



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Data Mart para el proceso de ventas en una empresa
Farmacéutica del distrito de Puente Piedra, Lima.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera de Sistemas

AUTORAS:

Pacheco Tello, Keisy Camila ([ORCID: 0000-0001-6039-6607](#))

Sánchez Arroyo, Mayra Alexandra ([ORCID: 0000-0003-3554-641X](#))

ASESOR:

Mgtr. More Valencia, Rubén Alexander ([ORCID: 0000-0002-7496-3702](#))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de información y comunicaciones

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

A Dios que guía nuestros pasos, a nuestros padres que son nuestra principal motivación, que siempre nos brindan su apoyo y confianza; la cual nos alentó seguir avanzando en este largo camino de aprendizaje, y de esta manera, poder culminar una de las etapas más importantes de nuestras vidas.

Agradecimiento

A todos los profesores que nos forjaron en el camino y a nuestro asesor que nos brindó la guía necesaria para realizar este trabajo. Además, a todos los familiares y amigos que nos brindaron su apoyo y confianza para culminar esta etapa.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vii
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGIA	22
3.1 Tipo y diseño de investigación	23
3.2 Variables y operacionalización.....	24
3.3 Población	26
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
3.5 Procedimiento.....	30
3.6 Método de análisis de datos.....	31
IV. RESULTADOS.....	37
V. DISCUSIÓN.....	47
VI. CONCLUSIONES.....	53
VII. RECOMENDACIONES	55
REFERENCIAS.....	57
ANEXOS.....	60

Índice de tablas

Tabla 1: Validez del Porcentaje de crecimiento de ventas	27
Tabla 2: Validez del Grado de satisfacción	28
Tabla 3: Niveles.....	29
Tabla 4: Porcentaje de crecimiento de ventas.....	30
Tabla 5: Grado de satisfacción.....	30
Tabla 6: Procedimiento	31
Tabla 7: Valores descriptivos para el indicador Porcentaje de crecimiento de ventas antes y después de implementar el Data Mart	38
Tabla 8: Valores descriptivos del indicador Grado de Satisfacción antes y después de la implementación del Data mart.	39
Tabla 9: Prueba de normalidad del Porcentaje de Crecimiento de Ventas	41
Tabla 10: Prueba de normalidad del Grado de Satisfacción	43
Tabla 11: Prueba T-Student para el porcentaje de crecimiento de ventas antes y después de implementar el data mart	45
Tabla 12: Prueba T-Student para el grado de satisfacción antes y después de implementar el data mart.....	46

Índice de Figuras

Figura 1: Proceso ETL	18
Figura 2: Ejemplo de campo, registro y dato	19
Figura 3: Región de rechazo o aceptación	34
Figura 4: Porcentaje de crecimiento de ventas antes y después de implementar el Data mart.....	39
Figura 5: Grado de Satisfacción antes y después de implementar el Data mart..	40
Figura 6: Prueba de normalidad del Porcentaje de Crecimiento de Ventas antes de implementar el Data mart	42
Figura 7: Prueba de normalidad del Porcentaje de Crecimiento de Ventas después de implementar el Data mart	42
Figura 8: Prueba de normalidad del Grado de satisfacción antes de implementar el Data mart.....	43
Figura 9: Prueba de normalidad del Grado de satisfacción después de implementar el Data mart.....	44
Figura 10: Total de ventas.....	59
Figura 11: Clientes	59
Figura 12: Productos	60
Figura 13: Crecimiento de ventas.....	60
Figura 14: Total de reclamos.....	61

Resumen

El presente estudio comprende el desarrollo e implementación de un Data Mart para el proceso de ventas en una empresa farmacéutica, teniendo como objetivo de investigación determinar el efecto del Data Mart en el control del proceso de ventas en una empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra, Lima; desarrollando un estudio experimental y haciendo uso de la metodología Hefestos. Para medir los indicadores se usó como muestra, 73 documentos de ventas para el indicador de porcentaje de crecimiento de ventas y 16 clientes para el indicador de grado de satisfacción. Como resultado a la implementación de un Data Mart se obtuvo un aumento y mejoría del control del porcentaje de crecimiento de ventas en un índice del 19,75% y una mejora en el grado de satisfacción del 11.75% por parte de la clientela de la organización. Asimismo, se obtuvo como conclusión, que con la implementación del Data Mart se alcanzó mejorar el control del proceso de ventas y el grado de satisfacción de los clientes. Por último, se recomendó realizar un correcto análisis de los requerimientos y considerar los indicadores expuestos a futuras investigaciones para que se pueda establecer una correcta toma de decisiones en las organizaciones.

Palabras claves: Ventas, Inteligencia de negocios, Base de datos, SQL (Lenguaje de consulta estructurado), Metodología Hefestos

Abstract

This study includes the development and implementation of a Data Mart for the sales process in a pharmaceutical company, with the objective of research to determine the effect of the Data Mart in the control of the sales process in a pharmaceutical company in the Puente Piedra district, Lima; developing an experimental study and using the Hefestos methodology. To measure the indicators, 73 sales documents were used as a sample for the indicator of percentage of sales growth and 16 clients for the indicator of degree of satisfaction. As a result of the implementation of a Data Mart, there was an increase and improvement in the control of the percentage of sales growth at an index of 9% and an improvement in the degree of satisfaction of 11.75% by the organization's clientele. Likewise, it was concluded that with the implementation of the Data Mart it was possible to improve the control of the sales process and the degree of customer satisfaction. Finally, it was recommended to carry out a correct analysis of the requirements and consider the indicators exposed for future research so that correct decision-making can be established in organizations.

Keywords: Sales, Business Intelligence, Database, SQL (Structured Query Language), Hephaestus Methodology

I. INTRODUCCIÓN

La tecnología avanza al pasar de los tiempos, y el esfuerzo del mundo empresarial por siempre estar a la vanguardia se pone en evidencia, por ello, la mayoría de empresas están en busca de nuevas tecnologías que les permita agilizar los procesos de su organización, manejar el volumen de su información y llevar una administración correcta de ella; para así utilizar estos puntos a favor como estrategias competitivas que sean de apoyo tanto para el crecimiento económico y financiero como para liderar en el mercado en el que se desempeñan.

En la investigación realizada por Padberg (2015, p. 26) mencionó que la inteligencia de negocios ayuda a tomar decisiones, mediante análisis prescriptivos, predictivos y descriptivos, a conocer la situación de la empresa y como se verá un futuro, qué medidas tomar para minimizar los problemas en los procesos de la organización y satisfacer cada requisito del cliente.

Además, Gartner (2016) citado por Silva (2017), en el artículo Business Intelligence, afirmó que, la mayor parte de las organizaciones potencias mundiales se apoyarán del advanced analytics para tener una línea competitiva, con ello, poseerán una gran cantidad de datos analizados a un nivel de escala maximizado. Como aporte al manejo y administración de la información ante esta nueva propuesta, las empresas consideran una buena estrategia implementar el uso de herramientas BI; ya que ayuda en el análisis de los procesos y datos que provienen de diversas fuentes por medio de la oportunidad de realizar pronósticos y evaluación con los recursos con los que se cuenta o hacen falta. Finalmente, este artículo resalta la relevancia del manejo de herramientas de Inteligencia de Negocios tanto en empresas grandes como pequeñas; destacando el gran aporte que esta nueva tecnología trae al desarrollo de las más grandes empresas del mundo.

Como lo respalda el portal de noticias techWEEK.es (2020), las organizaciones confían en las soluciones de inteligencia de negocios para mejorar y establecer nuevas estrategias que ayudan a alcanzar todos los objetivos correspondientes a cada empresa. En la organización Watch&Act se implementaron métodos de análisis que permitirán mejorar las funciones dentro de la organización; a través de un mejor fundamento al uso de la información por medio de la herramienta BI los datos compartidos en las diversas áreas se representan y

visualizan con un mayor grado de validez. Es por todo lo expuesto anteriormente que la empresa Watch&Act respalda la implementación de los proyectos BI para una mejor gestión no solo de información sino también de los diversos procesos que se manejan en las organizaciones.

