat” y se nombrará “nombres” de la tabla “Vendedor”, ya que hace referencia al nombre del vendedor.
- “serie_vendedor” de la tabla “Vendedor”, hace referencia a la serie de pedido del vendedor.
- “serie_proforma” de la tabla “Proforma”, hace referencia a la serie de proforma del vendedor.

B) Perspectiva “Sucursal”:

- “nom_localidad” de la tabla “Localidad”, hace referencia al nombre de la sucursal.

C) Perspectiva “Tiempo”

- Día
- Semana
- Mes
- Trimestre
- Semestre
- Anual

D) Perspectiva “Cliente”:

- “razonsocial” de la tabla “Cliente”, hace referencia al nombre de la razón social.
- “nombres”, “apellido_pat” y “apellido_mat” se concatenarán y se llamará “nombres” de la tabla “Cliente”, ya que hace referencia a los nombres del cliente.

E) Perspectiva “Tipo cliente”

- “nom_tipo_documento_identidad” de la tabla “Tipo_Documento_Identidad”, hace referencia al tipo de documento del cliente.

F) Perspectiva “Categoría”

- “nom_grupo_item” de la tabla “Producto_Grupo_Item” hace referencia a la categoría del producto.

G) Perspectiva “Producto”

- “nom_producto” de la tabla “Producto”

H) Perspectiva “Almacén”

- “nom_almacen” de la tabla “Almacén” ya que hace referencia al almacén.

I) Perspectiva “DIM_LLAMADA_VENTA” (Desde Excel)

- “nom_vendedor” de la hoja “Variacion_llamadas_venta” ya que hace referencia al vendedor.
- “num_llamadas” de la hoja “Variacion_llamadas_venta” ya que hace referencia al número de llamadas realizadas o recibidas.
- “num_ventas” de la hoja “Variacion_llamadas_venta” ya que hace referencia al número de ventas concretadas durante la llamada.
- “fecha” de la hoja “Variacion_llamadas_venta” ya que hace referencia a la fecha de la llamada.
- “año” de la hoja “Variacion_llamadas_venta” ya que hace referencia al año de la llamada.
- “mes” de la hoja “Variacion_llamadas_venta” ya que hace referencia al mes de la llamada.
- “día” de la hoja “Variacion_llamadas_venta” ya que hace referencia al día de la llamada.
- “sucursal” de la hoja “Variacion_llamadas_venta” ya que hace referencia a la sucursal donde se hizo la llamada.

J) Perspectiva “DIM_PROFORMA_VENTA” (Desde Excel)

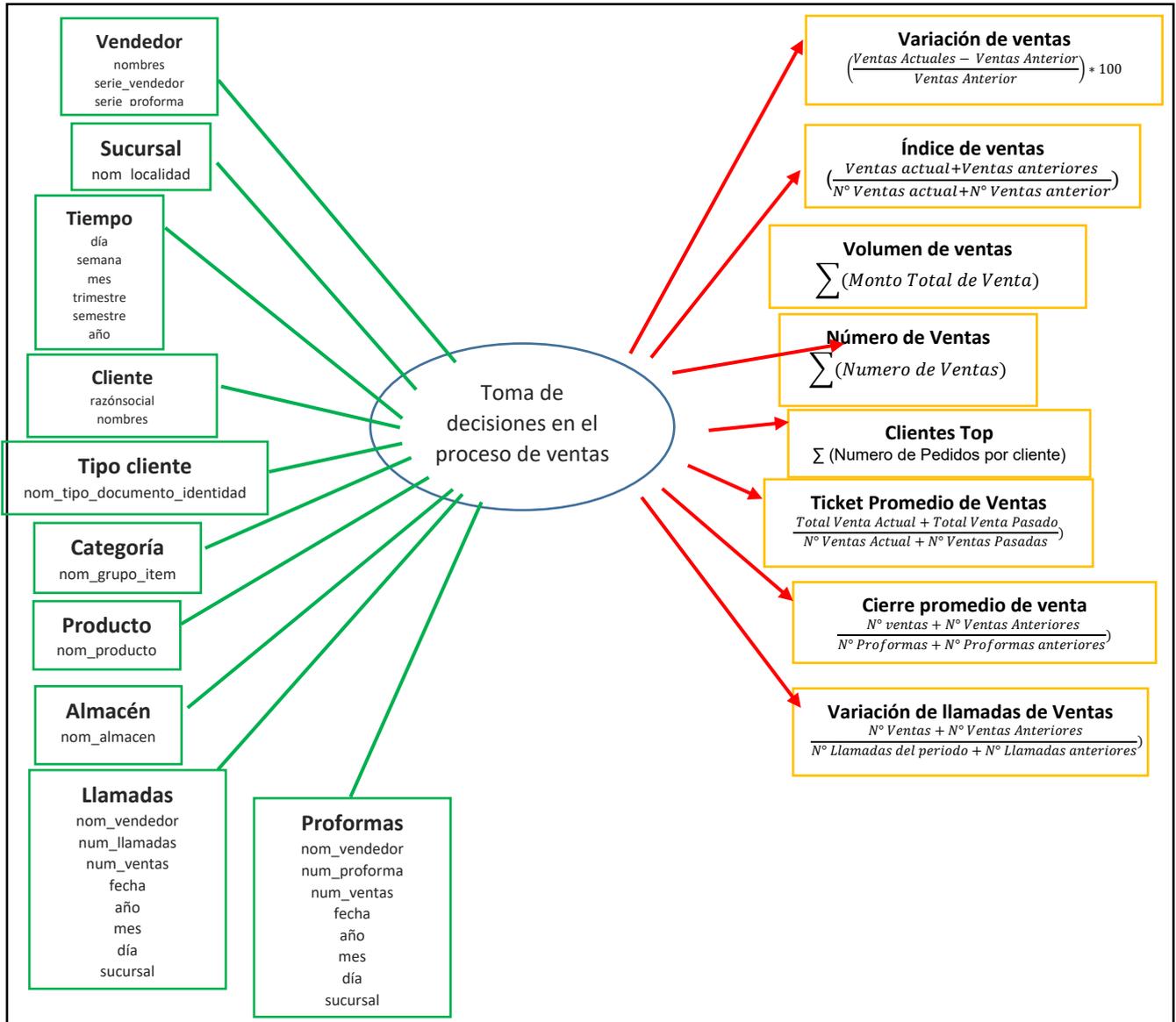
- “nom_vendedor” de la hoja “Cierre_promedio_venta” ya que hace referencia al vendedor.
- “num_proforma” de la hoja “Cierre_promedio_venta” ya que hace referencia al número de llamadas realizadas o recibidas.
- “num_ventas” de la hoja “Cierre_promedio_venta” ya que hace referencia al número de ventas concretadas durante la proforma.

- “fecha” de la hoja “Cierre_promedio_venta” ya que hace referencia a la fecha de la proforma.
- “año” de la hoja “Cierre_promedio_venta”, hace referencia al año de la proforma.
- “mes” de la hoja “Cierre_promedio_venta”, hace referencia al mes de la proforma.
- “día” de la hoja “Cierre_promedio_venta”, hace referencia al día de la proforma.
- “sucursal” de la hoja “Cierre_promedio_venta”, hace referencia a la sucursal.

2.4. Modelo Conceptual Ampliado

En la figura N°42 se muestra la ampliación del modelo conceptual.

Figura N°42: Ampliado Modelo Conceptual



Fuente: Elaboración propia

3. Modelo Lógico del DW

3.1. Tipo de Modelo Lógico del DW

Se detalla el diagrama la cual se utilizará para retener la estructura del depósito de datos, para esta investigación será en estrella.

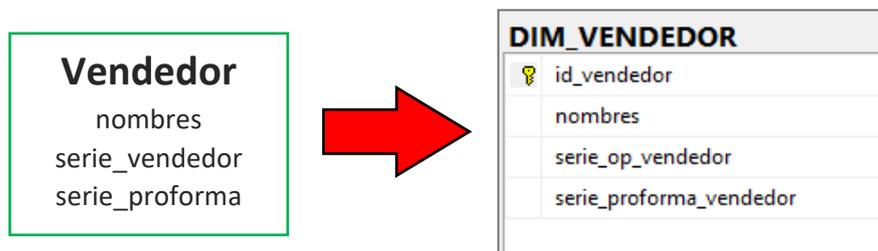
3.2. Tablas de dimensiones

A) Perspectiva “Vendedor”:

- La nueva entidad de dimensión tendrá el nombre “DIM_VENDEDOR”.
- Se agregará una clave principal con el nombre “id_vendedor”.
- El dato “apellido_pat”, “apellido_mat” y “nombres” serán concaterados en un campo llamado “nombres”.
- El dato “serie_vendedor” será renombrado por “serie_op_vendedor”.
- El dato “serie_proforma” será renombrado por “serie_proforma_vendedor”.

En la figura N°43, se muestra tabla de la dimensión “DIM_VENDEDOR”.

Figura N°43: Tabla de dimensión “DIM_VENDEDOR”



Fuente: Elaboración propia

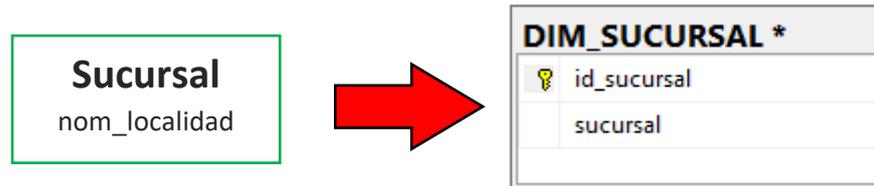
B) Perspectiva “Sucursal”

- La nueva entidad de dimensión tendrá el nombre de “DIM_SUCURSAL”.
- Se agregará una clave principal con el nombre “id_sucursal”.
- Se modificará el nombre del dato “nom_localidad” por “sucursal”.

- Se omite el dato “id_Estado”.

En la figura N°44, se muestra tabla de la dimensión “DIM_SUCURSAL”.

Figura N°44: Tabla de dimensión “DIM_SUCURSAL”



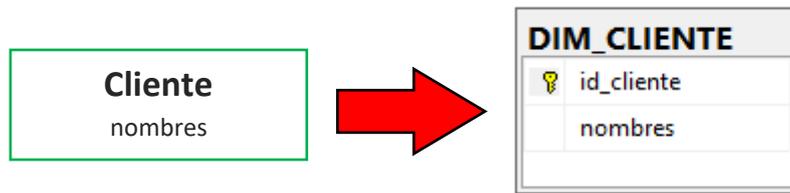
Fuente: Elaboración propia

C) Perspectiva “Cliente”

- La nueva entidad de dimensión denominada “DIM_CLIENTE”
- Se adicionará una llave principal denominada “id_cliente”.
- Los datos “razonsocial”, “apellido_pat”, “apellido_mat”, “nombres” se concatenarán en un solo registro llamado “nombres”.
- Se omiten los datos “teléfono” y “dirección”.

En la figura N°45, tabla de la dimensión “DIM_CLIENTE”.

Figura N°45: Tabla de dimension “DIM_CLIENTE”



Fuente: Elaboración propia

D) Perspectiva “Tiempo”

- La entidad de dimensión se denominará “DIM_TIEMPO”
- Se agregará una llave principal denominada “id_tiempo”.
- El nombre de los datos no será modificado.

En la figura N°46, se muestra tabla de la dimensión “DIM_TIEMPO”.

Figura N°46: Tabla de dimension “DIM_TIEMPO”



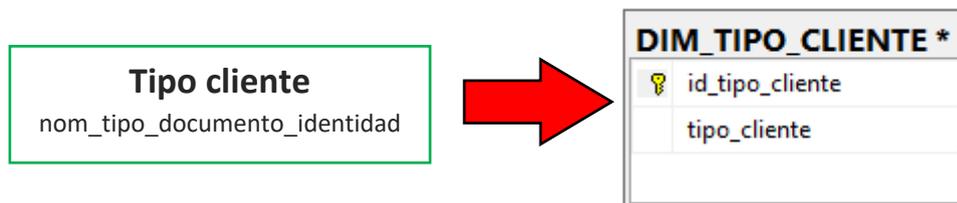
Fuente: Elaboración Propia

E) Perspectiva "Tipo cliente"

- La entidad de dimensión tendrá se denominará "DIM_TIPO_CLIENTE"
- Se agregará una llave principal denominada "id_tipo_cliente".
- Se sustituirá el nombre del dato "nom_tipo_documento_identidad" por "tipo_cliente"

En la figura N°47, se muestra tabla de la dimensión "DIM_TIPO_CLIENTE".

Figura N°47: Tabla de dimension "DIM_TIPO_CLIENTE"



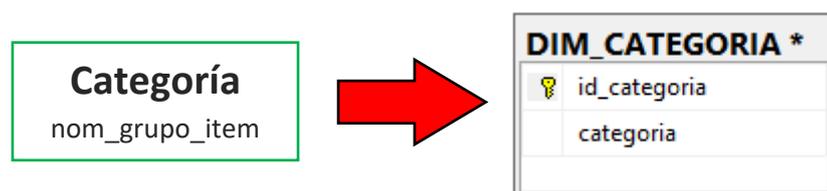
Fuente: Elaboración Propia

F) Perspectiva "Categoría"

- La entidad de dimensión se denominará "DIM_CATEGORIA"
- Se agregará una llave principal denominada "id_categoria".
- Se editará el nombre del dato "nom_grupo_item" por "categoría".

En la figura N°48, se muestra tabla de la dimensión "DIM_CATEGORIA".

Figura N°48: Tabla de dimension "DIM_CATEGORIA"



Fuente: Elaboración propia

G) Perspectiva “Producto”

- La tabla de dimensión se denominará “DIM_PRODUCTO”
- Se agregará una llave principal denominada “id_producto”.
- Se editará el nombre del dato “nom_producto” por “descripción”.
- El dato “precio” será eliminado.
- Se editará el nombre del campo “stock_real” por “stock”.

En la figura N°49, se muestra tabla de la dimensión “DIM_PRODUCTO”.

Figura N°49: Tabla de dimensión “DIM_PRODUCTO”



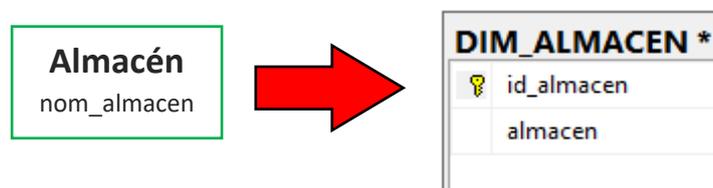
Fuente: Elaboración Propia

H) Perspectiva “Almacén”

- La tabla de dimensión se denominará “DIM_ALMACEN”
- Se añadirá una llave principal con el nombre “id_almacen”.
- Se editará el nombre del campo “nom_almacen” por “almacen”.

En la figura N°50, se muestra tabla de la dimensión “DIM_ALMACEN”.

Figura N°50: Tabla de dimensión “DIM_ALMACEN”



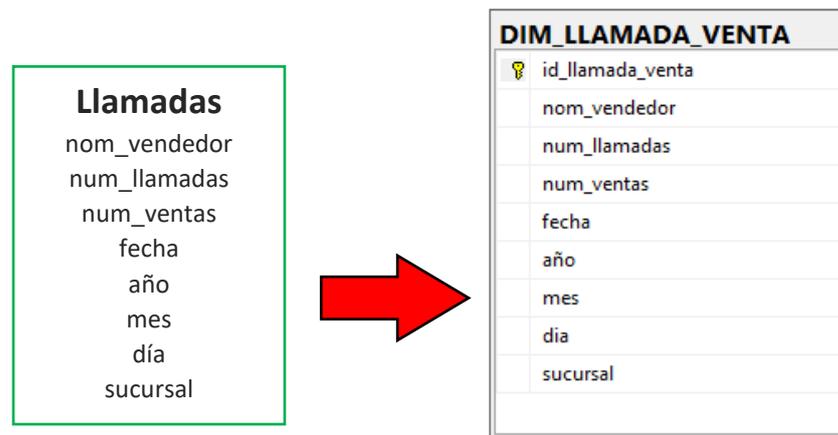
Fuente: Elaboración Propia

I) Perspectiva “Llamada de Venta”

- La entidad de dimensión se denominará “DIM_LLAMADA_VENTA”
- Se añadirá una llave principal con el dato “id_llamada_venta”.
- No se editará los datos definidos.

En la figura N°51, se muestra tabla de la dimensión “DIM_ALMACEN”.

Figura N°51: Tabla de dimension “DIM_LLAMADA_VENTA”



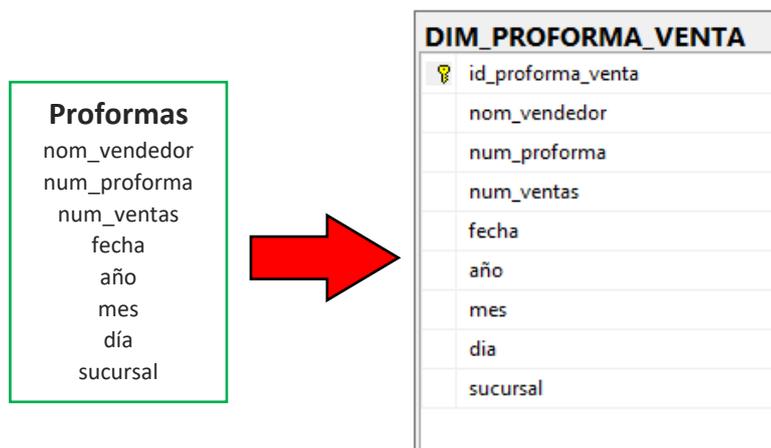
Fuente: Elaboración Propia

J) Perspectiva “Llamada de Venta”

- La entidad de dimensión se denominará “DIM_LLAMADA_VENTA”
- Se añadirá una llave principal con el nombre “id_llamada_venta”.
- Los datos definidos no serán editados.

En la figura N°52, se muestra tabla de la dimensión “DIM_PROFORMA_VENTA”.

Figura N°52: Tabla de dimension “DIM_PROFORMA_VENTA”



Fuente: Elaboración Propia

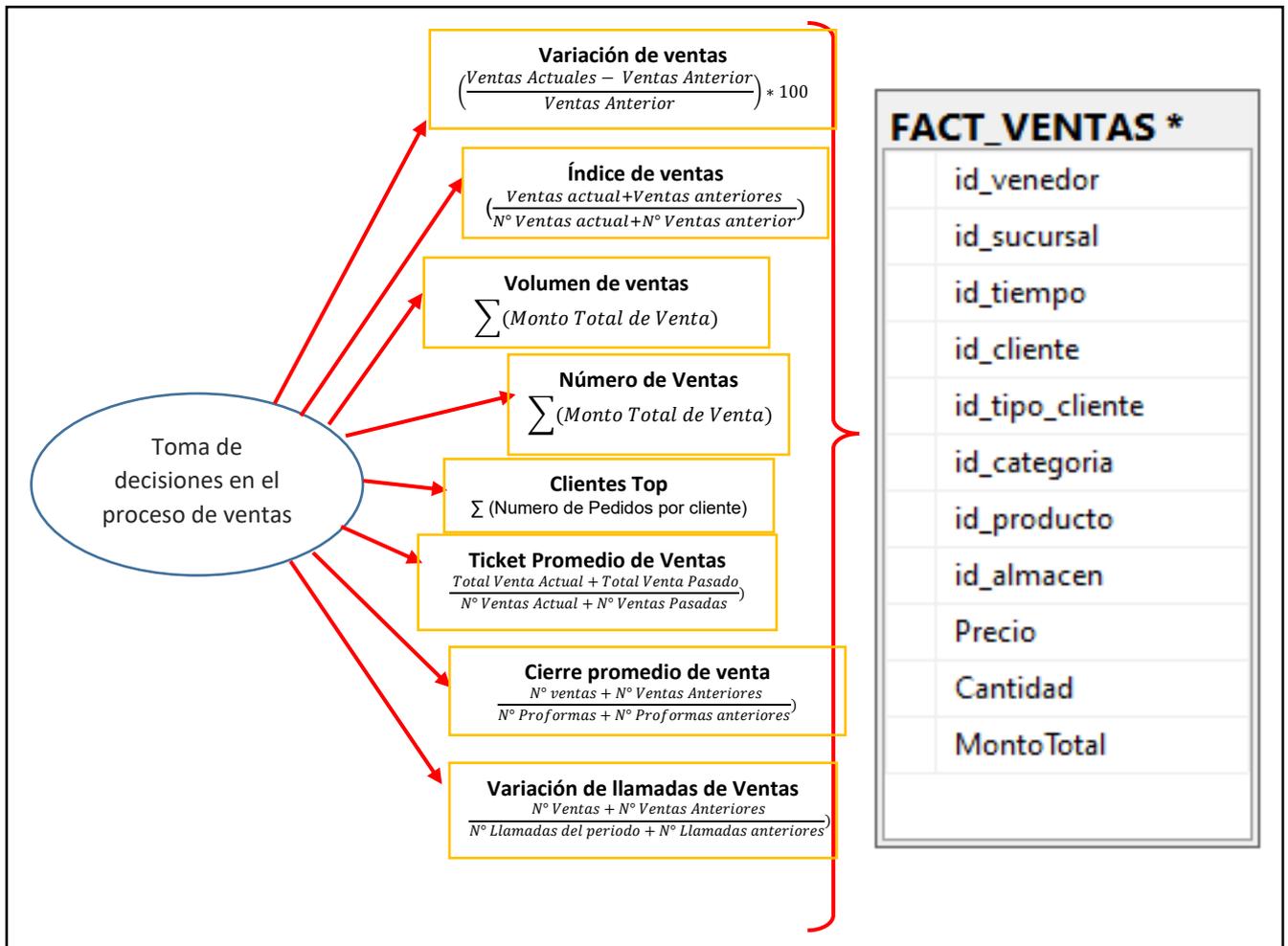
3.3. Tablas de hechos

Se elabora la Fact Table con los siguientes campos:

- La Fact Table de denominará “FACT_VENTAS”.
- Su llave primaria será la combinación de las llaves primarias de las entidades de las dimensiones ya establecidas: “id_vendedor”, “id_sucursal”, “id_tiempo”, “id_cliente”, “id_tipo_cliente” “id_categoria”, “id_producto” y “id_almacen”.
- Se crearán 8 entidades que corresponden con los 8 indicadores: “Volumen de ventas”, “Tasa de Variación de Ventas”, “Tasa de crecimiento de pedidos”, “Numero de pedidos”, “Clientes top”, “Ingresos por producto”, “Ventas por producto” y “Numero de proformas”.

En la figura N°53 se aprecia la elaboración de la tabla de hechos.

Figura N°53: Tabla de hechos “FACT_VENTAS”

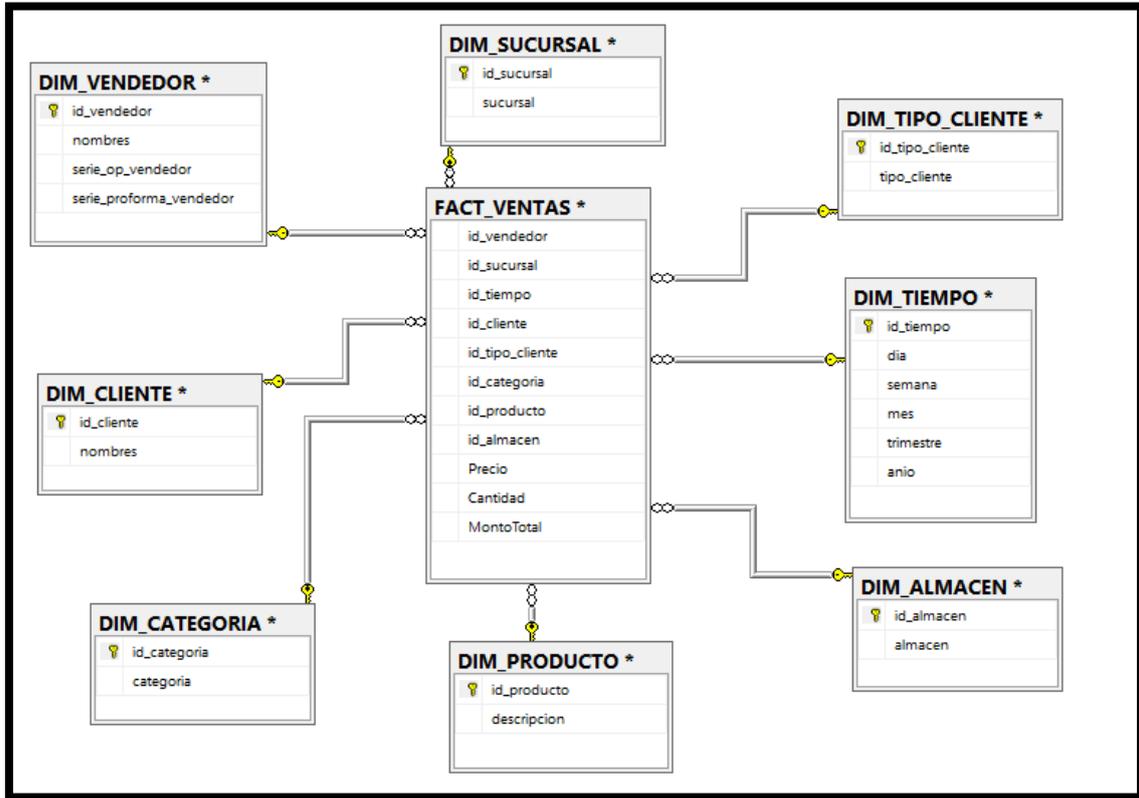


Fuente: Elaboración propia

3.4. Uniones

Se realizan las uniones, las dimensiones con la fact table. En la figura N°54 se muestra las uniones de este paso.

Figura N°54: Relación entre las tablas de dimensiones y tablas de hechos



Fuente: Elaboración propia

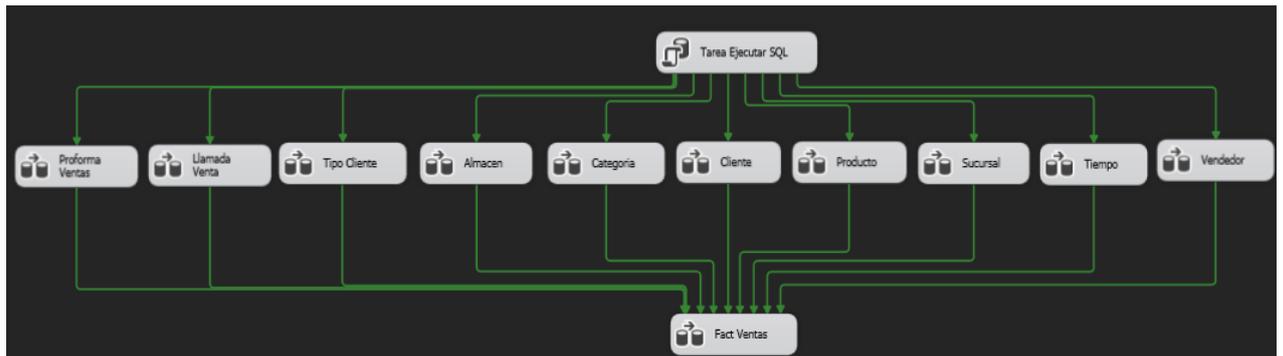
4. Integración de Datos

Se realiza el proceso extracción transformación y carga, para poder registrar las normas que llevarán a cabo las actualizaciones.

4.1. Carga inicial

Se presenta los servicios de transformación de datos (DTS) en la figura N°22

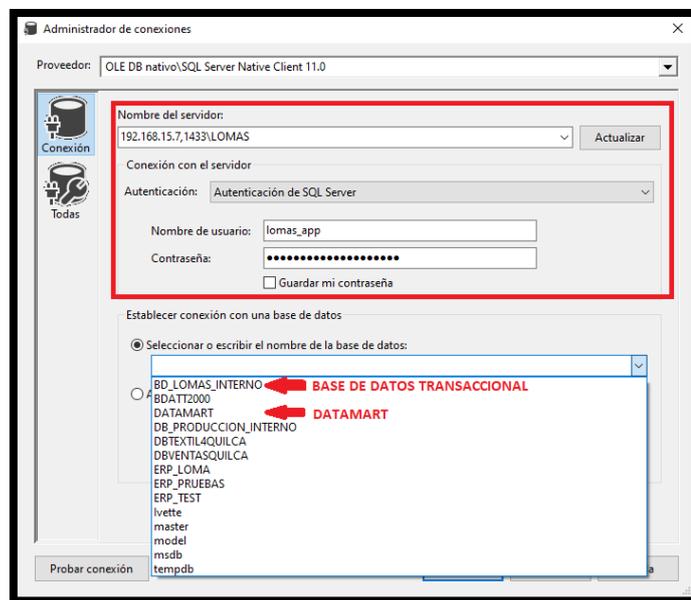
Figura N°55: DTS Carga de Datos



Fuente: Elaboración Propia

Se crean las respectivas conexiones a la base de datos transaccional y al Datamart.

Figura N°56: Conexión a base de datos transaccional y Datamart



Fuente: Elaboración Propia

4.1.1. Implementación del ETL

Se inicia con la limpieza de las tablas de dimensiones que contiene el Datamart

Figura N°57: Limpieza de tablas del Datamart

```
DELETE FROM FACT_VENTAS;  
DELETE FROM DIM_ALMACEN;  
DELETE FROM DIM_CATEGORIA;  
DELETE FROM DIM_CLIENTE;  
DELETE FROM DIM_PRODUCTO;  
DELETE FROM DIM_SUCURSAL;  
DELETE FROM DIM_TIEMPO;  
DELETE FROM DIM_TIPO_CLIENTE;  
DELETE FROM DIM_VENDEDOR;  
DELETE FROM DIM_LLAMADA_VENTA;  
DELETE FROM DIM_PROFORMA_VENTA;
```

Fuente: Elaboración Propia

Se procede a colocar el código que hará la función de extracción de la base de datos transaccional para luego cargar la información al Datamart:

- DIM_TIPO_CLIENTE

Figura N°58: Extracción DIM_TIPO_CLIENTE

```
select distinct nom_Tipo_Documento_Identidad  
from Tipo_Documento_Identidad
```

Fuente: Elaboración Propia

- DIM_ALMACEN

Figura N°59: Extracción DIM_ALMACEN

```
SELECT DISTINCT al.nom_almacen  
FROM Almacen AL
```

Fuente: Elaboración Propia

- **DIM_CATEGORIA**

Figura N°60: Extracción DIM_CATEGORIA

```
select distinct cat.nom_grupo_item  
from Producto_grupo_Item cat
```

Fuente: Elaboración Propia

- **DIM_CLIENTE**

Figura N°61: Extracción DIM_CLIENTE

```
select distinct  
Concat(cli.razonsocial, ' ', cli.apellido_pat, ' ', cli.apellido_mat, ' ', cli.nombres) as Nombres  
from Cliente cli
```

Fuente: Elaboración Propia

- **DIM_PRODUCTO**

Figura N°62: Extracción DIM_PRODUCTO

```
SELECT DISTINCT Pro.nom_producto  
FROM Producto Pro
```

Fuente: Elaboración Propia

- **DIM_SUCURSAL**

Figura N°63: Extracción DIM_SUCURSAL

```
select distinct suc.nom_localidad  
from Localidad suc
```

Fuente: Elaboración Propia

- DIM_TIEMPO

Figura N°64: Extracción DIM_TIEMPO

```

select distinct CONVERT(DATE,fecha_emision) as Fecha, CONVERT(Int, DATEPART(DAY,fecha_emision)) as Dia,
CONVERT(Int, DATEPART(WW,fecha_emision)) as Semana,
CONVERT(varchar, DATENAME(MONTH,fecha_emision)) as Mes,
CONVERT(Int, DATEPART(QUARTER,fecha_emision)) as Trimestre,
CONVERT(Int, DATEPART(year,fecha_emision)) as Añio
from Orden_Pedido
order by Fecha asc

```

Fuente: Elaboración Propia

- DIM_VENDEDOR

Figura N°65: Extracción DIM_VENDEDOR

```

select distinct
concat(nombres, ' ', apellido_pat, ' ', apellido_mat) as Nombres, serie_vendedor, serie_proforma
from Vendedor