Según SP Peru (2016), especialista en inteligencia de negocios, que tiene como caso de éxito, el Banco de Crédito del Perú, en la entrevista realizada al Jefe de proyectos de Business Intelligence del BCP, Karina Arenaza, afirma que se han construido Data Mart's para el planeamiento comercial, fuerza de ventas, entre otras áreas, y la ejecución de estos proyectos rindieron exitosos resultados como, que los reportes que antes tardaban días y que no eran precisos, actualmente, se obtienen automáticamente, en una fechas definidas, los cuales ayuda a realizar un mejor análisis de la información. Además, menciona que el volumen de los Data Marts construidos llega a un aproximado de 450GB, los cuales poseen información histórica de 2 a 5 años, en algunas excepciones. Además, recomienda, a las empresas que recién empiezan con las soluciones de BI, que utilicen herramientas que les facilite acelerar los ciclos de entrega de información, y, sobre todo, utilizar herramientas de BI robusta, amigable y de fácil uso.

Además, otro caso de éxito es Alicorp, una de las empresas más grandes el Perú, el cual ha optado por sistemas de inteligencia de negocios para conocer la información sobre la fuerza de ventas que maneja en todo el país. Al respecto, Moarri (como se citó en ESAN, 2019, p. 28), docente del PAE en Business Intelligence de ESAN, comenta que, con dicha decisión estratégica, Alicorp, pudo conocer los vendedores que tenían mayor volumen de pedidos y los productos vendidos que tenían mayor margen, de esta manera, pudo otorgarles un incentivo mayor a sus empleadores. Por lo tanto, dicho acto, muestra que el Business Intelligence está relacionado directamente con la fuerza laboral, capital humano, y estrategias de ventas.

La empresa Farmacéutica ubicada en el distrito de Puente Piedra, cuyo rubro es la comercialización y producción de medicamentos; hoy en día cuenta con un promedio de 80 locales alrededor del país; además mantienen una sociedad y alianza con el laboratorio que forma parte de la organización y colabora con un mejor desarrollo en el mercado a través del abastecimiento de sus novedosos

productos. Durante la entrevista realizada a la jefa de Ventas (Ver anexo 3), se nos dio a conocer que a la actualidad se lleva un control de ventas de manera general, limitándose a manejar información detallada sobre los principales egresos e ingresos a dicha empresa; de manera que muchas veces no es posible realizar un análisis de mercado más acertado ya que han existido casos donde el producto no es suficiente ya que no se llega a cumplir con los requerimientos de cada cliente. Como se sabe, la información es prioridad de toda empresa cuando se refiere a estrategias y cumplimiento de objetivos. Otro problema que acude a la empresa, es el bajo seguimiento a las necesidades de sus clientes, ya que, al no contar con información sobre un ranking o promedio de productos más sobresalientes en determinado periodo de tiempo, no conoce cuales son las solicitudes más recurrentes de la clientela; de manera que les ha causado pérdida de clientes, con un margen de disminución del 48% en comparación a los años anteriores, como 2015 y 2016. Sumado a esto, la empresa no realiza revisiones sobre sus productos que se encuentran activos en el mercado lo cual provoca que muchas veces no se identifiquen cuáles son los que ya no deberían ser producidos de acuerdo a las temporadas; además, se presenta decrecimiento en las ganancias diarias a un 38% respecto a la venta de los productos a la clientela más concurrente; esto debido al bajo reconocimiento del público hacia la empresa y viceversa.

Según lo expuesto en la problemática, se formularon la siguiente pregunta ¿Cuál es el efecto del data mart en el control del proceso de ventas en una empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra?, plasmándola como una pregunta general, del cual, se derivaron las preguntas específicas, ¿Cuál es el efecto del data mart en el control del porcentaje del crecimiento de ventas del proceso de ventas de la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra?, ¿Cuál es el efecto del data mart en el control del grado de satisfacción del proceso de ventas de la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra?

Asimismo, se presentó el objetivo general de, Demostrar el efecto del data mart en el control del proceso de ventas de la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra, por consecuente, los objetivos específicos expuestos fueron: Demostrar el efecto del data mart en el control del porcentaje de crecimiento de ventas del proceso de ventas de la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra,

Demostrar el efecto del data mart en el control del grado de satisfacción del proceso de ventas de la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

Respecto a la relevancia social, este proyecto tuvo por finalidad cubrir cada una de las necesidades del cliente, a través de una prestación de servicio acertada y productos de calidad cumpliendo con los requerimientos dados. De manera que puedan tener a su alcance productos que en la medida de lo posible sean de agrado y reconocimiento; y que por otro lado sean de utilidad de acuerdo a la necesidad que se le pueda presentar.

Además, la investigación brinda soluciones para ayudar a maximizar la determinación de decisiones optimizando las ventas, con el fin de demostrar que la herramienta de BI, data mart, ayuda a tener una información más organizada y entendible para su análisis, que consecutivamente ayudará a tomar de decisiones estratégicas para mejorar el crecimiento de ventas y elevar la satisfacción de los clientes.

La investigación se elaboró con el propósito de que el data mart dirigida a las ventas, genere un almacén conocimientos que permita a otros investigadores tener diferentes perspectivas de estudio de las nuevas estrategias y herramientas que se pueden utilizar para mejorar los procesos de las empresas.

Se utilizó la metodología Hefesto proporcionado una mejor gestión y desarrollo del proyecto ya sea en aspectos de tiempo, costo o recursos, al tener una mejor organización de estos, se pueden cubrir todas las necesidades del cliente final y brindar un producto adecuado para la mejora del proceso.

Para comprobar los objetivos, se planteó la siguiente hipótesis general, El data mart genera un efecto favorable en el control del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra; por consecuente, las hipótesis específicas que fueron; El data mart aumenta el control del porcentaje de crecimiento de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra, El data mart aumenta el control del grado de satisfacción del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo, se evidenció los antecedentes usados y teorías relacionadas a la investigación, las cuales, generan el valor y justificación teórica para validar que el tema investigado cuenta con fundamentos teóricos.

Es por ello, que los antecedentes o trabajos previos que respaldan la investigación, derivada de diferentes fuentes de información, se detallan a continuación:

Como lo sustenta, Sánchez (2018) en su estudio titulado *Sistema Web para el proceso de ventas en la empresa Axiom Software SAC*. Tuvo como objetivo identificar como un sistema web aporta cambios de mejora en las ventas de la organización Axiom Software SAC. La investigación realizada fue aplicada – pre experimental, la población en estudio fueron 21 documentos de ventas categorizados en días; el tamaño de la muestra fue de 20 documentos de ventas. El muestreo fue probabilístico y aleatorio. Las fichas de registro fue el instrumento que hizo posible recolectar los datos a procesar. Los resultados principales se basan en el indicador de porcentaje de crecimiento de ventas, entre la comparación del test de inicio con el test final se evidenció que aumentó un 5.45% de dicho indicador. Las conclusiones obtenidas fueron que la aplicación del sistema si hizo una mejora en las ventas, y aumentó un 5.45% las ventas. De dicha investigación, se tomará como referencia la variable dependiente, asimismo, el estudio de la dimensión “prospección” y su indicador, para usarlas como guías y muestra de fiabilidad de nuestra investigación.

Asimismo, Sánchez y Patnoll (2019) en su estudio titulado *Desarrollo de un Data mart para el soporte de la toma de decisiones en el área de Ventas de la empresa Botica Fortaleza- Lambayeque, 2019*. Tuvo como objetivo, desarrollar un data mart para generar soporte en la toma de decisiones en el área de estudiada de la empresa Boticas Fortaleza- Lambayeque, 2019. La investigación fue de tipo aplicada – experimental, la población de estudio fueron 4 miembros de la empresa Boticas Fortaleza. El instrumento fue el cuestionario. Las conclusiones fueron que se redujo el tiempo promedio en un 75%, obteniendo que la gerencia obtenga la información solicitada con el uso de la herramienta de BI, alcanzando que se obtenga el acceso de forma más rápido y realicen el análisis de sus ventas según las veces que lo requieran, como consecuencia, planificar las nuevas estrategias y

mejorar la toma de decisiones y en el tiempo que demora. De dicha investigación se tomará como referencia el aporte del data mart en el análisis de las ventas.