```

Fuente: Elaboración Propia

- FACT_VENTAS

Figura N°66: Extracción FACT_VENTAS

```

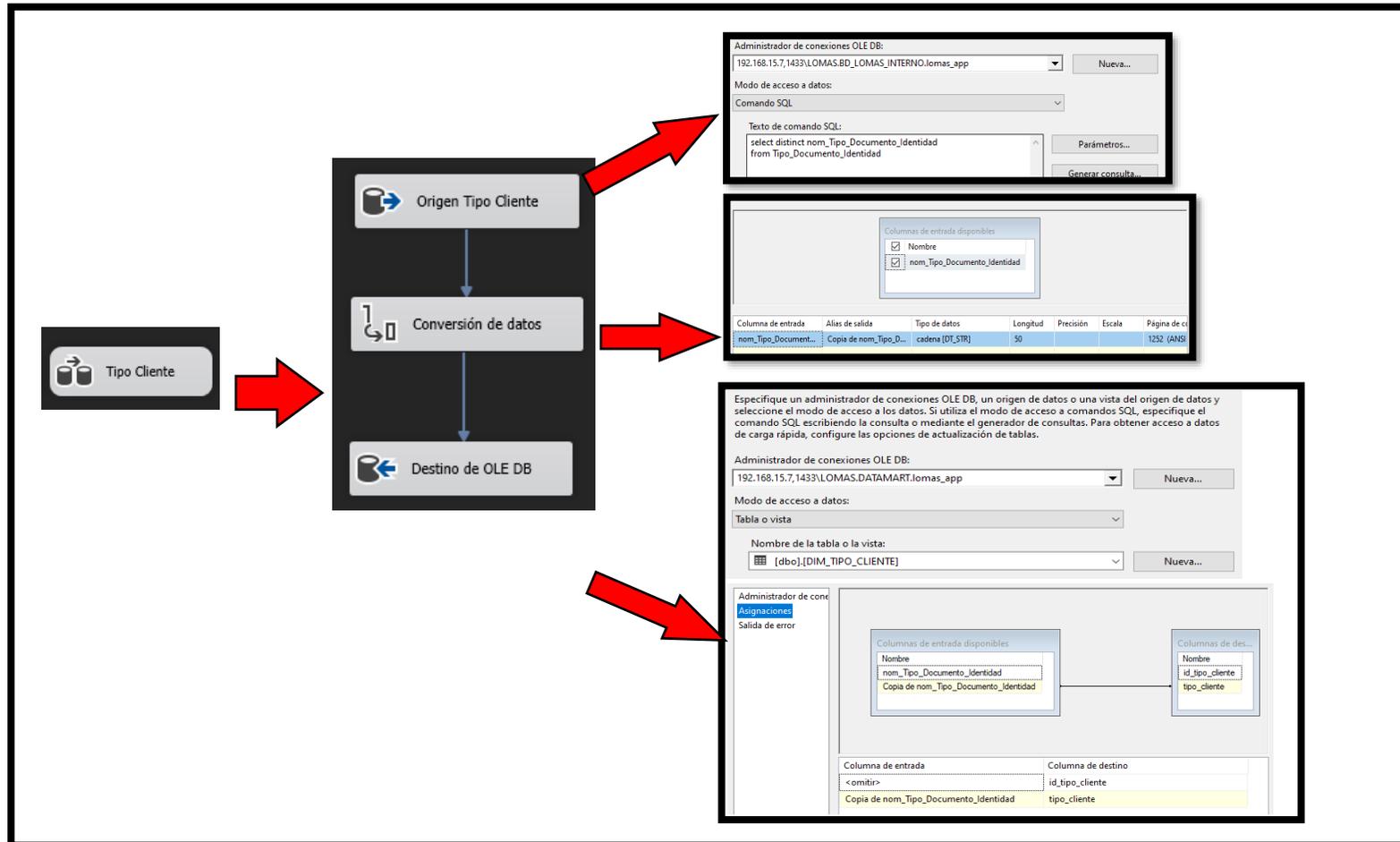
select VenDM.id_vendedor, SucDM.id_sucursal, tiDM.id_tiempo, CliDM.id_cliente, TdiDM.id_tipo_cliente, CatDM.id_categoria, ProDM.id_producto,
AIDM.id_almacen, DopDB.precio, DopDB.cantidad, ((DopDB.precio + DopDB.precio_adicional)*DopDB.cantidad) as MontoTotal,
CONCAT(DopDB.serie_vendedor, '-', DopDB.correlativo_vendedor) as OrdenPedido
from BD_LOMAS_INTERNO.dbo.Producto ProDB
inner join BD_LOMAS_INTERNO.dbo.Producto_grupo_Item CatDB on (ProDB.id_grupo_item = CatDB.id_grupo_item)
inner join BD_LOMAS_INTERNO.dbo.Detalle_Orden_Pedido DopDB on (ProDB.id_producto = DopDB.id_producto)
inner join BD_LOMAS_INTERNO.dbo.Almacen AIDB on (DopDB.id_almacen = AIDB.id_almacen)
inner join BD_LOMAS_INTERNO.dbo.Orden_Pedido OpDB on (DopDB.serie_vendedor = OpDB.serie_venta and DopDB.correlativo_vendedor = OpDB.correlativo_venta)
inner join BD_LOMAS_INTERNO.dbo.Cliente CliDB on (OpDB.id_cliente = CliDB.id_cliente)
inner join BD_LOMAS_INTERNO.dbo.Localidad SucDB on (OpDB.id_localidad = SucDB.id_localidad)
inner join BD_LOMAS_INTERNO.dbo.Tipo_Documento_Identidad TdiDB on (CliDB.id_tipo_documento_identidad = TdiDB.id_tipo_documento_identidad)
inner join BD_LOMAS_INTERNO.dbo.Usuario UsuD on (OpDB.id_usuario = UsuD.id_usuario)
inner join BD_LOMAS_INTERNO.dbo.Vendedor VenDB on (UsuD.id_usuario = VenDB.id_usuario)
inner join DATAMART.dbo.DIM_PRODUCTO ProDM on (ProDB.nom_producto COLLATE Modern_Spanish_CI_AS = ProDM.descripcion COLLATE Modern_Spanish_CI_AS)
inner join DATAMART.dbo.DIM_ALMACEN AIDM on (AIDB.nom_almacen COLLATE Modern_Spanish_CI_AS = AIDM.almacen COLLATE Modern_Spanish_CI_AS)
inner join DATAMART.dbo.DIM_CATEGORIA CatDM on (CatDM.categoria COLLATE Modern_Spanish_CI_AS = CatDB.nom_grupo_item COLLATE Modern_Spanish_CI_AS)
inner join DATAMART.dbo.DIM_CLIENTE CliDM on
(CliDM.nombres COLLATE Modern_Spanish_CI_AS =
CONCAT(CliDB.razonsocial COLLATE Modern_Spanish_CI_AS, ' ', CliDB.apellido_pat COLLATE Modern_Spanish_CI_AS, ' ', CliDB.apellido_mat COLLATE Modern_Spanish_CI_AS, ' ', CliDB.nombres COLLATE Modern_Spanish_CI_AS))
inner join DATAMART.dbo.DIM_TIPO_CLIENTE TdiDM on (TdiDM.tipo_cliente COLLATE Modern_Spanish_CI_AS = TdiDB.nom_tipo_documento_identidad COLLATE Modern_Spanish_CI_AS)
inner join DATAMART.dbo.DIM_VENDEDOR VenDM on (VenDM.nombres COLLATE Modern_Spanish_CI_AS =
CONCAT(VenDB.nombres COLLATE Modern_Spanish_CI_AS, ' ', VenDB.apellido_pat COLLATE Modern_Spanish_CI_AS, ' ', VenDB.apellido_mat COLLATE Modern_Spanish_CI_AS))
inner join DATAMART.dbo.DIM_SUCURSAL SucDM on (SucDM.sucursal COLLATE Modern_Spanish_CI_AS = SucDB.nom_localidad COLLATE Modern_Spanish_CI_AS)
inner join DATAMART.dbo.DIM_TIEMPO tiDM on (tiDM.fecha = CONVERT(DATE, OpDB.fecha_emision))

```

Fuente: Elaboración Propia

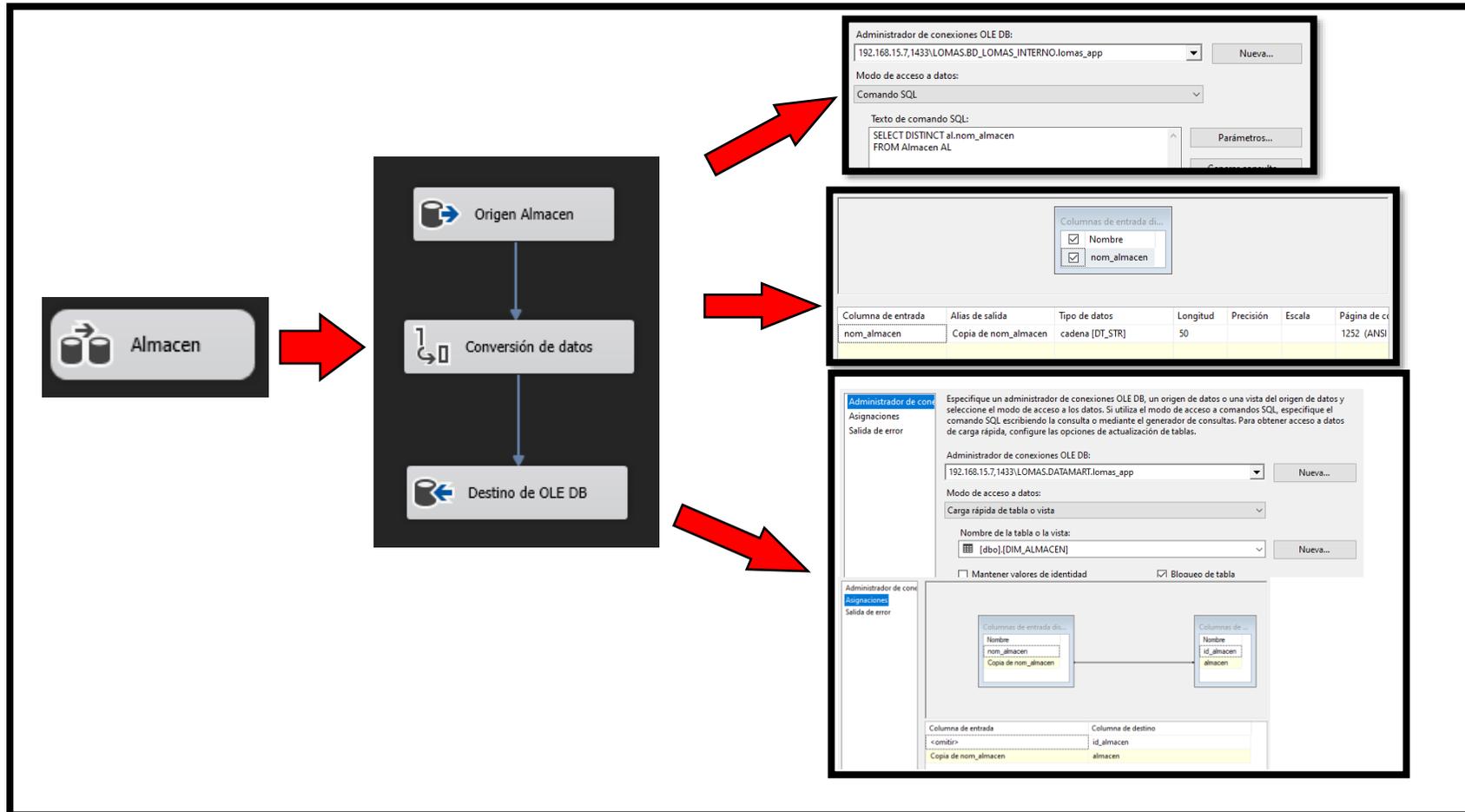
4.1.2. Proceso de Población de Tablas:

Figura N°67: Carga de datos para la tabla DIM_TIPO_CLIENTE



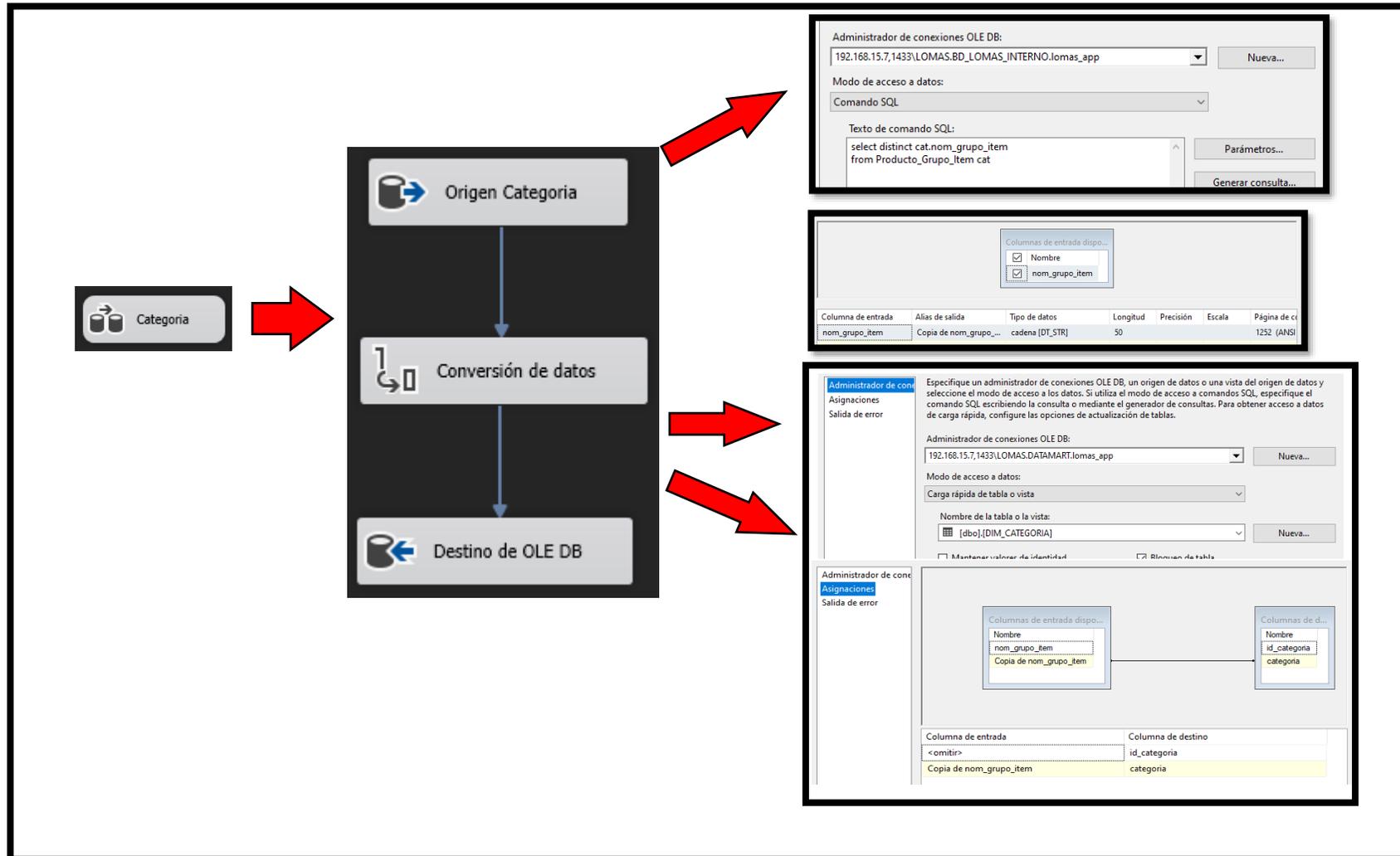
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°68: Carga de datos para la tabla DIM_ALMACEN



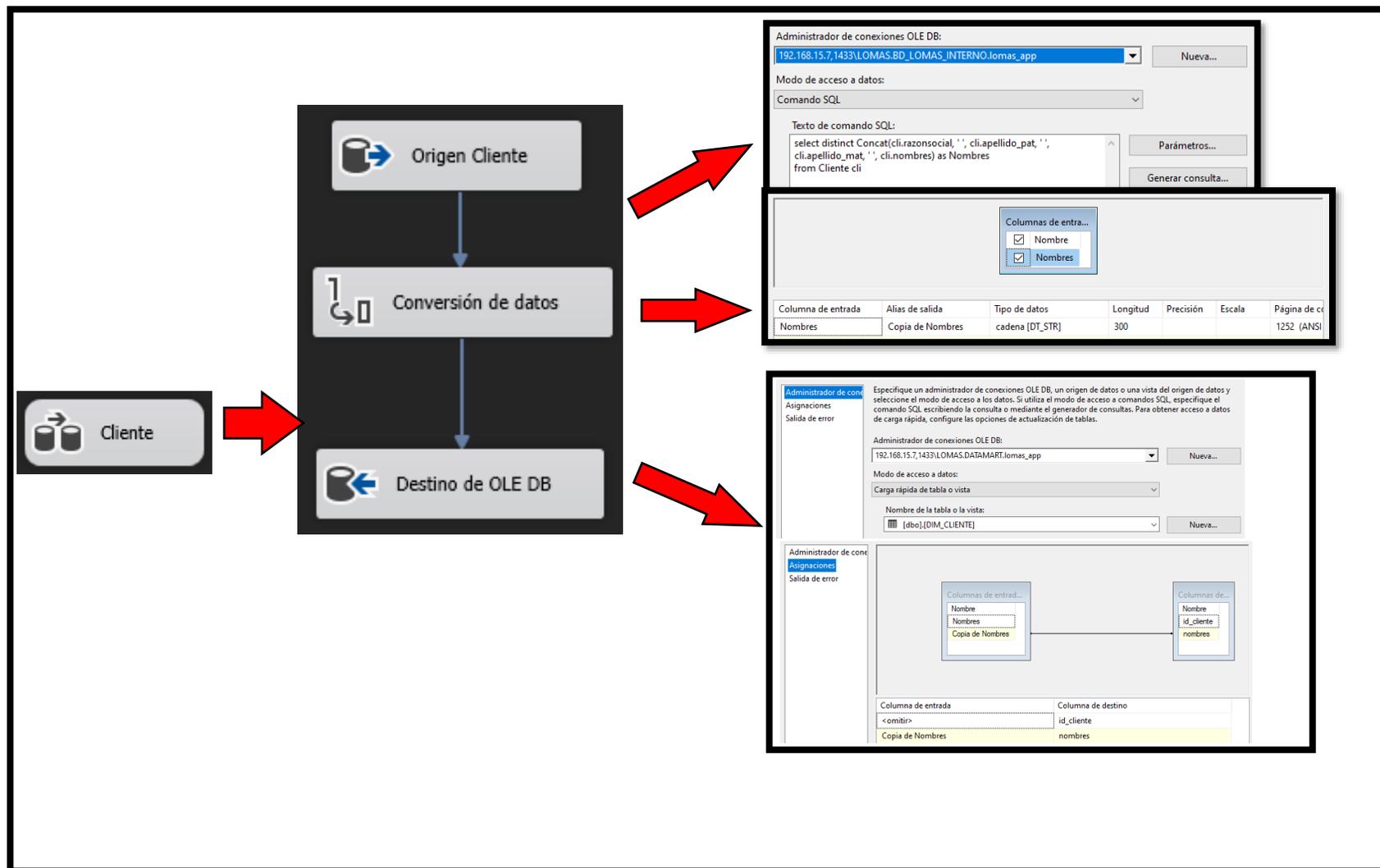
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°69: Carga de datos para la tabla DIM_CATEGORIA



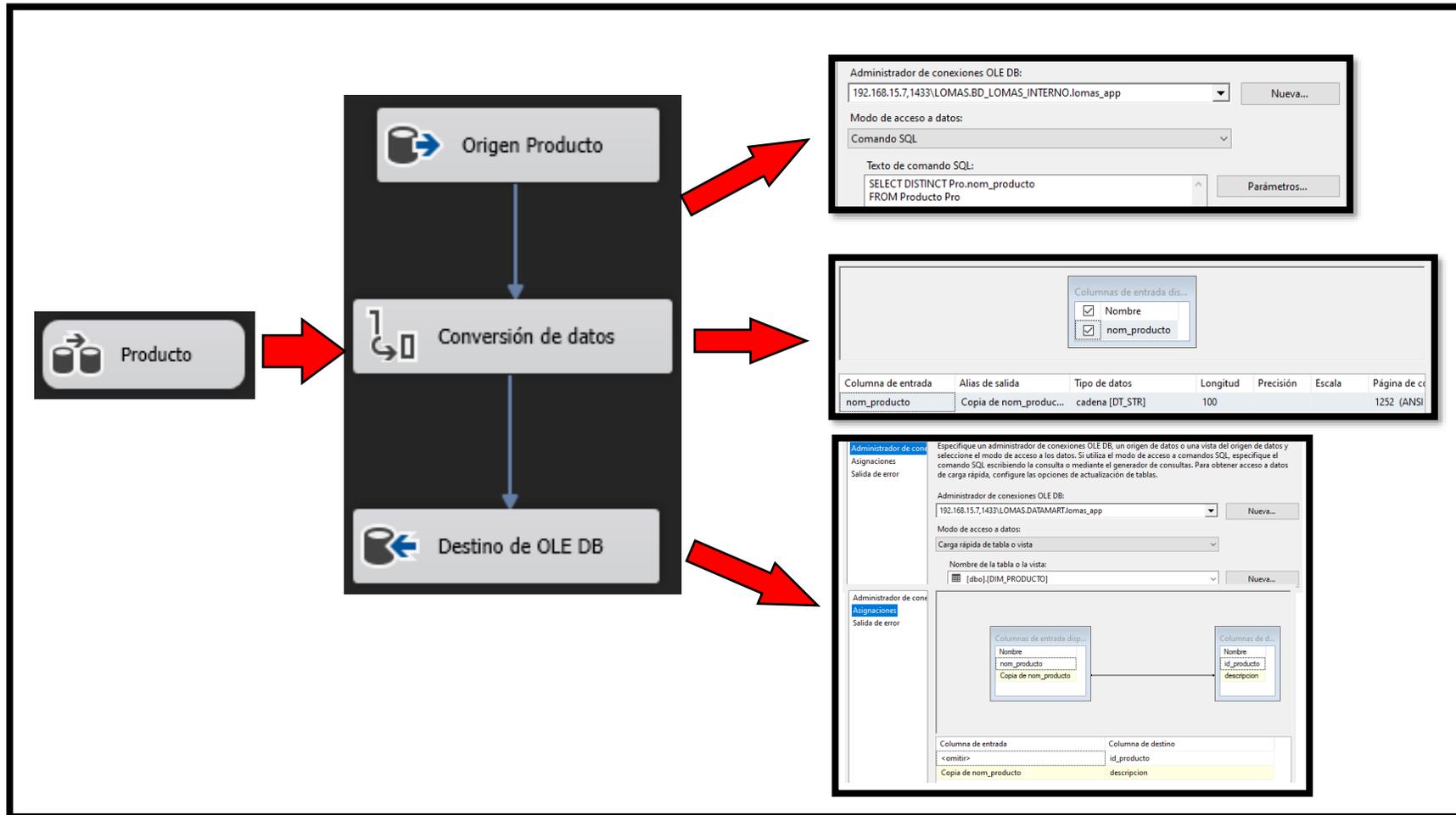
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°70: Carga de datos para la tabla DIM_CLIENTE



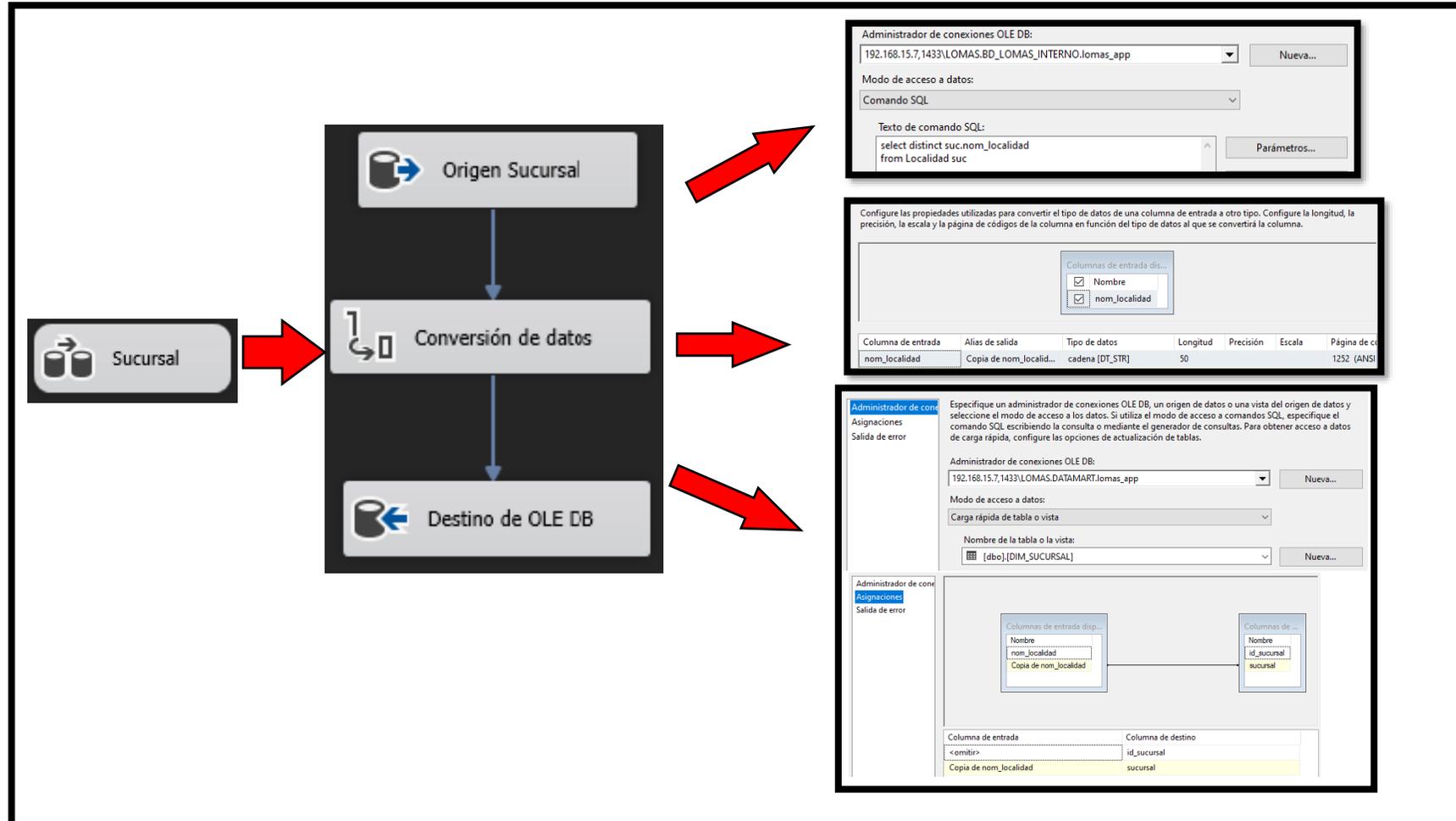
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°71: Carga de datos para la tabla DIM_PRODUCTO



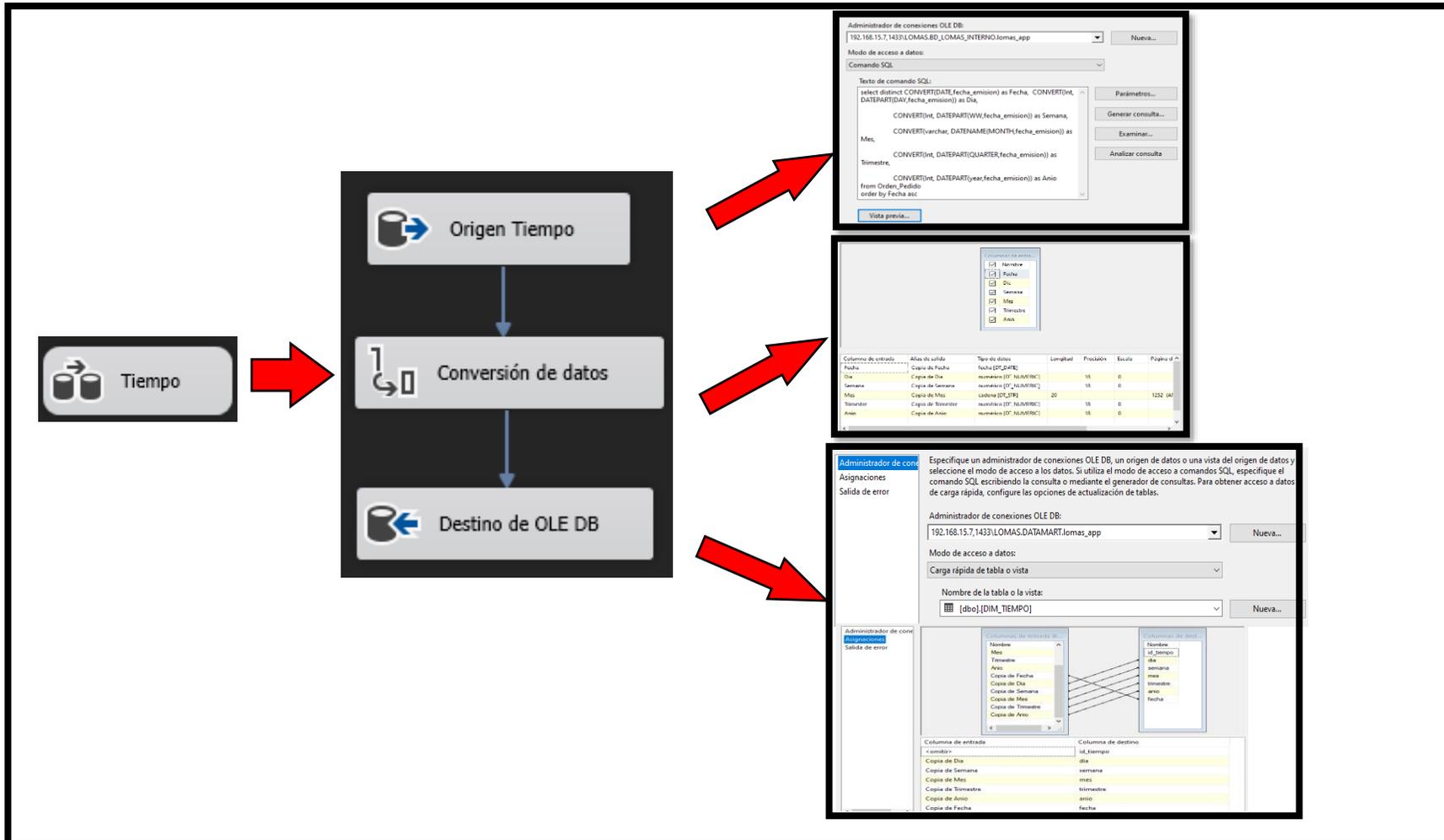
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°72: Carga de datos para la tabla DIM_SUCURSAL