Por otro lado, Avila (2018), en su estudio Sistema web comercial basado en CRM para mejorar la gestión de clientes en WIFIMAXPERU, año 2018, en el cual, el objetivo fue construir un sistema web comercial para el proceso de atención personalizada al cliente. La investigación fue pre-experimental, con una muestra de 49 clientes. Usando la observación y lista de cotejo como técnica para recolectar los datos. Las conclusiones presentadas evidencian que se logró minimizar el tiempo de registro de ventas e incrementar el nivel de satisfacción en un 20%. El aporte de es el estudio del indicador nivel de satisfacción.

Además, Meneses (2017) en su investigación Data mart para información táctica de ventas y almacén de la empresa Topi Top, 2017". Cuyo objetivo es desarrollar un Data mart, con tecnología OLAP y con la metodología Hefesto, un administrador de base de datos relacional, para generar información estratégica para el área de las ventas y almacén de la empresa Topi Top Lima, 2017. La investigación es de tipo Descriptiva, donde la población está conformada por los productos vendidos y los productos en almacén. Esta investigación nos servirá de apoyo para enfatizar la importancia de un data mart en la toma de decisiones.

Por otro lado, Caldas (2018) en su investigación titulada Datamart para la evaluación de las ventas en la empresa Dismac Perú SAC - Lima – Callao. El objetivo principal es exponer la influencia de un Datamart en la evaluación de ventas en la empresa Dismac Perú SAC. La investigación es de tipo aplicada, la población está compuesta de cifra de peticiones totales consumadas durante 30 días (41,850) en la empresa Dismac Perú SAC. Las conclusiones fueron que el crecimiento en las ventas de la empresa Dismac Perú S.A.C también obtuvo un aumento con el uso del data mart en dicho proceso, atravesando de un 32.1% a un 34.4 %, por lo tanto, el uso de este instrumento tecnológica intervino prósperamente a optimar los indicadores de acción en la empresa donde está realizada. El aporte de dicha investigación será en cuanto a la comparación de sus resultados.

Según la investigación de Quintanilla (2018) titulada Implementación de un Data mart utilizando la metodología de Kimball para la gestión de indicadores de

calidad del servicio del área de atención al cliente de la empresa M & N Logistic Perú S.A.C. – Lima – 2018, el cual tuvo como objetivo Implementar un datamart que permita agilizar el proceso de toma decisiones y formulación de estrategias en base la satisfacción del cliente. La investigación fue de tipo aplicada, la población estuvo compuesta por 200 registro de encuestas. Los resultados demostraron que el data mart tuvo una estructura correcta, ya que brindo un rápido y mejorado análisis de la información de la empresa. Las conclusiones fueron que la implementación del data mart aportó mejoras en la toma de decisiones principalmente en mejorar la estrategias para aumentar la satisfacción de los clientes. Al aporte que nos da la investigación es que tener casos similares para evidenciar y sustentar que con el data mart se puede tener un control de los datos del cliente, lo cual ayuda a la gerencia a mejorar sus estrategias de negocio respecto al cliente.

Por otro lado, Silva (2018) en su investigación *Análisis de metodologías para la implementación de un Data Warehouse aplicado a la toma de decisiones del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural Regional 3*, el cual tuvo como fin implementar un Data Warehouse para mitigar los errores en la toma de decisiones en el INPC R3, aplicando la más adecuada metodología para su construcción. El nivel de investigación fue descriptiva comparativa. Se obtuvieron como resultados, que en la comparación realizada entre las metodologías Kimball, Hefestos y SAS; I Hefestos tuvo el más alto puntaje igual a 54, respecto a los indicadores expuestos para evaluar cada fase de las metodologías. Las conclusiones fueron que la investigación de las diferentes metodologías permitió conocer que la metodología Hefesto, fue la adecuada para la construcción del DW, ya que se pudo identificar de manera ágil los objetivos y resultados para otorgar una toma de decisiones adecuadas. El aporte que da a al proyecto, es conocer que metodología se adapta más a la construcción de la data mart propuesto, teniendo como resultado, la metodología Hefestos.

Asimismo, en la investigación de Flores (2018) titulada *Data mart para la evaluación de ventas en la empresa CONSORCIO HQ E.I.R.L.* cuya finalidad fue conocer el impacto de la data mart en el análisis de las ventas en la empresa Consorcio HQ E.I.R.L. La investigación fue aplicada. Los resultados mostraron que

el nivel de eficacia produjo un aumento del 24.21%, afirmando que el data mart eleva la eficacia en dicho proceso. El trabajo concluyo en que la aplicación de un data mart para analizar las ventas de manera correcta, produce resultados positivos, los cuales ayudaran a mejorar la toma decisiones, ocupando menor tiempo en ejecutar dicho proceso. El aporte que da a nuestra investigación, es referente a la metodología Hefestos que usan para la construcción del Data Mart, del cual obtuvieron resultados positivos.

Seguidamente, Bendezú (2017) realizó una investigación titulada *Sistema web para el proceso de ventas en la Botica Helifarma EIRL*. La investigación tuvo como objetivo delimitar que el proceso de ventas puede mejorar gracias al sistema web. La investigación fue aplicada – pre experimental. Los resultados generados se basan en que el crecimiento de ventas en el primer test tuvo un valor de 3.25%, en cambio, el post test de 10.43% evidenciando un crecimiento notable del indicador. Concluyeron que el sistema web si realiza mejoras y es factible ya que incrementa el porcentaje de ventas y la productividad de la empresa. De este estudio se tomará como guía, la dimensión de cierre de la venta para el sustento de las variables.

Tal y como lo sustenta Namvar, Cybulski y Perera (2016) en su investigación titulada *Using business intelligence to support the process of organisational sensemaking*, la cual tuvo como objetivo explorar cómo las tecnologías de BI podrían ayudar a los tomadores de decisiones a participar en un proceso continuo de creación de sentido con el fin de ganar conocimiento de su entorno empresarial y, en última instancia, mejorar sus decisiones. Los resultados fueron que fue posible definir un marco conceptual que explica el proceso seguido por los tomadores de decisiones quienes actualmente usan BI de manera efectiva para apoyar su sentido organizacional. Las conclusiones fueron, el marco propuesto identificó el papel de BI para mejorar el proceso de hacer sentido. Este marco extiende el modelo original de creación de sentido por Weick enfocándose en la tecnología de BI como el facilitador de captura cambios ambientales y presentación de diversos resultados. Esta investigación se usará como referencia conocer más sobre la inteligencia de negocios, y sus herramientas; y la importancia en el proceso de las empresas.

Asimismo, Siguenza (2015) en su investigación *Optimal Resource allocation and Budgeting in Libraries* que tuvo como fin elaborar un sistema integrado que minimice los riesgos en la determinación de decisiones en las bibliotecas mediante un análisis holístico. Se realizó una investigación básica. En los resultados se determinó que el uso de los recursos de la minería de datos se puede pronosticar la inversión futura que abarcan las bibliotecas, identificar conjuntos de usuarios con intereses y perfiles en común. En conclusión, al hacer uso de técnicas de minería de datos permite hacer un análisis de la información y adecuar decisiones mejoradas para los procesos realizados en las bibliotecas. El aporte que le da a la investigación, es que nos ayuda a sustentar el uso de la metodología Hefestos.

Asimismo, Padberg (2015) en su estudio titulado *Big Data and Business Intelligence: a data-driven strategy for e-commerce organizations in the hotel industry*, la cual tiene como objetivo crear un conjunto de recomendaciones que ayudarán a una organización a comenzar con Big Data para obtener más valor de los datos disponibles y usar Business Intelligence de tal manera que sea más frecuente utilizado para nuevas ideas y decisiones. Los resultados evidencian que las organizaciones podrían maximizar su rendimiento mediante el uso de las herramientas del Big Data Analytic, porque brinda mayor cantidad de data que posibilita la deducción de los requisitos de los clientes y modifica la información en información comercial útil y efectiva. Las conclusiones demostraron que el relevante maximizar y perfeccionar la visualicen de la información procesada. Estas deben presentarse de modo entendible y de fácil manejo para el usuario. El aporte a esta investigación, es que ayuda a sustentar el porqué del uso de las herramientas de bussiness intelligence en las organizaciones para la mejora sus procesos, expuestas en la problemática.