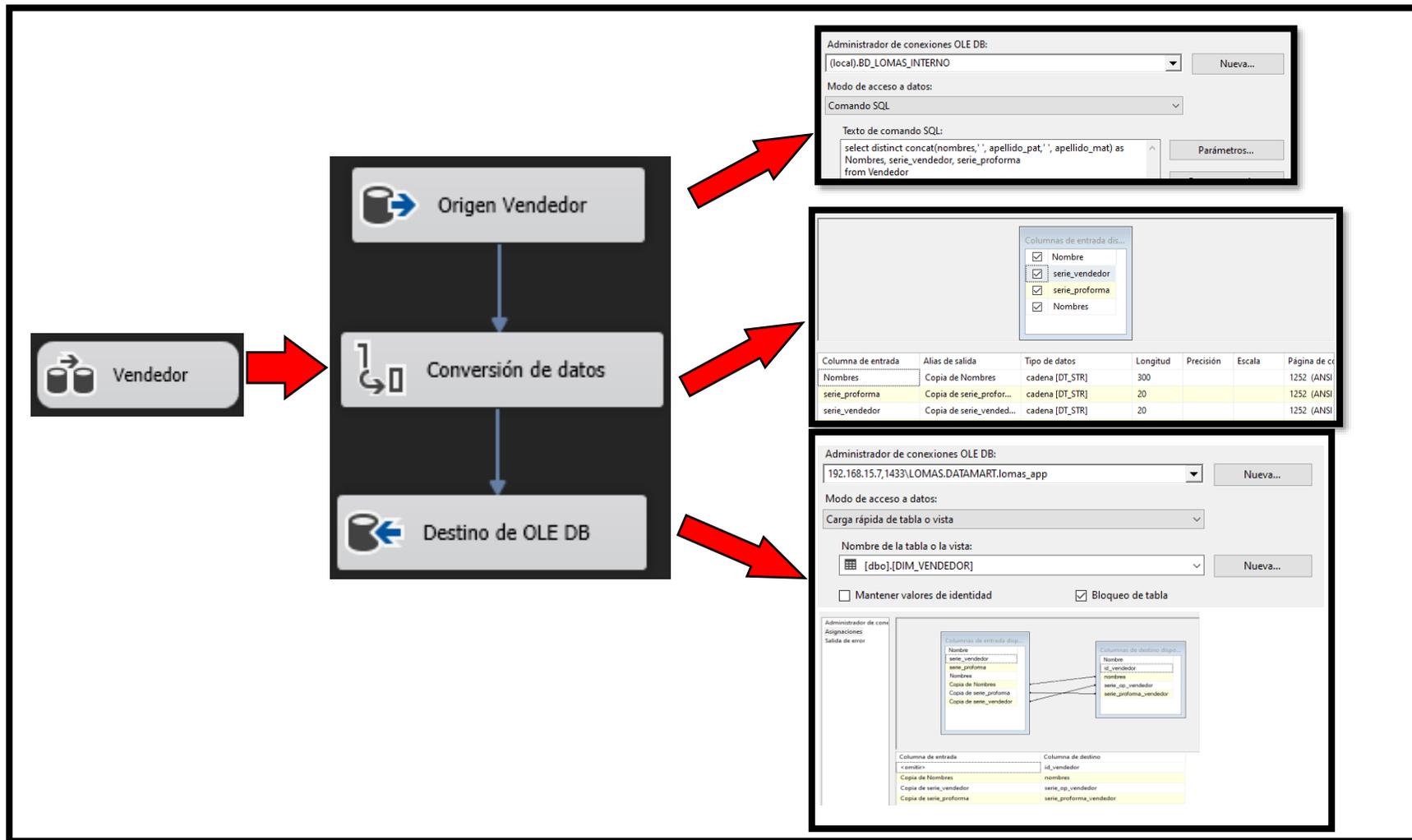
Fuente: Elaboración propia

Figura N°73: Carga de datos para tabla DIM_TIEMPO



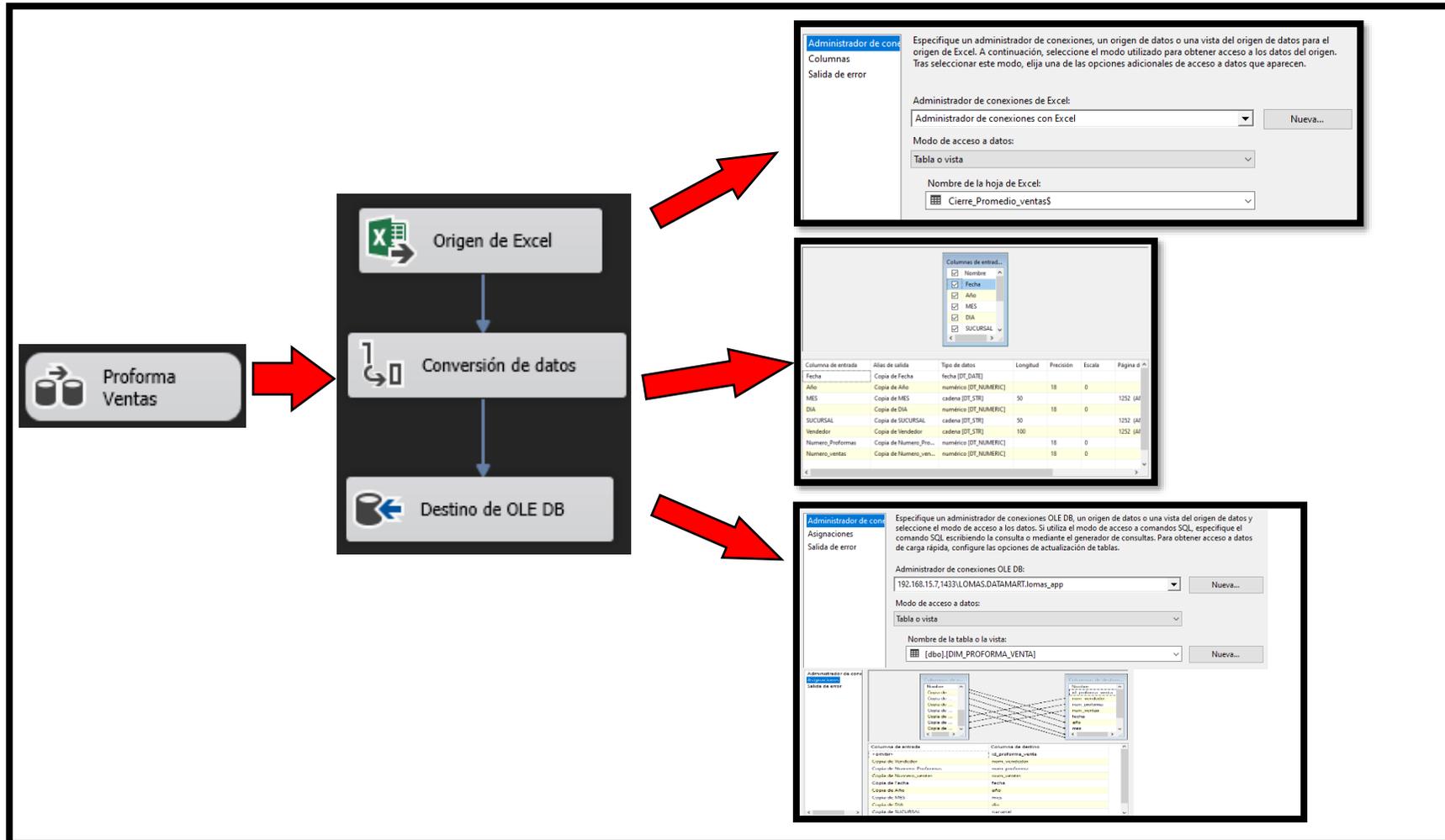
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°74: Carga de datos para la tabla DIM_VENDEADOR



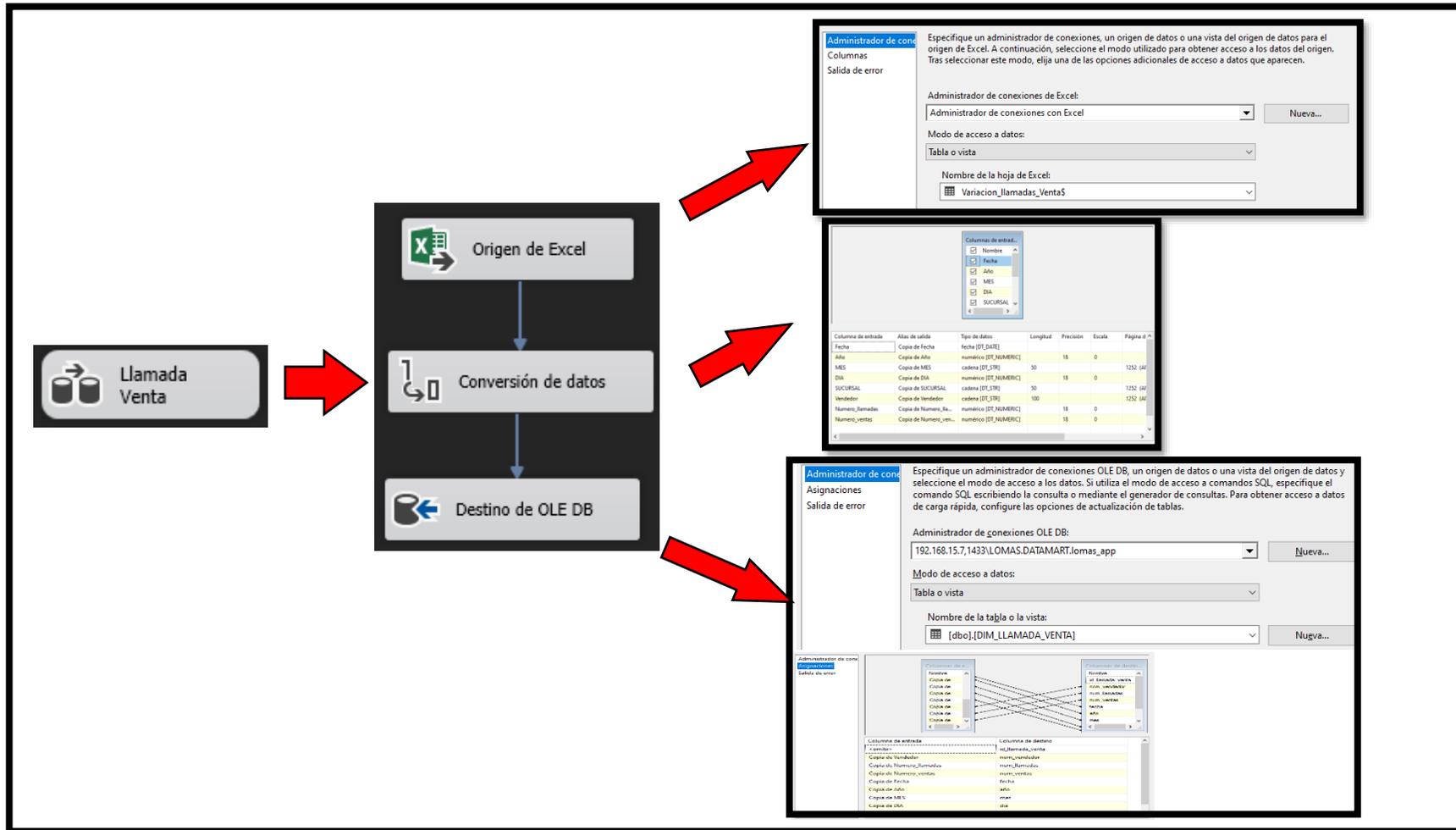
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°75: Carga de datos para la tabla DIM_PROFORMA_VENTA



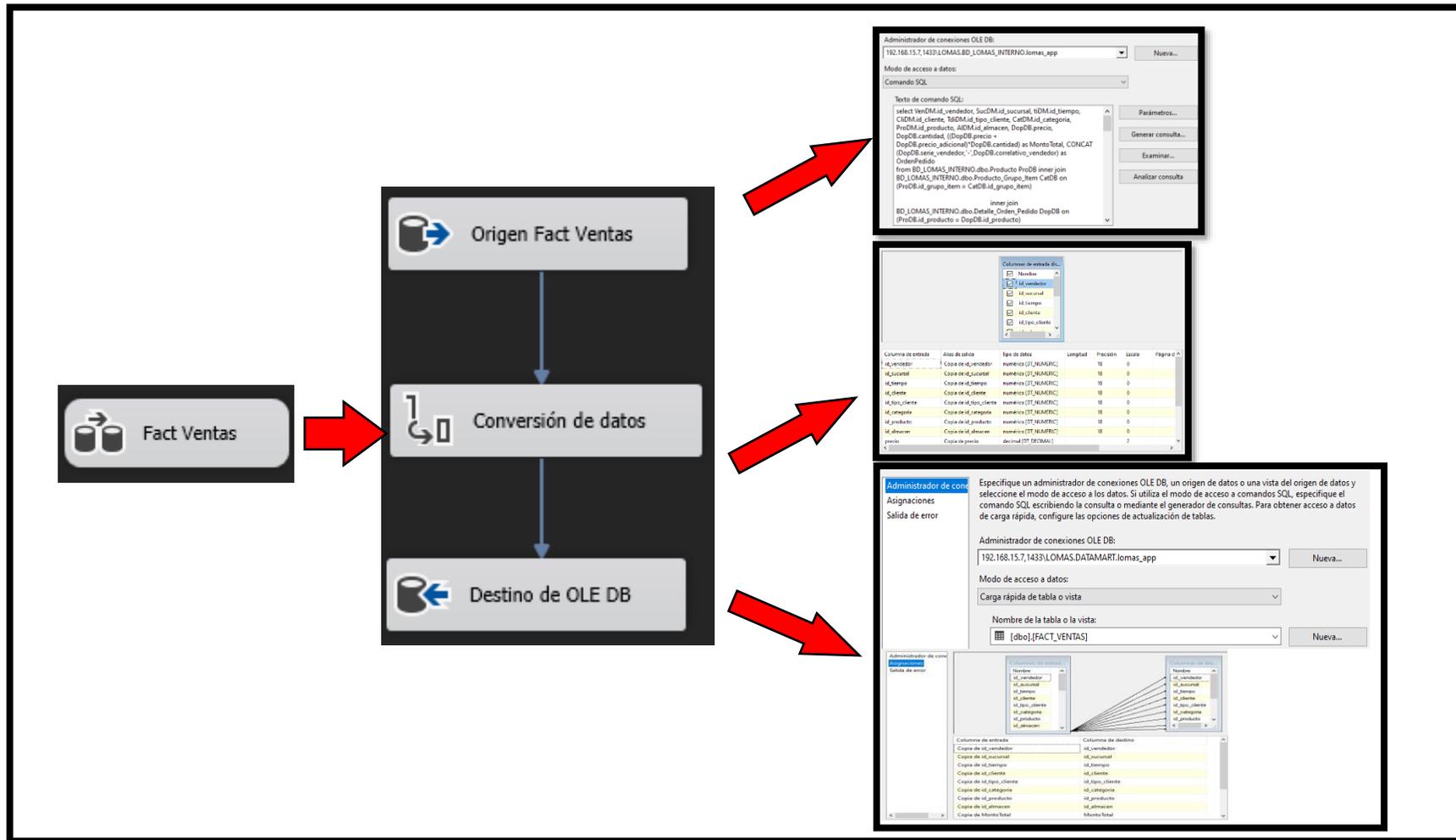
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°76: Carga de datos para la tabla DIM_LLAMADA_VENTA



Fuente: Elaboración Propia

Figura N°77: Carga de datos para la tabla FACT_VENTAS

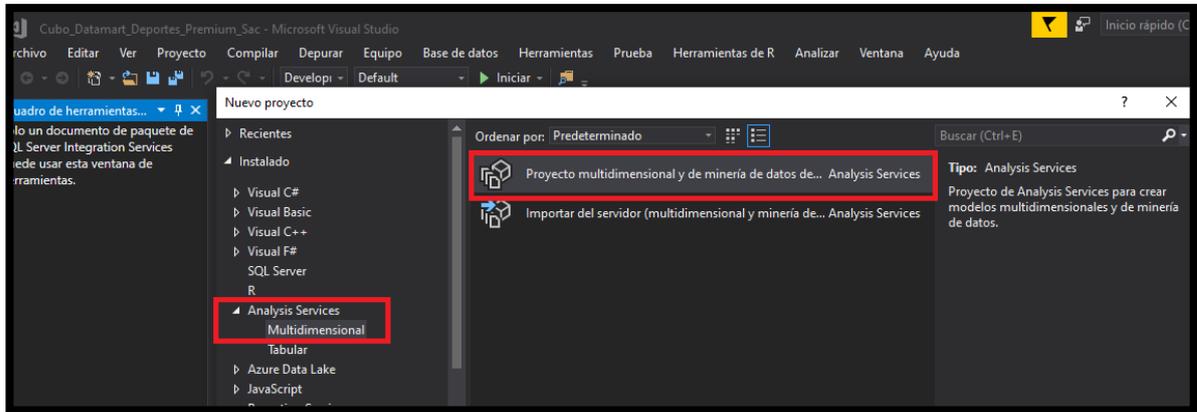


Fuente: Elaboración Propia

4.1.3. Desarrollo del cubo OLAP

Ahora se realiza la creación del cubo OLAP haciendo uso de la herramienta Analysis Services de Visual Studio