Tal y como lo sustenta, Medina, Fariña y Castillo (2018), en su artículo titulado *Data mart para obtención de indicadores de productividad académica en una universidad*, cuyo fin es conseguir métricas para medir la productividad de las instituciones académicas. Los resultados han generado una alta influencia en los involucrados, ya que muchas veces estas métricas no formaban parte del análisis a realizar, antes bien, se identificó que los resultados obtenidos reflejaban la aprobación. En conclusión, esta muestra de los resultados, significa que se

considere la revisión a lo expuesto, con el fin de determinar las decisiones desde un punto de vista estratégico y así conservar y mejorar los indicadores. El aporte que le da a la investigación, es tener trabajos anteriores que valida que el data mart si influye en la mejora de procesos de una organización.

En el artículo de Castillo (2018), titulado *Una Metodología para Procesos Data Warehousing Basada en la Experiencia*, donde el objetivo fue desarrollar una nueva metodología que estaba basada en la unificación de metodologías existentes, además, cuyas conclusiones fueron Para el desarrollo de un PDW, toma un alto grado de importancia, la efectividad respecto a la comunicación con las unidades que se relacionan con el desarrollo del trabajo. Asimismo, en el proyecto fue trascendental determinar los requerimientos de los indicadores de medición porque se utilizó para definir una mejor interfaz de visualización segmentándolos en grupos de usuarios importantes y el grupo de DW. Dicho artículo servirá como una guía al momento de la especificación de requisitos del cliente de nuestro trabajo, además, la conceptualización del proceso ETL.

En el artículo de Texier, Riba y Zambrano (2017), titulado *Normalización de los LACCEI Proceedings a través de un proceso ETL*, cuyo objetivo es ordenar los LACCEI Proceedings, para minimizar los errores de datos que presentan los departamentos de ciencias computacionales, como salvar datos perdidos, procesar naturalmente lenguajes de las bases de datos, etc. Concluyeron que, LACCEI mediante una mejor organización de los datos puede conocer los detalles de la producción científica que desarrollan, además, conocer las personas encargadas de la producción, los terceros comprometidos, entre otros detalles. También, puede tener un mejor control del avance de la producción. Dicho artículo será usado para definir el proceso ETL como parte del marco teórico y así poder definir mejor el propósito del proyecto.

Asimismo, en la investigación realizada por Krneta, Jovanovic y Marjanovic (2016), titulada *An Approach to Data Mart Design from a Data Vault*, cuyo objetivo es presentar una solución moderna para integrar, almacenar y proteger los datos, basada en Data Vault, así como mostrar el diseño físico de los data mart y los procesos que se ejecutan para la elaboración de un Data Mart. Las conclusiones

fueron que los data marts se basan en un modelo de metadatos y reglas, relaciones entre entidades y reglas que permiten la construcción de un almacén de datos. Esta investigación aportará a nuestro proyecto, como se puede realizar el diseño físico de los data mart, además de que procesos seguir para la construcción del data mart.

Según Tole (2015), en el artículo *The Importance of Data Warehouses in the Development of Computerized Decision Support Solutions. A Comparison between Data Warehouses and Data Marts*, que tiene como fin el análisis de las herramientas de BI, como el data warehouse y el data mart. El tipo de investigación es básica. Al fin se concluyeron que el uso de la data warehouse o data mart va a depender de los requerimientos de la organización, si se requiere que los datos se manejen dentro y fuera de la empresa, entonces lo más apropiado sería el data warehouse, y si la información de la empresa solo proviene de una fuente de datos de un área de la empresa entonces lo más apropiado sería el data mart, además que el costo y tiempo invertido es reducido. Este trabajo lo usaremos como guía y sustento del uso de la data mart.

Las teorías relacionadas se tratan de conceptos dados por diferentes autores, el cual, genera un fundamento teórico a las variables, dimensiones e indicadores usados en la investigación. Es por ello que se detallan a continuación:

La variable dependiente, que es la principal para medir los resultados de esta investigación, es por ello, que se estudió la variable proceso de ventas, y para su sustento teórico se recurrió a varios autores que nos manifestaron lo siguiente:

Según el estudio de Hinterhuber y M. (2016) define que los procesos de ventas se resumen en la eficiencia y el uso coordinado de los recursos, y al tener un proceso de ventas ineficaces e ineficientes pasan a ser un fuerte potencial de ventajas competitivas para entorno en que se rige. También nos menciona que la alineación de los precios y el proceso de ventas es primordial para un trabajo de ventas dirigido al cliente.

Además, menciona que el comienzo del proceso de ventas, se basa en la reunión inicial del cliente donde se establecen diversas expectativas para ellos, ya sea de manera implícita o explícita. Al tener una comunicación indirecta del nivel de precios, es decir, a través de estudios de casos de clientes, referencias, entre otros;

se debe de otorgar una capacitación y entrenamiento a los vendedores para tener una mejor comunicación de precios, dado que este es un aspecto vital para las ventas, por consecuente, para la empresa. Igualmente, el autor afirma que, es necesario encontrar un enfoque sistemático para el establecimiento de las expectativas de manera sutil y humilde, agregado a esto, se debe aprender y tener claro el valor del cliente como aspecto fundamental para el proceso de ventas.

Asimismo, Armstrong y Kotler (2017, p. 405), explicó que, en el proceso de ventas, los vendedores deben de manejar diversos aspectos, que se basan principalmente en la captación de clientes nuevos y nuevos pedidos de estos. No obstante, la mayor población de empleados se dedica e invierte su tiempo en mantener los clientes existentes y crear una mejor relación futura con el cliente, esto no quiere decir que sea errado, sino que, también deben particionar su tiempo, en la captación de nuevos clientes.

Para generar mayor respaldo a la variable, Valdivia (2015, p. 155 - 157) el proceso que implica las ventas está basada en un grupo de acciones que tiene como fin, la ejecución de diversas transacciones comerciales y dar mantenimiento a las relaciones largas y estables con el cliente.

Además, asegura que, la venta engloba una serie de gestiones previas y subsiguiente a las ventas en sí, expuestos por un conjunto de tareas que tiene como objetivo la realización de una transacción.

Al respecto, al autor en mención, expuso que las fases del proceso de ventas se dividen en 3, pero estas a la vez, se dividen en varias fases que se detallan a continuación:

La etapa 1 corresponde a la preventa, es donde se ejecuta diversas actividades como la búsqueda de clientes potenciales en base a los bienes o servicios de la organización; el estudio, análisis y clasificación del mercado; y la concertación de la entrevista donde se exponen las ventajas de los productos y/o servicios. Es por ello que define las siguientes sub fases: Prospección o búsqueda de clientes potenciales, concertación de la entrevista de ventas y preparación de la visita.

La etapa 2 corresponde a la entrevista de la venta, donde se realiza el primer acercamiento al cliente, esto es crucial ya que se refleja la primera impresión al

cliente, y depende de ello, el interés que despierta en ellos, y se identifica las necesidades que presentan, posterior a ello, se efectúa la venta. Es por ello que, el autor, define las sub fases de: Aproximación y primer contacto; detección de las necesidades del cliente; argumentación, negociación y tratamiento de objeciones; y acuerdo y cierre de la venta.

La etapa 3 corresponde a la Postventa, el cual se basa en dar seguimiento y asegurar que el cliente está contento con el servicio o producto brindado. Es por ello que define las sub fases de: Seguimiento y mantenimiento del cliente.

Ya expuestos los conceptos del proceso de ventas utilizamos como dimensiones las fases de dicho proceso, Prospección o búsqueda de clientes potenciales; y Acuerdo y cierre de la venta.