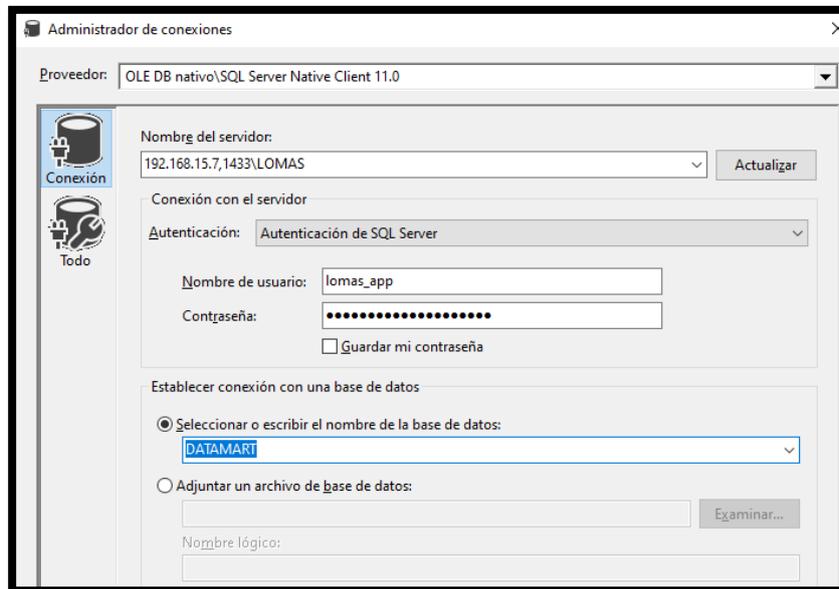
Figura N°78: Creación del cubo OLAP



Fuente: Elaboración Propia

En la figura N°79 se realiza la conexión al servidor para poder armar el cubo

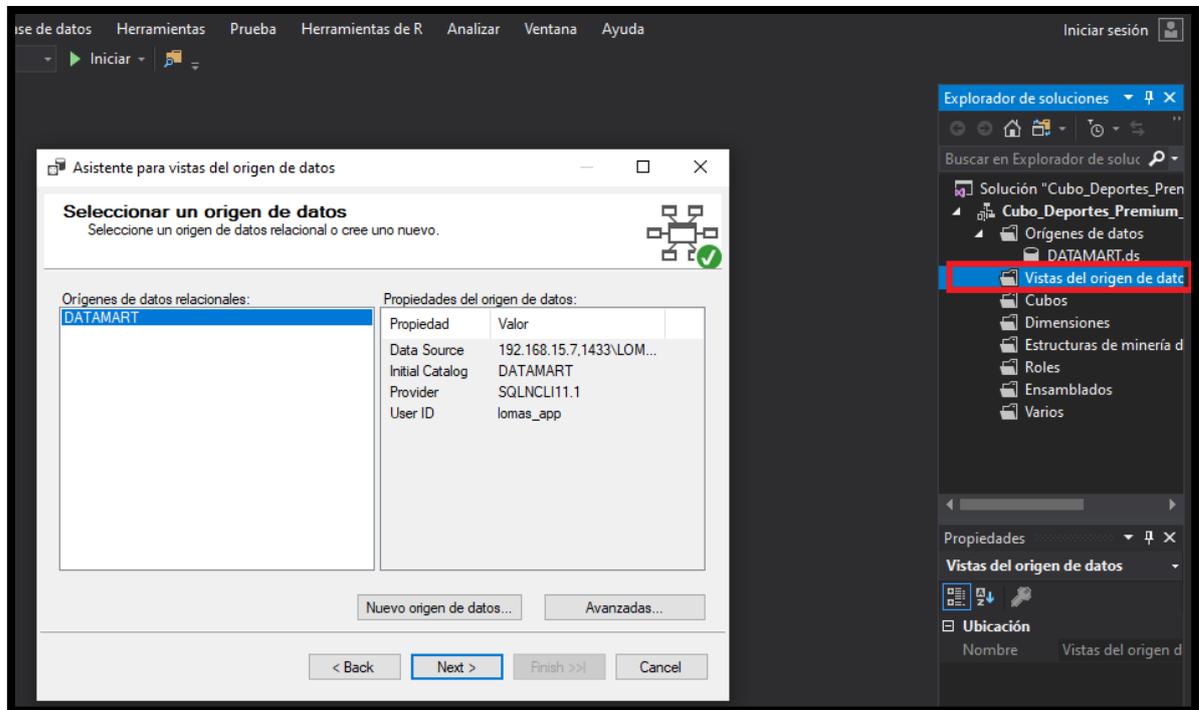
Figura N°79: Conexión del cubo OLAP



Fuente: Elaboración Propia

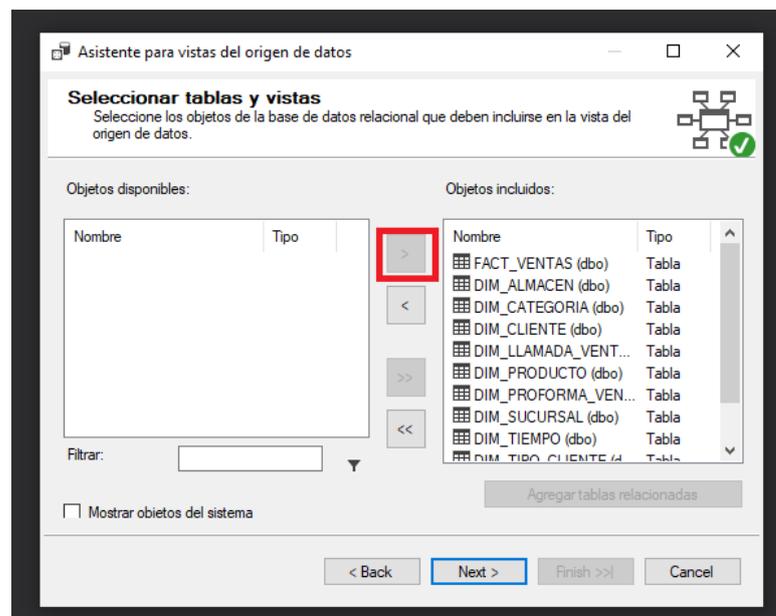
Se realiza las vistas del origen de datos, seleccionando el origen de datos del datamart y se selecciona la fact table como sus dimensiones.

Figura N°80: Creación de vistas de origen de datos



Fuente: Elaboración Propia

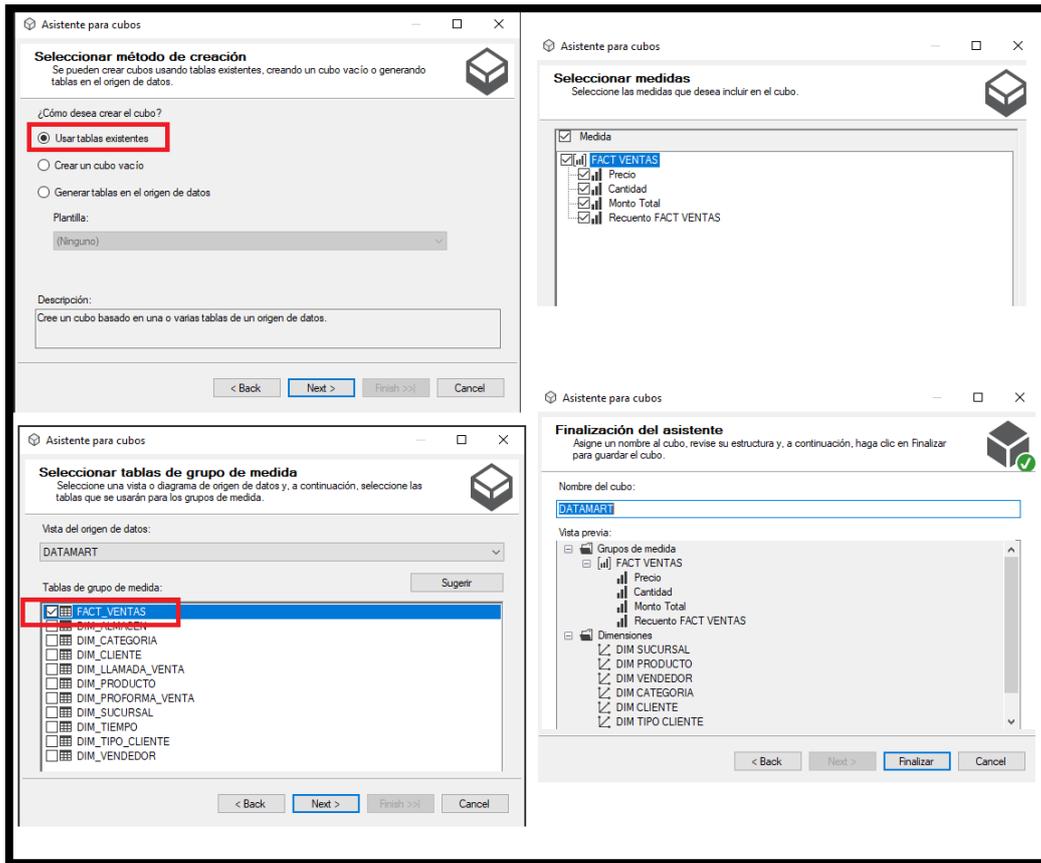
Figura N°81: Selección de dimensiones y fact table.



Fuente: Elaboración Propia

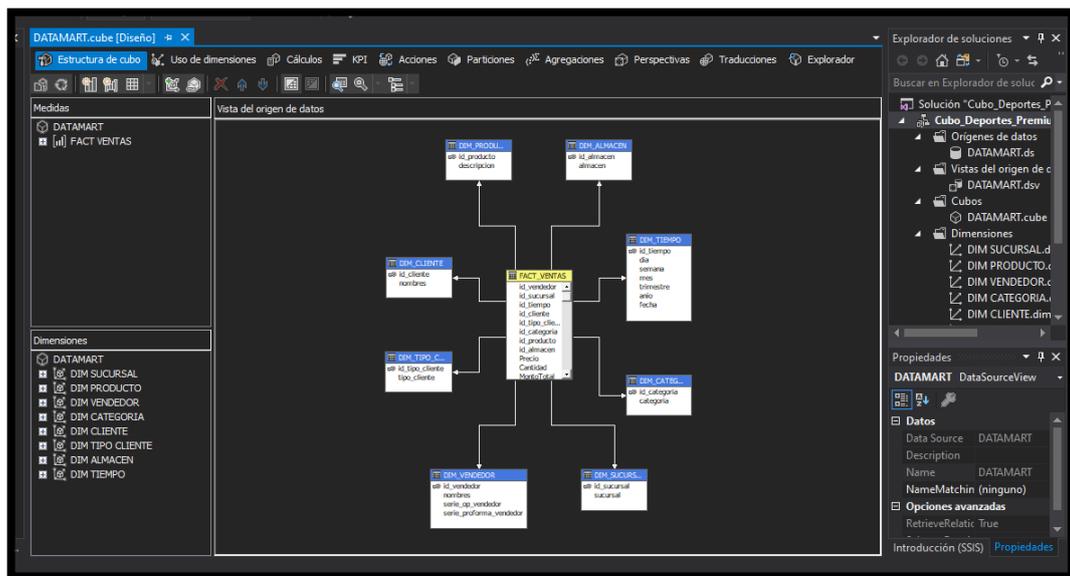
Ahora se realiza la creación del cubo

Figura N°82: Creación del cubo



Fuente: Elaboración Propia

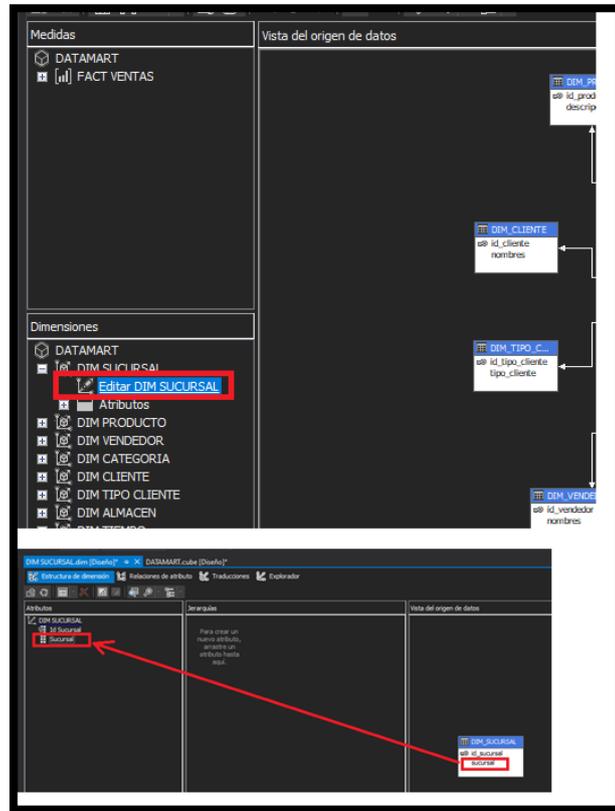
Figura N°83: Estructura del cubo



Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se procede a editar los campos o atributos de todas las dimensiones con el fin de realizar consultas

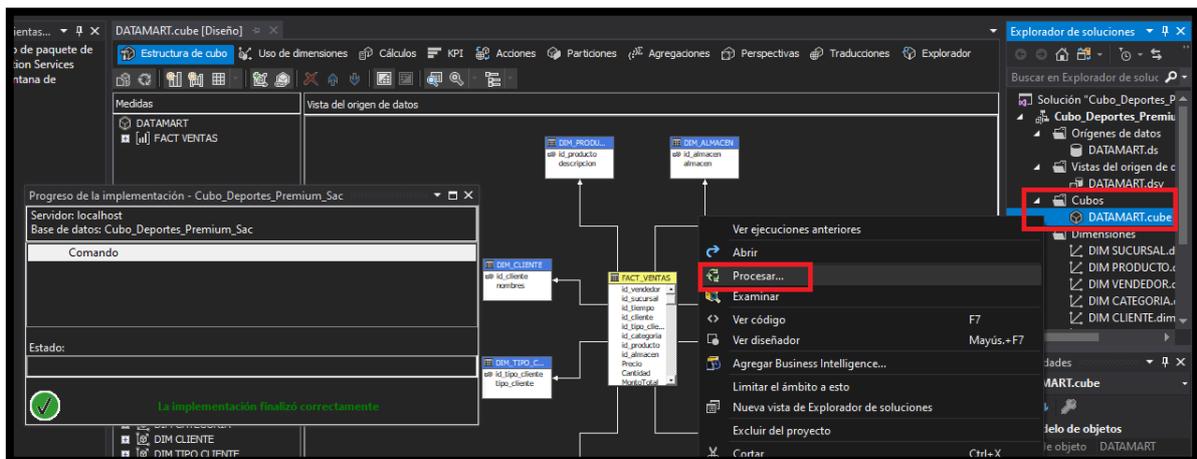
Figura N°84: Asignación de atributos a las dimensiones del cubo



Fuente: Elaboración propia

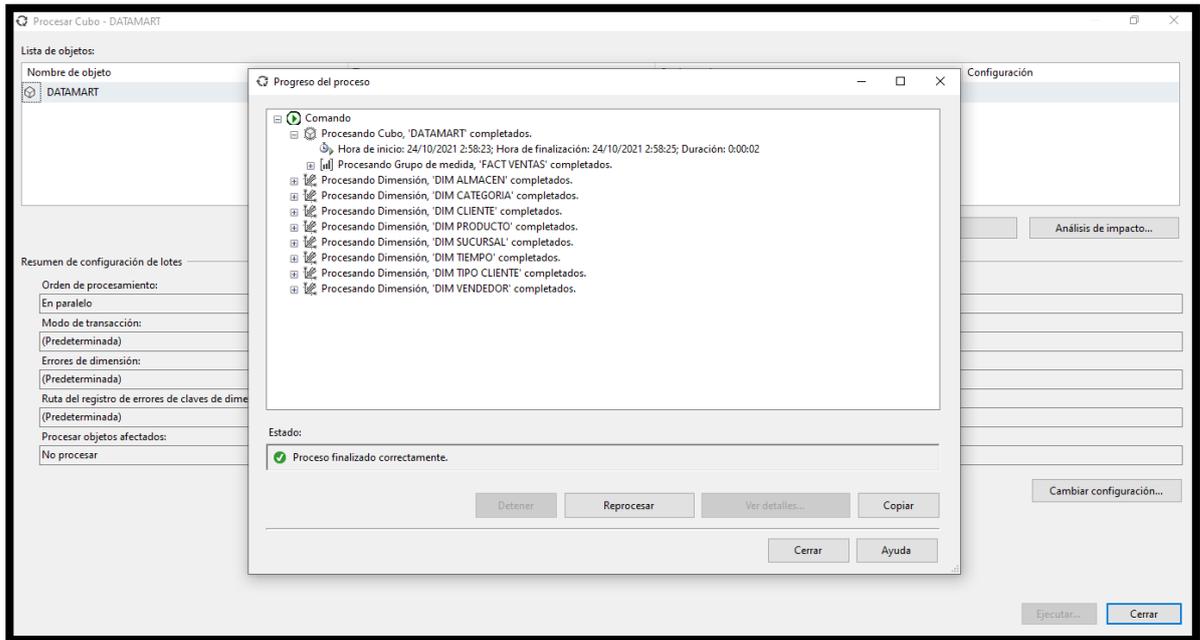
Se realiza el procesamiento respectivo del cubo para verificar si el proceso fue correcto

Figura N°85: Procesamiento del cubo



Fuente: Elaboración Propia

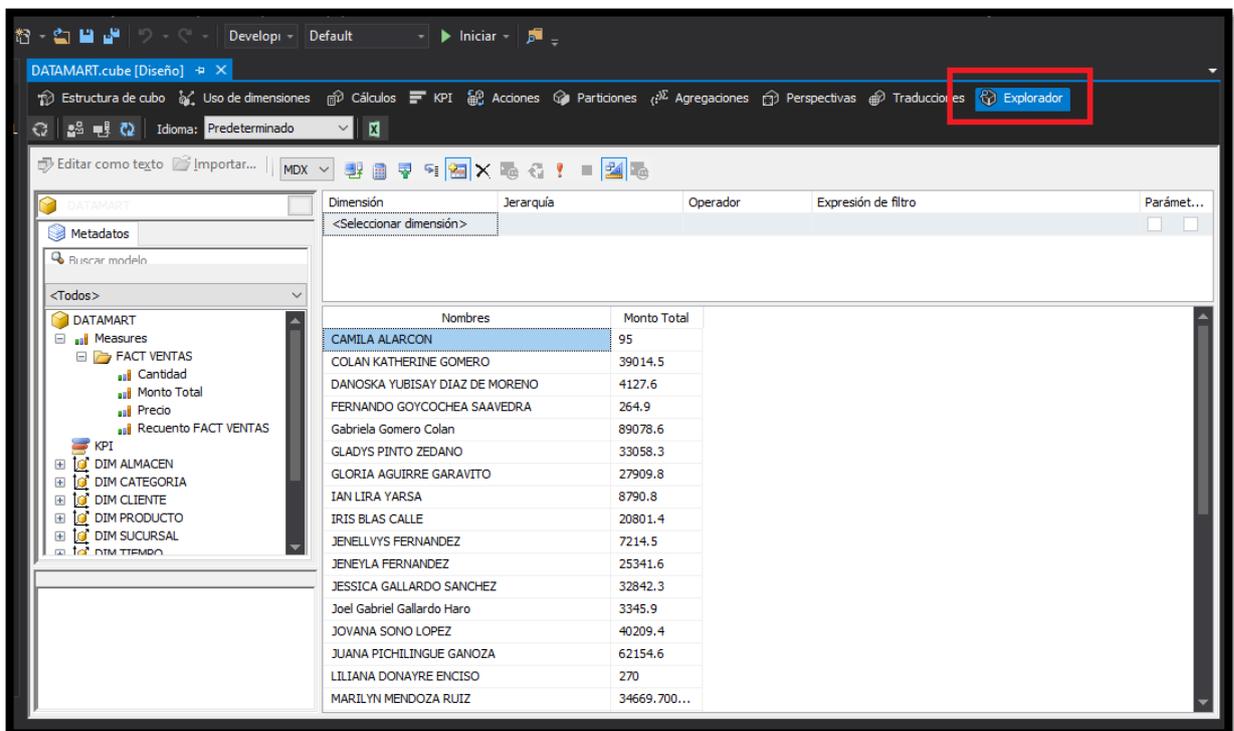
Figura N°86: Proceso del cubo y sus dimensiones



Fuente: Elaboración Propia

Para poder ver los datos del cubo y generar consultas, nos situamos en la pestaña “explorador” y procedemos a realizar nuestras consultas.