Referente a la dimensión, prospección o búsqueda de clientes potenciales, el autor ya mencionado, afirmó que la prospección tiene como objetivo buscar el perfil ideal mediante métricas de la propia empresa para realizar la búsqueda de clientes potenciales, con la captación de nuevos clientes la empresa podrá elevar el número de ventas. Además, mencionó que la prospección implica un conjunto de responsabilidades, como la determinar los clientes potenciales y realizar su clasificación según el potencial de compras.

Del cual desprende el indicador de porcentaje de crecimiento de ventas, en relación a ello, Sánchez (como citó Chacón, 2015) sustentó que sirve para determinar el crecimiento o decrecimiento de las ventas en periodo dado, siendo un punto de partida para el análisis del comportamiento ya sea negativo o positivo del proceso en evaluación (p. 26). Tal indicador se expresa:

$$PCV = \left(\left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{Valor anterior}} \right) - 1 \right) \times 100$$

Fuente: Sánchez (como citó Chacón, 2015)

Respecto a la dimensión, acuerdo y cierre de la venta, Ferro (2020) mencionó que el propósito del cierre es llegar a un consenso. Asimismo, cuando se hace referencia al cierre en la venta se debe realizarse con claridad y seguridad, y debe

cumplir con los requisitos de un determinado grupo de necesidades del cliente (p. 188).

Es por ello, que el indicador en estudio es el grado de satisfacción, el cual, Guerrero (como citó Domínguez y Muñoz, 2018) manifestó que la satisfacción del cliente no asegura un grado de fidelidad de manera independiente. Se obtiene un alto nivel de fidelidad si la experiencia de usuario tiene un grado muy alto de

Fuente: Guerrero (como citó Domínguez y Muñoz, 2018)

satisfacción (p. 14). Tal indicador se basa en función de reclamaciones que son controlados mediante un registro aparte donde se visualiza la información del cliente y el motivo del reclamo, por ello se expresa con, clientes que han comprado en el periodo (CCP) menos los clientes que han realizado reclamaciones en el periodo (CR) entre clientes totales en el determinado tiempo (CT).

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

Respecto a la variable independiente, data mart, Curto (2015), afirmó que el data mart está compuesta por diversidad de datos que tiene como objetivo ayudar a realizar un determinado análisis, y se dirige una serie de usuarios específicos. Además, que el data mart es especialista en responder a los requisitos de un determinado conjunto de trabajo, área o departamento dentro de una organización (p.150).

Asimismo, Castillo (2018, p. 40) afirmó que el data mart agiliza el acceso directo a la información de áreas específicas de una organización, ya que, su estructura corresponde a base de datos pequeñas y divididas para guardar la información de dichas áreas o de grupo específico de trabajo. Al tener base datos pequeñas que lógicamente contienen menor tipos de datos y son manipuladas por recurso humano mínimo, el trabajo con estas, son más rápidas y específicas, obteniendo resultados concretos. Además, realiza una clasificación en data mart independientes, donde la información es obtenida directamente de los orígenes de la data, ósea de los sistemas que realizan transacciones continuas, alimentándose de la información generada por la organización; el data mart dependiente, estos tienen como origen de datos, un data warehouse, siendo una fuente de datos única.

Para dar otro sustento a la variable data mart, Petkovic (2020, p. 525) afirmó que el data mart al contener menor cantidad de datos significa que las tareas del proceso de ETL y la calidad, son reducidas y simplificadas. Por otro lado, el diseño de dicha solución es más rápida y fácil ya que solo se abarca un departamento, en comparación con el diseño para toda la organización. Además, con el diseño estructurado y correcto de una data mart, conlleva a una unificación un poco más rápida al construir un gran almacén de datos o data warehouse.

Por otro lado, respecto a la metodología a usar, con el objetivo de realizar una adecuada construcción del producto, fue la metodología HEFESTO, como lo respalda Siguenza (2015), el cual afirmó que Hefestos ofrece realizar la construcción de la data mart desde distintas capas de detalles, minimizando las probabilidades de fracaso y de no satisfacer a los usuarios involucrados desde un inicio del proceso de construcción (p. 104).

Asimismo, Manzano de Armas, Molina y Castro, (2015) sustentaron que la metodología usada para construir e implementar un Data Mart corresponde al nombre de HEFESTO, su objetivo es presentar la primera parte de la implementación del Data mart que logre satisfacer parte de requisitos de los usuarios.

Hefesto es identificada por su amplia simplicidad para distinguir los objetivos y resultados que se esperan de cada fase. Se basa en los requisitos definidos por usuario y mantiene un alto grado de adaptación y facilidad ante cualquier cambio alguno en la organización. Por otro lado, cuando se involucra al usuario en todas las fases del desarrollo se reduce la abnegación a los cambios posibles. Se diferencia al usar modelos conceptuales lógicos de fácil interpretación y análisis.

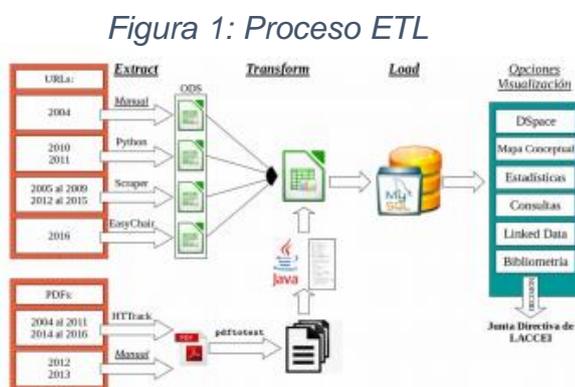
Asimismo, indican que la metodología HEFESTO tiene como fin construir almacenes de datos para Análisis Dimensional (OLAP) y está compuesta por:

- 1). Análisis de requerimientos. En esta fase se identifica los requerimientos del usuario por medio de una cierta cantidad de interrogantes.
- 2). Análisis de los sistemas OLTP. Es donde se procede a examinar el sistema el cual tiene toda la información requerida para el diseño del Data Mart.

3). Modelo lógico del Data Mart. Es donde se confecciona el modelo lógico; teniéndola como base definida, que ya ha sido creada anteriormente

4). Procesos ETL. En el cual se efectúa el análisis, definición y el desarrollo de los procesos (p.3-4).

Según Texier, Riba y Zambrano (como citó Awad, Abdullah y Ali, 2017) mencionó que el ETL es la extracción de los datos de fuentes numerosas, las transformaciones en base a reglas, y la carga final que, en algunas veces, se identifica como Data Warehouse.



Fuente: Texier, Riba y Zambrano, 2017

Para complementar todo lo anteriormente expuesto el autor en mención, afirma que la ilustración hace referencia a:

- Permitir la recolección de datos desde diferentes fuentes.
- Usar los recursos necesarios para mantener la información normalizada, es decir, conseguir el almacenamiento de ella.
- Conseguir estadísticas de información acerca del estado de la recolección.

Para González (2015) SQL es un lenguaje creado con la finalidad de guardar, utilizar y recuperar datos almacenados en las múltiples bases de datos. [...] Las ventajas que presenta el lenguaje SQL son:

- Es de fácil comprensión para usuarios principiantes.
- Es un estándar reconocido internacionalmente por organismos. (ISO Y ANSI).

Añadido a esto, se detalla la importancia de mantener las bases de datos normalizados ya que con esto se busca evitar pérdidas de información, aparición de datos no válidos, etc.; todo esto a través de una serie de reglas ya establecidas.

Tal y como respalda García (2015) que define normalización como un proceso para organizar los datos guardada en las bases de datos. Entre las opciones de normalización se presenta la creación de diferentes tablas y la especificación de las relaciones entre ellas en base a reglas y principios que tienen el objetivo de proteger y asegurar la estabilidad de los datos; así como evitar la redundancia en las bases de datos y asegurar que las dependencias tengan la coherencia necesaria. (p.131).

Ante lo expuesto anteriormente se necesita tener en claro los siguientes conceptos ya que son claves que se relacionan en la dependencia de las bases de datos. Según Carmona (2017):

- Un campo se refiere a las clases de datos que se utilizaran.
- Un registro es un grupo particular de información selectiva.
- Un dato es la información de centro entre un campo y un registro.

Como ayuda a entender mejor los conceptos anteriores, el autor presenta este ejemplo explícito:

En el caso de que se esté creando una base de datos, la cual registrará datos personales de los clientes, se puede considerar la siguiente estructura:

Figura 2: Ejemplo de campo, registro y dato

Id	Nombre	Apellido 1	Apellido 2	NIF	Dirección	Teléfono
1	Andrés	Jiménez	Pérez	23456194G	El Parral, 4	658448223
2	Antonia	Hurtado	Alba	34556738H	Constitución, 3	957892345
3	Beatriz	Parra	Rosado	34358465J	Repisa, 34 1ªA	684849922
4	Carlota	Sánchez	Vargas	48796389Z	Francia, 8 3º 1ª	986561002

Fuente: Carmona (2017)

Donde los **campos** serían: Nombre, Apellido 1, Apellido 2, NIF, Dirección y Teléfono. En tal caso, los datos expuestos en la línea con Id "1" sería el **registro**; finalmente, un dato es, por ejemplo, el DNI u otro dato de las demás personas a registrar (p. 98).

Cuando hablamos de Business Intelligence, se mencionan diferentes herramientas o plataformas que se pueden usar para mostrar el producto final, y

los usuarios pueden visualizar la información procesada a través de un interfaz. Es por ello que, Gartner (2020), todos los años elabora un análisis sobre las diferentes plataformas de BI, expuesto en un cuadrante mágico o más conocido como “el cuadrante mágico de Gartner”, el cual evalúa en base a dos criterios, la amplitud de la visión y la capacidad para la ejecución; se mostraron como resultados que las plataformas Power BI, Tableau y QlickView lideran en el ámbito de BI.

Por un lado, Power Bi se destaca por el descubrimiento de datos, cuadros de mandos interactivos y el fácil uso, además de tener la puntuación más alta en la experiencia con el cliente. Por otro lado, Tableau es una plataforma intuitiva que brinda a los usuarios la creación de análisis según sus necesidades sin el requerimiento de conocimientos técnicos. Asimismo, QlickView, posicionado como uno de los líderes debido al progreso en la facilidad de uso, nos menciona que muchos clientes lo usan para la construcción de data mart robusto por la compatibilidad con diversos orígenes de datos, sin embargo, la inversión es alta.

Por otro lado, Business Intelligence brinda soluciones importantísimas para el análisis de la información de forma sencilla y entendible, sin embargo, estas soluciones no nos servirían mucho sino se pueden medir, es por ello, que los KPI's o indicadores de rendimiento juegan un papel importante en las empresas y en el uso de nuevas soluciones tecnológicas. Ante esto, Basantes et al (2020, p. 301-302) afirma que los indicadores de rendimiento son métricas que muestran resultados específicos de un proceso, además, contribuyen activamente a la medición de métricas relacionadas al rendimiento y facilita la toma de decisiones en las organizaciones.

Finalmente, la herramienta a utilizar será Power BI y según Allington (2018, p.5) Power BI is the latest and greatest in business intelligence software. Power BI has capabilities across important phases of a business intelligence project: It has a powerful data acquisition engine that helps a user fetch and load the data needed. Por lo que nos ayuda a mejorar la visualización de los datos en base a informes, gráficos y representaciones más creativas y de fácil interacción para el usuario.

Además, se hará uso de Visual Studio, según Gauchet (2015, p.85) permite desarrollar proyectos. [...] Visual Studio permite agrupar los proyectos en

soluciones. [...] asimismo, es una herramienta de desarrollo contrastada, que abarca la totalidad de funcionalidades de todo tipo de producto.

Así como SQL SERVER que tal y como lo menciona Gauchet (2015, p.85) es un conjunto de motores de gestión de datos orientados a la construcción, consolidación, preparación y la difusión de información para la toma de decisiones. Es una solución de BI que cubre las necesidades: desde el almacenamiento del histórico de los datos operativos hasta su distribución en informes aptos para la toma de decisiones.

III. METODOLOGÍA

Referente a la metodología de la investigación, se realizó un estudio de tipo aplicada, el diseño es experimental – pre experimental porque se realiza un test tanto al inicio y al final del estudio. Asimismo, se detallaron los indicadores de estudio, la población y muestra usada, y los instrumentos de recolección de datos. Además, se determinó al modelo de análisis de los datos.

3.1 Tipo y diseño de investigación

Se desarrolló una investigación aplicada ya que se conoció el problema a investigar y se usó de la variable independiente como una solución tecnológica, para resolver problemas planteados en el proceso de la empresa, como se describió en la problemática.

Tal y como lo sustenta, Valenzuela y Flores (2018), la investigación aplicada es aquella que está definida para obtener mayor conocimiento y dar solución a problemas a través de la implementación de todo el conocimiento aprendido. Se define como investigación aplicada a la innovación y al aporte por el lado de la ciencia (p. 250).

Además, Valbuena (2017), afirma que la “[...] investigación experimental se corresponde tanto con la forma bajo la cual el fenómeno se representa, forma que da origen al problema a indagar, como con los objetivos que para ello se plantea el investigador” (p.485).

Conjuntamente a esto, el diseño de investigación fue experimental por la relación entre la causa y efecto del proyecto a desarrollar de manera que nuestras variables se miden como vínculo y sujeto del problema.

Clasificándose, en un tipo pre- experimental ya que se determinaron seguimientos para antes y después de la evaluación de la variable; tal y como lo respalda Masid (como se citó en Larsen, Freeman y Long, 2017) sustenta que al diseño preexperimental también se le denomina diseño de grupo, donde se realiza un test tanto en el inicio como en el final” (p.6).

3.2 Variables y operacionalización

En la investigación se procesó el estudio dos variables, las cuales se detallan a continuación:

La variable independiente, data mart, en el aspecto conceptual, Curto (2015), expone que se trata de un conjunto de datos que tiene como objetivo ayudar a realizar un determinado análisis o responder ante una necesidad, y se dirige a determinados usuarios específicos. Además, que el data mart es especialista en responder a los requisitos de determinados conjuntos de trabajo, área o departamento dentro de una organización.

En un enfoque operacional a la variable independiente, el data mart es un centro de datos del área específica de ventas, el cual sirve como fuente para brindar información útil, entendible y organizada, para que los usuarios encargados puedan tener un mejor análisis de las ventas, expresadas en distintos KPI's que genera una mejor organización de la información diaria que manejan, reduciendo los errores al momento de generar los reportes correspondientes.

Por otro lado, la variable dependiente, proceso de ventas, Valdivia (2015, p. 157) nos expone que el proceso de ventas se sustenta en un grupo de actividades que tiene como fin, la ejecución de diversas transacciones comerciales y dar mantenimiento a las relaciones largas y estables con el cliente. Además, nos menciona que las fases del proceso de ventas se agrupan en 3 etapas, que se detallan a continuación: Etapa 1, Preventa: Prospección o búsqueda de clientes potenciales, concertación de entrevista de ventas y reparación de la visita. Etapa 2, Entrevista de la venta: Aproximación y primer contacto; detección de las necesidades del cliente; argumentación, negociación y tratamiento de objeciones; y acuerdo y cierre de la venta. Etapa 3, Postventa: Seguimiento y mantenimiento del cliente.

En un contexto operacional, en el proceso de ventas se ejecutan una serie de actividades tales como: en un inicio se espera la solicitud del cliente para en base a sus necesidades y requerimientos ofrecerle las mejores alternativas, seguido a esto se establece el trato con el cliente y se emite los documentos respectivos

(comprobantes) para la provisión de los productos a distribuir, recolectando previamente la información del solicitante. Finalmente, se realiza la revisión de la solicitud del cliente, se comprueba que se encuentre todo lo requerido y se procede a empaquetar el pedido para enviarlo a que sea distribuido.

Respecto a los indicadores a medir, se estudiaron 2 que desprendieron de las dimensiones del proceso de ventas, de la dimensión “prospección o búsqueda de clientes”, se priorizó el indicador de “porcentaje de crecimiento de ventas”, y de la dimensión “acuerdo y cierre de la venta”, el indicador “grado de satisfacción”.