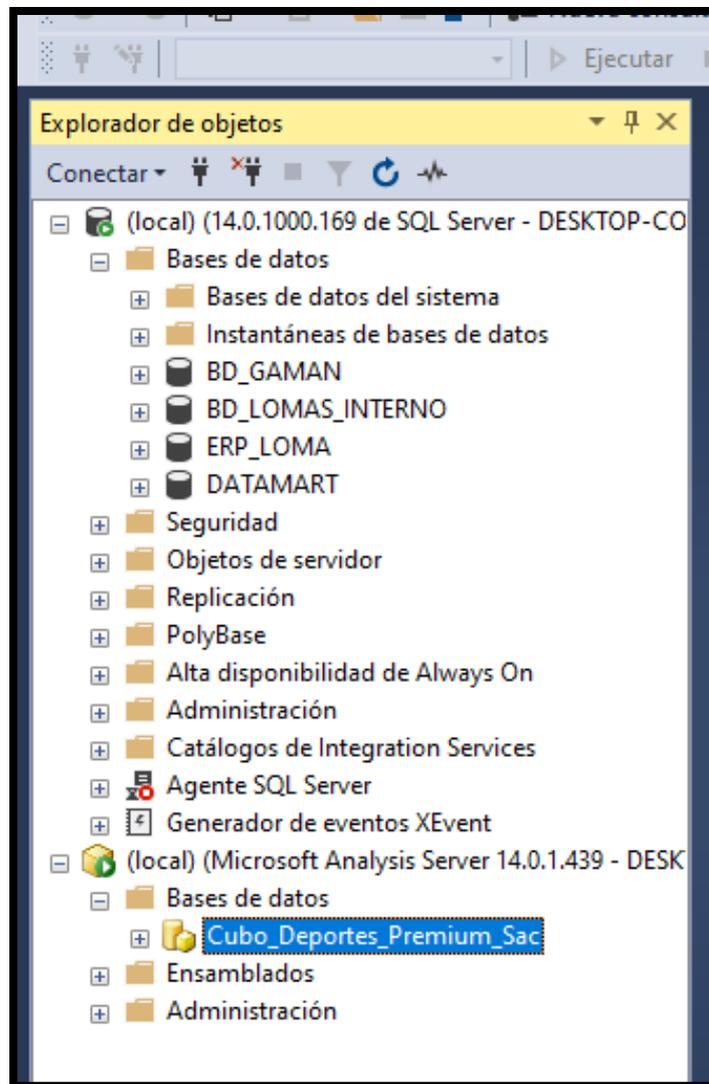
Figura N°87: Generar consultas con el cubo realizado



Fuente: Elaboración Propia

Se realiza la verificación en el servidor si el cubo fue añadido correctamente en nuestro apartado de Analysis Server del Sql Server.

Figura N°88: Generación del cubo en el Sql Server Analysis Server

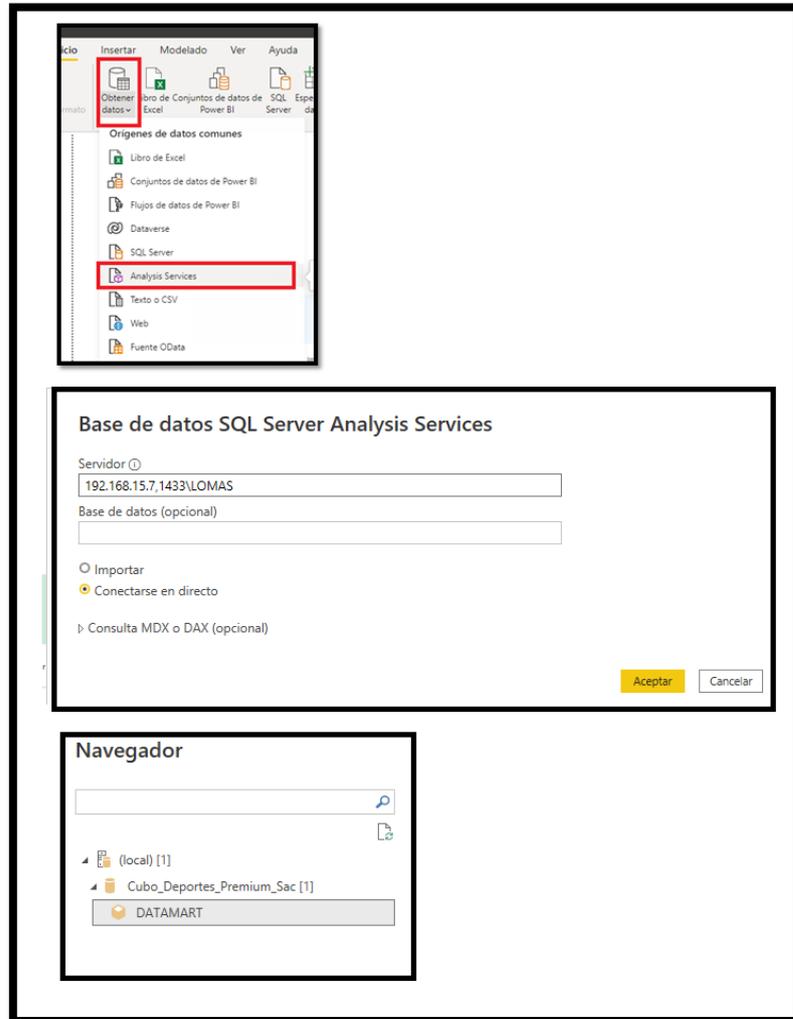


Fuente: Elaboración Propia

4.1.4. Desarrollo de la Aplicación BI

Para el desarrollo de visualización de reporte y gráficos se procede a realizarlos haciendo uso del software Power BI Desktop, como conexión a nuestro cubo creado en el Sql Server.

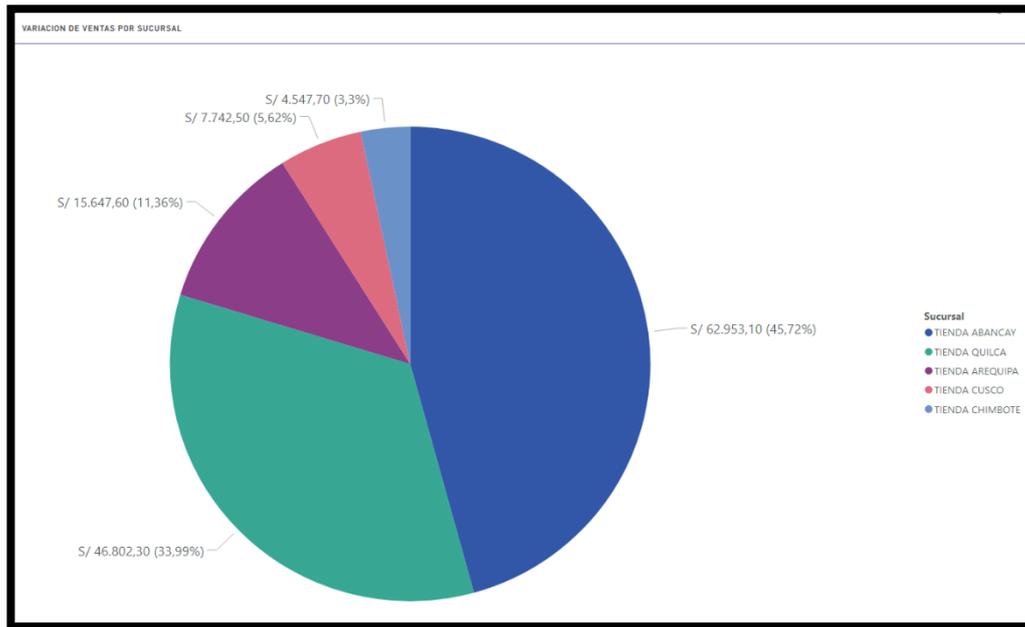
Figura N°89: Conexión a Power BI con el cubo OLAP



Fuente: Elaboración Propia

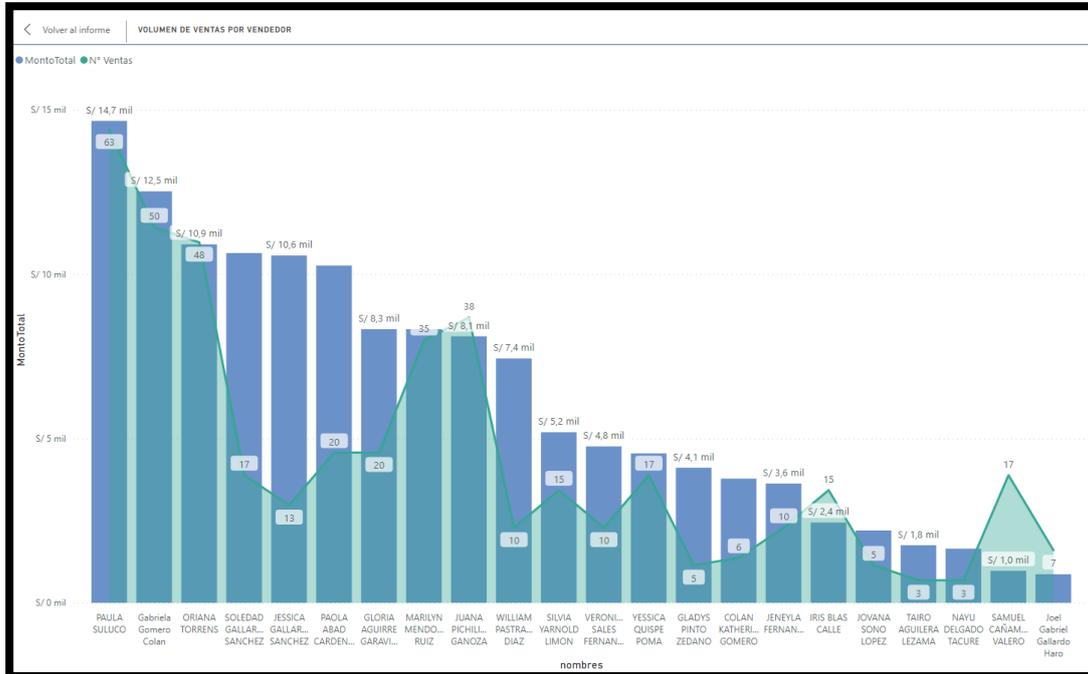
Se procede a realizar los reportes solicitados en el análisis de requerimientos.

Figura N°90: Variación de Ventas por sucursal



Fuente: Elaboración Propia

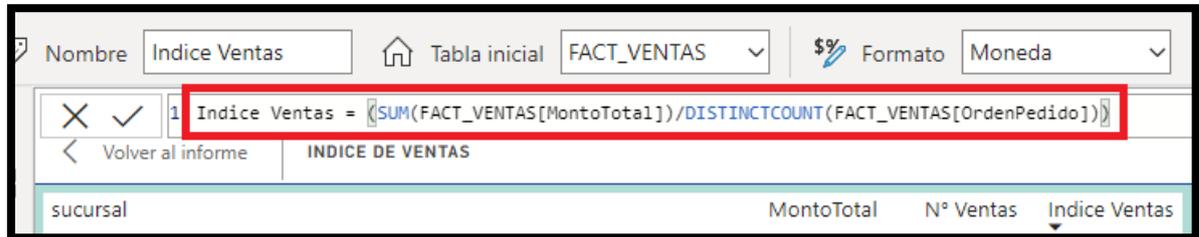
Figura N°91: Variación de Ventas por vendedor



Fuente: Elaboración Propia

Para el índice de ventas se hace uso del lenguaje dax, mediante una variable calculada al cual se denominará “Índice Ventas”

Figura N°92: Lenguaje dax, uso de medida para índice de ventas



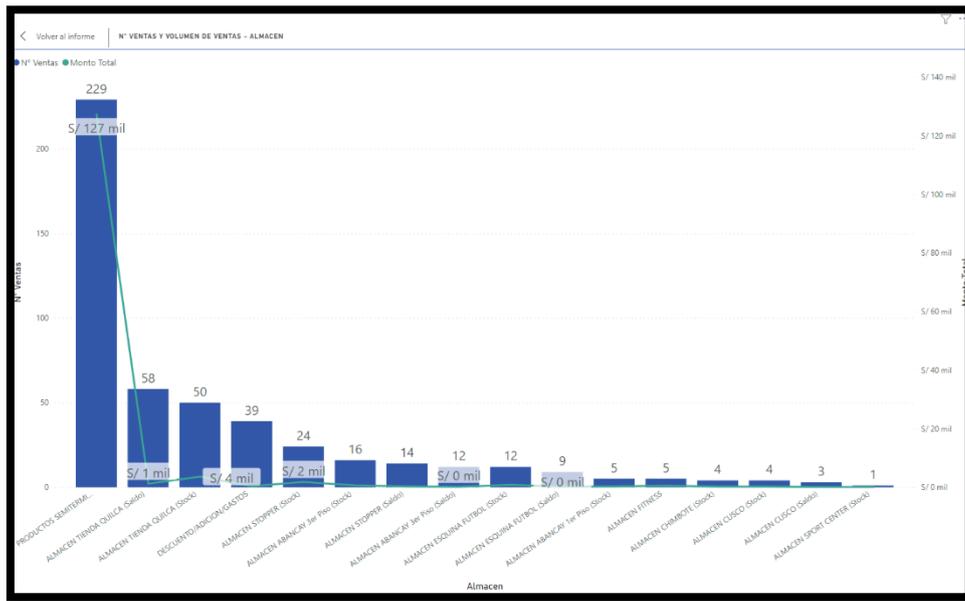
Elaboración propia

Figura N°93: Índice de Ventas por vendedor y sucursal

sucursal	MontoTotal	N° Ventas	Índice Ventas
TIENDA AREQUIPA	S/ 15.647,60	33	S/ 474,17
TAIRO AGUILERA LEZAMA	S/ 1.753,00	3	S/ 584,33
PAOLA ABAD CARDENAS	S/ 10.264,60	20	S/ 513,23
JENEYLA FERNANDEZ	S/ 3.630,00	10	S/ 363,00
TIENDA CUSCO	S/ 7.742,50	19	S/ 407,50
GLORIA AGUIRRE GARAVITO	S/ 7.742,50	19	S/ 407,50
TIENDA ABANCAI	S/ 62.953,10	180	S/ 349,74
JESSICA GALLARDO SANCHEZ	S/ 10.570,10	13	S/ 813,08
WILLIAM PASTRANA DIAZ	S/ 7.437,00	10	S/ 743,70
SOLEDAD GALLARDO SANCHEZ	S/ 10.645,00	17	S/ 626,18
GLORIA AGUIRRE GARAVITO	S/ 585,00	1	S/ 585,00
NAYU DELGADO TACURE	S/ 1.647,60	3	S/ 549,20
VERONICA SALES FERNANDEZ	S/ 4.760,00	10	S/ 476,00
JOVANA SONO LOPEZ	S/ 2.202,00	5	S/ 440,40
SILVIA YARNOLD LIMON	S/ 5.191,00	15	S/ 346,07
MARILYN MENDOZA RUIZ	S/ 8.326,80	35	S/ 237,91
JUANA PICHILINGUE GANOZA	S/ 8.112,00	38	S/ 213,47
IRIS BLAS CALLE	S/ 2.442,80	15	S/ 162,85
Joel Gabriel Gallardo Haro	S/ 59,90	1	S/ 59,90
SAMUEL CAÑAMERO VALERO	S/ 973,90	17	S/ 57,29
TIENDA CHIMBOTE	S/ 4.547,70	17	S/ 267,51
YESSICA QUISPE POMA	S/ 4.547,70	17	S/ 267,51
TIENDA QUILCA	S/ 46.802,30	178	S/ 262,93
GLADYS PINTO ZEDANO	S/ 4.112,00	5	S/ 822,40
COLAN KATHERINE GOMERO	S/ 3.780,00	6	S/ 630,00
Gabriela Gomero Colan	S/ 12.523,60	50	S/ 250,47
PAULA SULUCO	S/ 14.668,00	63	S/ 232,83
ORIANA TORRENS	S/ 10.909,70	48	S/ 227,29
Joel Gabriel Gallardo Haro	S/ 809,00	6	S/ 134,83
Total	S/ 137.693,20	427	S/ 322,47

Fuente: Elaboración Propia

Figura N°94: N° ventas por almacén



Fuente: Elaboración Propia

Para el ticket promedio de venta se hace uso del lenguaje dax, mediante una variable calculada al cual se denominará “ticket promedio venta”.