Referente al indicador porcentaje de crecimiento de ventas, se midió en base a las ventas que se realizan en un periodo anterior con las ventas del periodo seleccionado, teniendo como resultado el valor (en porcentaje) del ritmo en que crece o disminuye las ventas. para ello se hace una comparación del estado antes de implementar (pre test) y el estado después de la implementar (post test). Se expresa:

$$PCV = \left(\left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{Valor anterior}} \right) - 1 \right) \times 100$$

Fuente: Sánchez (como citó Chacón, 2015)

Asimismo, el indicador grado de satisfacción, que midió el grado de satisfacción de las ventas en base a los reclamos por parte de los distintos clientes, los cuales están evidenciados en una lista de registros en base a un libro de reclamaciones donde se aprecia el detalle del cliente que efectuó el reclamo, para ello se hace una comparación del estado antes de implementar (pre test) y el estado después de implementar (post test). Se expresa:

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

Fuente: Guerrero (como citó Domínguez y Muñoz, 2018)

Del cual, GS hace referencia al grado de satisfacción, CCP es igual a los clientes que han comprado en el periodo, CR quiere decir, los clientes que evidencian alguna incomodidad o reclamo, y CT, los clientes totales del periodo.

3.3 Población

Según Santabárbara et al, dice que se llama población a un grupo con determinado e indeterminado número de elementos que presentan ideas propias en común, de las cuales se busca conseguir información útil e importante para la investigación (2015, p. 3).

En la investigación la población abarcó 73 documentos de ventas de un mes, para el porcentaje de crecimiento de ventas, y para el de grado de satisfacción se determinó una población de 16 clientes en un mes, especificado en 4 semanas, es decir, 4 fichas de registro.

En cuanto al indicador de porcentaje de crecimiento de ventas se hará uso de toda la población, lo cual sería un total de 73 documentos de ventas estratificados en 4 semanas, por lo que se hace uso de la misma cantidad para la evaluación en la muestra.

Respecto al indicador de grado de satisfacción, la muestra fue igual a la población ya que esta es menor a 50, entonces la muestra es igual a 16 clientes cuya información fue estratificada en 4 semanas.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica aplicada fue el fichaje ya que nos facilitó la recopilación de datos, el cual se trata de la especificación de la información recaudada por medio de una ficha de registro, la evaluación se realizará a todos los procesos de la empresa en general. Tal y como lo sustenta Parraguez, et al (2017, p. 150) con el fichaje se puede registrar información seleccionada para la investigación, por lo que, requiere el uso de fichas que brinda una fácil de uso y organización de la información manejada en la investigación.

Asimismo, al usar la técnica de fichaje, como instrumento se usó la ficha de registro, la cual contiene campos que permitirán la evaluación de las actividades desarrollados en la organización por medio de su registro. Como nos menciona López del Pino y Martin (2016), las fichas de registro son documentos que nos muestran información sobre temas del medio del cual se recolectara información (p. 33).

Por otro lado, otra técnica utilizada es la entrevista, con ello nos permitirá obtener información a detalle de la empresa, como el estado, los problemas y los elementos que rodea a la empresa. Por ello, se usó como instrumento el cuestionario.

Como lo respalda, Grados y Sánchez (2017) nos afirma que la entrevista tiene como fin obtener o proporcionar información de ambas partes, entrevistado y entrevistador, con el cual, nos ayuda a tomar decisiones y utilizar la información recaudada según las necesidades (p. 27).

La validez del instrumento consiste en que el instrumento sea veraz para obtener buenos resultados. Ñaupas et al (2019, p. 205) afirma que para validar el instrumento se debe de tener en cuenta los tipos de validez (contenido, criterio y constructo), además, del juicio de expertos.

Para la validar los instrumentos de la investigación se aplicó la validez del en base al juicio de expertos, es decir, validadas por personas expertas que poseen un grado académico pertenecientes a la universidad César Vallejo.

Tabla 1: Validez del Porcentaje de crecimiento de ventas

Ítem	Expertos	Grado Académico	Puntaje
1	PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN	MAGISTER	72%
2	VASQUEZ VALENCIA YESENIA DEL ROSARIO	DOCTORA	70%

3	PEREZ ROJAS EVEN DEYSER	MAGISTER	88.9%
TOTAL			76,9%

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la Tabla 1, se validó el indicador mediante el juicio de expertos, por lo que se obtuvo un 76,9%, siendo este una puntuación aceptable para aplicar el instrumento.

Tabla 2: Validez del Grado de satisfacción

Ítem	Expertos	Grado Académico	Puntaje
1	PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN	MAGISTER	72%
2	VASQUEZ VALENCIA YESENIA DEL ROSARIO	DOCTORA	70%
3	PEREZ ROJAS EVEN DEYSER	MAGISTER	88.9%
TOTAL			76,9%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2, se validó el indicador mediante el juicio de expertos, por lo que se obtuvo un 76,9%, siendo este una puntuación aceptable para aplicar el instrumento.

Según Guevara (2017, p. 60) la confiabilidad consiste en el grado en que se repite la aplicación del instrumento, manifestando siempre los mismos resultados, y se determina por diversas técnicas. Además, un instrumento debe ser válido y confiable a la vez, para no afectar a la veracidad de los resultados de la investigación. Como lo respalda, Navarro (2014, p. 243), existen varios formas para medir la confiabilidad, pero todos se basan en coeficientes, y estos coeficientes oscilan entre 0 y 1, donde 0 es igual a confiabilidad muy baja, y 1 es elevada.

Asimismo, existen varias técnicas de confiabilidad como el Alpha de Cronbach, la correlación de Pearson, el método test-re test u otros. (Ñaupas et al, 2019, p. 205).

Respecto a la confiabilidad basada en el test-re test consiste en que si una escala da un resultado en un determinado tiempo, y pasado un periodo de tiempo se aplica tal escala, por consecuente, los resultados deben reflejar similitud, lo que se busca es la correlación entre los dos escalas, si se obtiene una correlación pequeña entonces quiere decir que la confiabilidad del test-re test no es muy significativa, como lo afirma González, Escoto y Chávez (2017, p. 120). Es por ello, que se aplicó el instrumento de recolección en distintos tiempos meses, para realizar la técnica de correlación de Pearson.

Asimismo, Cleland (2007) nos indica que el nivel de relación entre dos medidas que se han estudiado en base a la correlación de Pearson, el grado es de -1 a 1 . Los valores en negativo hacen referencia a una relación inversa, y los valores positivos muestran una relación directa; y finalmente el cero confirma que no existe relación alguna entre ambas medidas (p.5).

Tabla 3: Niveles

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: Corral, 2009

Donde se puede evidenciar que si los resultados al procesar los datos referentes a los indicadores, sobrepasa al 0,61 entonces su validez es alta, por tanto, los instrumentos son válidos. Es por ello, que al procesar los datos de los indicadores de la investigación se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4: Porcentaje de crecimiento de ventas

		TEST	RETEST
TEST	Correlación de Pearson	1	0,743
	Sig. (bilateral)		,257
	N	4	4
RETEST	Correlación de Pearson	0,743	1
	Sig. (bilateral)	,257	
	N	4	4

Fuente: Elaboración Propia

Respecto a la confiabilidad del Porcentaje de crecimiento de ventas, en la tabla 4, refleja que la correlación tanto para el test y re test, tiene un valor de 0,743; interpretando que tiene una correlación alta, por ello, el instrumento para el indicador fue confiable.

Tabla 5: Grado de satisfacción

		TEST	RETEST
TEST	Correlación de Pearson	1	0,730
	Sig. (bilateral)		,270
	N	4	4
RETEST	Correlación de Pearson	0,730	1
	Sig. (bilateral)	,270	
	N	4	4

Fuente: Elaboración Propia

Respecto a la confiabilidad del instrumento del indicador Grado de satisfacción (en base a reclamos), en la tabla 5, refleja que la correlación tanto para el test y re test, tiene un valor de 0,730; interpretando que tiene una correlación alta, por ello, el instrumento para el indicador fue confiable.