Figura N°95: Lenguaje dax, uso de la medida ticket promedio de venta

```
1 Ticket Promedio de Venta = SUM(FACT_VENTAS[MontoTotal])/DISTINCTCOUNT(FACT_VENTAS[OrdenPedido])
```

Fuente: Elaboración propia

Figura N°96: Ticket promedio de venta



Fuente: Elaboración propia

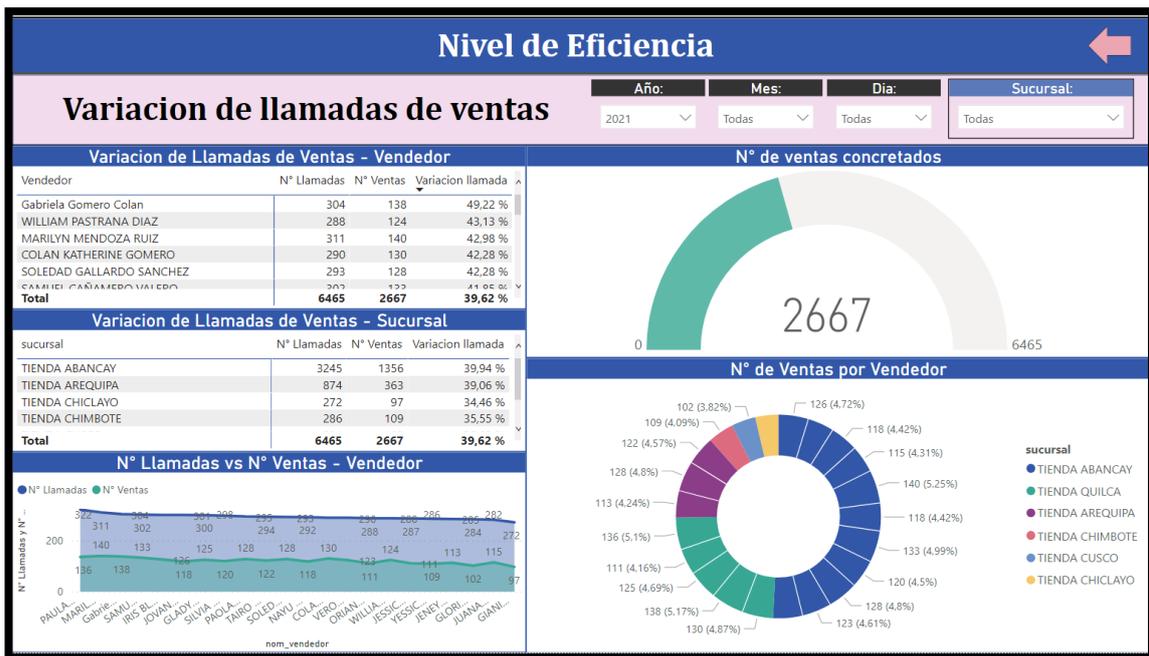
Para la llamada de venta se hace uso del lenguaje dax, mediante una variable calculada al cual se denominará “llamada de venta”.

Figura N°96: Lenguaje dax, para la medida llamadas de ventas

```
Variacion llamada = DIM_LLAMADA_VENTA[num_ventas]/DIM_LLAMADA_VENTA[num_llamadas]
```

Fuente: Elaboración propia

Figura N°97: Llamada de Ventas por vendedor y sucursal



Fuente: Elaboración propia

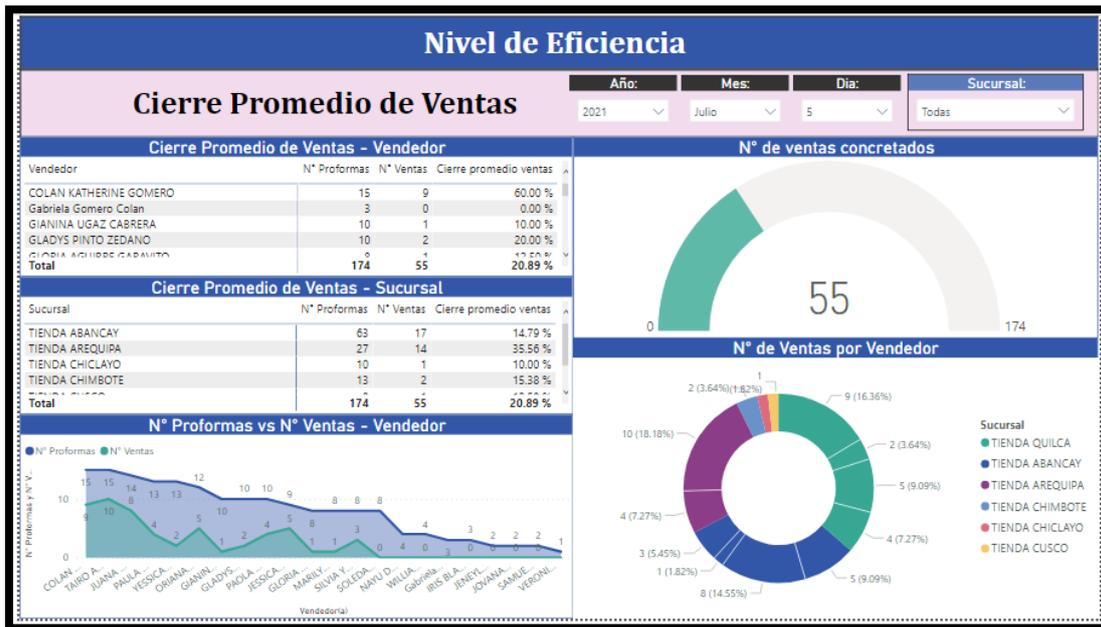
Para el cierre de venta se hace uso del lenguaje dax, mediante una variable calculada al cual se denominará “cierre de venta”.

Figura N°98: Lenguaje dax, para la variable Cierre de ventas

```
Cierre promedio ventas = DIM_PROFORMA_VENTA[num_ventas]/DIM_PROFORMA_VENTA[num_proforma]
```

Fuente: Elaboracion porpia

Figura N°99: Análisis del Nivel de Eficiencia (Cierre de ventas)



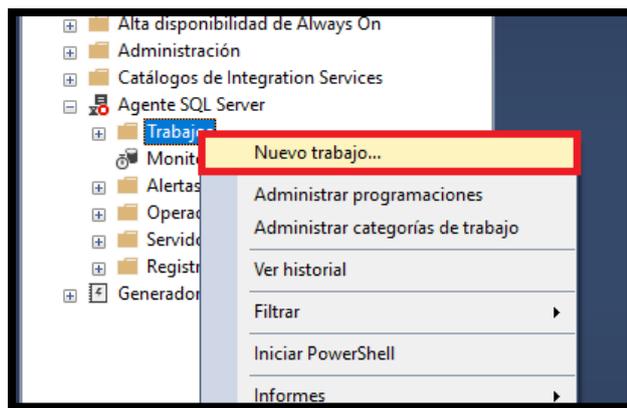
Fuente: Elaboración Propia

4.2. Actualización

Una vez cargado el Datamart en su totalidad, se establecerán las políticas de actualización de datos.

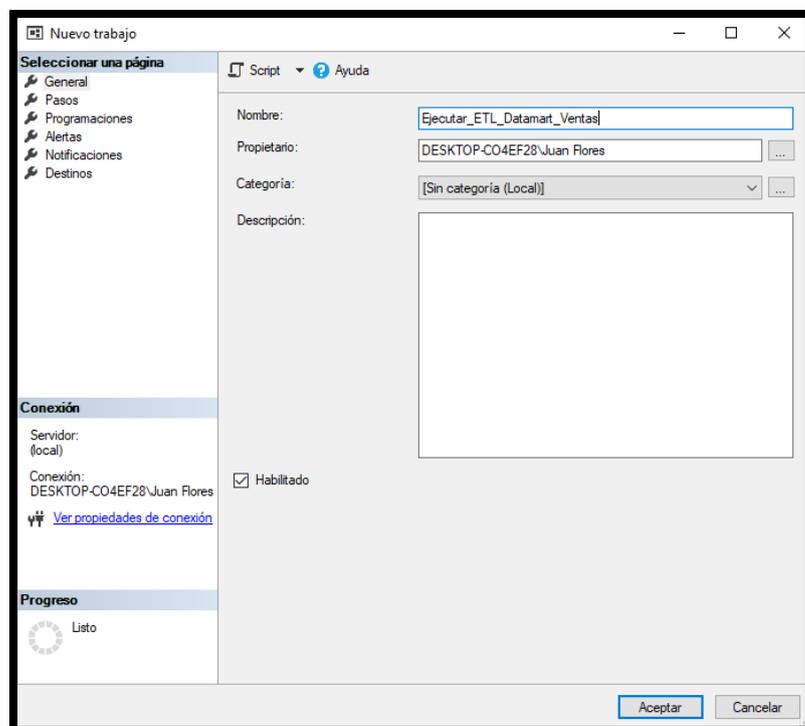
Se creará un JOB en el SQL Server, para poder ejecutar la tarea de actualización automática desde el OLTP hacia el Datamart, en el cual se dará las programaciones de la actualización.

Figura N°100: Creación del JOB para la actualización automática



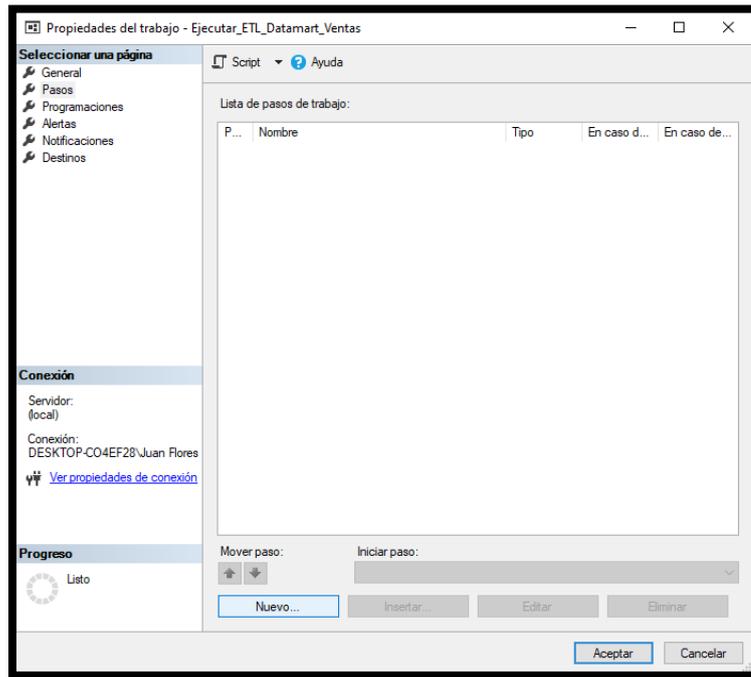
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°101: Asignación del nombre al JOB (Proceso de ETL)



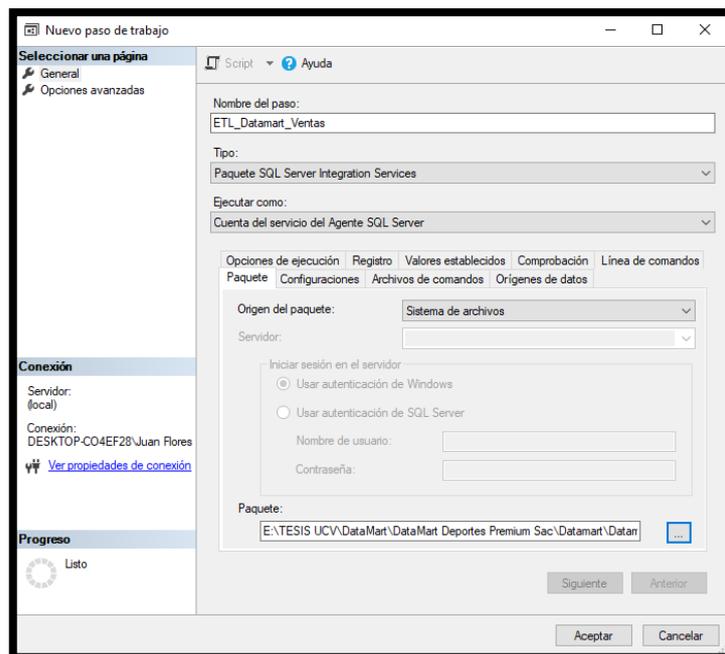
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°102: Asignación de pasos a la configuración del JOB



Fuente Elaboración Propia

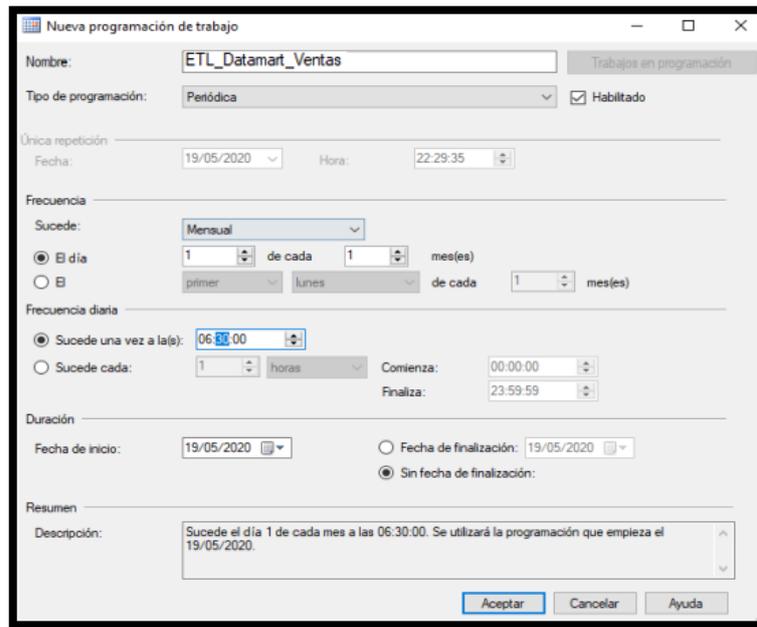
Figura N°103: Asignación del paquete de integración service



Fuente: Elaboración Propia

En la figura N°103, nos permite programar la actualización el cual configuraremos si deseamos que sea diario, semanal o mensual.

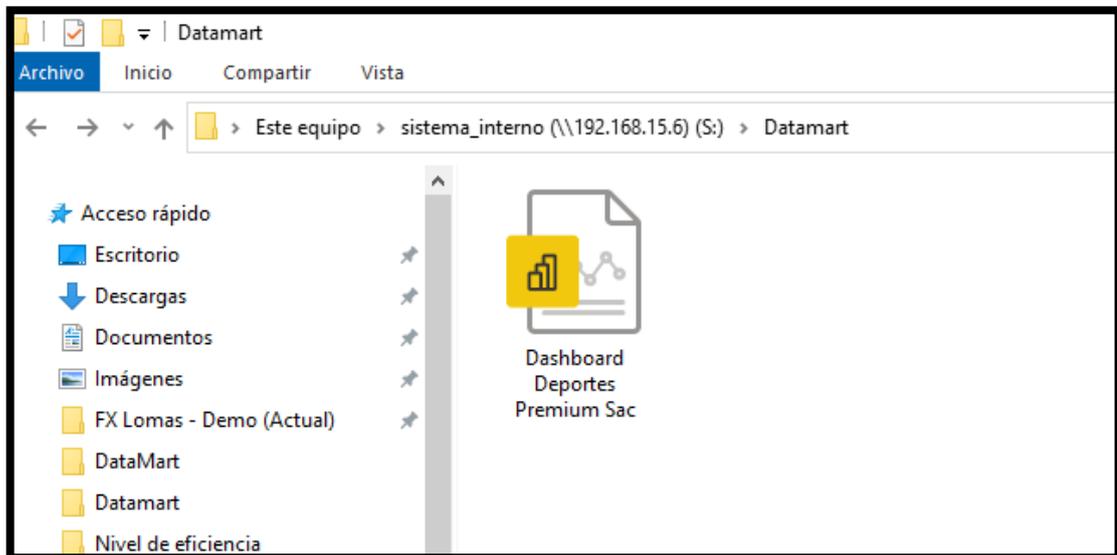
Figura N°104: Programación automática del ETL



Fuente: Elaboración Propia

Se publica el informe en la carpeta compartida, haciendo uso de la VPN con la cual cuenta la empresa para su operatividad.

Figura N°105: Publicación del informe en producción



Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente se publica el dashboard en la nube, haciendo uso de la plataforma Power BI.

Figura N°106: Publicación del dashboard en la nube



Fuente: Elaboración propia