3.5 Procedimiento

En este punto se especifica la forma en la que se realizó la recolección de datos de la empresa, por medio del uso de fichas de registro y para la facilitación de la información se coordinó con la encargada del proceso de ventas y con el jefe del área de Sistemas; los cuales nos brindaron la autorización para obtener los datos necesarios.

En tabla 6, se puede visualizar el resumen de lo expuesto. Se muestran la información básica de la organización, las áreas involucradas y el proceso que se está estudiando. Además, se especifica la técnica, instrumento, fuente e informante de acuerdo a los indicadores a evaluar.

Tabla 6: Procedimiento

Datos Generales				
Empresa		Empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra		
Área de Coordinación		Ventas y Sistemas		
Recolección		Proceso de Ventas		
Especificaciones				
Indicadores	Técnica	Instrumento	Origen	Informante
Incremento del control de porcentaje de crecimiento de ventas	Fichaje	Ficha de registro	Ventas realizadas.	Jefe de ventas.
Incremento del control de grado de satisfacción	Fichaje	Ficha de registro	Cantidad de clientes respecto a las ventas.	Jefe de ventas.

Fuente: Elaboración propia

3.6 Método de análisis de datos

El método de análisis de datos es uno de los más esenciales de la investigación porque ofrece posibilidades de descubrir y reconceptualizar de interrogantes de la investigación. Además, utiliza diferentes tratamientos para manipular los datos recogidos, se usan para investigaciones cualitativas y cuantitativas (Martínez y Galán, 2014, p. 109). Por ello, se aplicó el método de análisis cuantitativos, pre experimental, además se obtuvieron estadísticas para corroborar si las hipótesis son acertadas.

Para realizar el análisis descriptivo se aplicó el data mart para evaluar el proceso de ventas, para ello se utilizó el pre-test donde se pudo conocer el estado inicial de

los indicadores, posteriormente se aplicó el post-test luego de implementar el data mart, donde se determinó las condiciones de los indicadores.

Por otro lado, se realizó las pruebas de normalidad, que consisten en evaluar si las variables siguen una distribución normal o no normal, es por eso, que para verificar si las variables en estudio tienen una tendencia normal existen diferentes pruebas como las de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro Wilk.

Respecto a la prueba de Kolmogorov-Smirnov, Díaz et al (2016) afirman que este está enfocado en identificar si los datos de una muestra nacen de una distribución predeterminada o normal. Además, que necesita la distribución de frecuencias acumuladas para la muestra y para el seguimiento de las hipótesis que se proponen para así mantenerlos como punto de comparación (p.131).

Por otro lado, la prueba de Shapiro Wilk, Carmona y Carrión (2015) sustentan que basa en regresiones y correlaciones que vienen siendo empleados en muestras terminadas de estadísticos de orden para verificar y asegurar normalidad; por lo tanto, el uso de estos estadísticos implica que la muestra esté ordenada de forma ascendente (p.84).

Caldas (2018, p. 51) nos afirma que si la muestra excede a 50 se utilizará la prueba de Kolmogorov-Smirnov, si es menos de 50 se aplicará la prueba de Shapiro Wilk.

Además, De la Puente (2019) menciona que cuando la significancia es mayor a 0.05 nos da a entender que la distribución es normal. En cambio, cuando es menos de 0.05 entonces los datos reflejan una distribución desconocida.

Por consiguiente, se aplicó la prueba de Shapiro Wilk, dado que, la muestra refleja una cantidad menor al valor de 50, esto ayudó a determinar que la distribución (definir que distribución es) si la distribución es normal o no normal, el cual dependerá de la significancia.

Los métodos estadísticos para las pruebas de normalidad son la prueba de T-Student y Wilcoxon, donde t-student, se aplica si la variable presenta una distribución normal. Por otro lado, Wilcoxon se utiliza cuando la distribución de las variables tiende a ser no normal o no paramétrica (S. Morre, 2005, p. 493).

Respecto al estadístico de prueba, se basará en los resultados provenientes de las pruebas de normalidad, se aplicará los test congruentes, si los datos resultantes tienen una distribución normal entonces se utilizará la prueba T de Student, el cual también aplica cuando la muestra es menor de 30, como lo afirma Sánchez (2013, p.30).

En base a ello, la prueba se basa en la fórmula:

$$\frac{\bar{X} - \mu}{S_e / \sqrt{n}}$$

Donde:

X = Media.

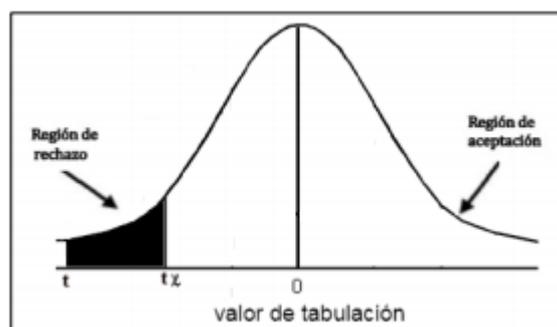
u = Valor

S_e= Desviación estándar.

n = Tamaño de la muestra

Según Herrerías y Palacios (2007), la región de rechazo si se toma la muestra y pertenece a dicha región entonces se puede decir que la hipótesis nula se niega. Si "t" coincide en el área de aceptación entonces la hipótesis nula no debe ser negada, si coincide en el área de rechazo, la hipótesis nula debe ser negada. Entonces, si sig > 0,05 se debe aprobar la hipótesis nula y denegar la alterna. Por otro lado, cuando sig < 0,05 se debe denegar Ho y se aprobar Ha (p. 101).

Figura 3: Región de rechazo o aceptación



Fuente: Pimentel, 2018

La hipótesis estadística consiste en una afirmación para validar las características de la población, es por ello, que mediante las pruebas de hipótesis se identifica si las variables de la población son coherentes con los datos recogidos en la evaluación de la muestra (Alvarado y Obagi, 2008, p. 151).

Además, Llinás (2017) afirma que para representar a la hipótesis nula se recurre el símbolo de H_0 , y esta se debe corroborar, el cual, evidencia la negación aspectos entre dos poblaciones, como el valor verdadero y el valor hipotético. Por el contrario, la hipótesis alternativa se simboliza por H_1 se define como parte de la hipótesis nula y es utilizada solo si H_0 fue negada. (p.151). En la investigación se plantearon las pruebas de hipótesis:

Para la hipótesis general:

H_{G0} : El data mart no mejora el proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

H_{Ga} : El data mart mejora el proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

Para las hipótesis específica 1:

HE1_a: El data mart aumenta el porcentaje de crecimiento de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

Para el indicador 1: Porcentaje de crecimiento de ventas

PCV_a : Porcentaje de crecimiento de ventas antes de hacer uso del data mart.

PCV_d : Porcentaje de crecimiento de ventas después de hacer uso del data mart.

H1₀: El data mart no aumenta el porcentaje de crecimiento de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

$$PCV_a \geq PCV_d$$

El porcentaje de crecimiento de ventas sin el data mart es mejor que el porcentaje de crecimiento de ventas con el data mart.

H1_a: El data mart aumenta el porcentaje de crecimiento de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

$$PCV_a < PCV_d$$

El porcentaje de crecimiento de ventas con el data mart, es mejor que el porcentaje de ventas sin el data mart.

Para la hipótesis específica 2:

HE2: El data mart aumenta el grado de satisfacción del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra

Para el indicador 2: Grado de satisfacción

GS_a : Grado de satisfacción antes de hacer uso del data mart.

GS_d : Grado de satisfacción después de hacer uso del data mart.

H2₀: El data mart no aumenta el grado de satisfacción de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra

$$GS_a \geq GS_d$$

El grado de satisfacción sin el data mart, es mejor que el indicador de grado de satisfacción con el data mart.

H2a: El data mart aumenta el grado de satisfacción de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

$$GS_a < GS_d$$

El grado de satisfacción con el data mart, es mejor que el indicador de grado de satisfacción sin el data mart.

El nivel de significancia es de gran relevancia en las pruebas de hipótesis ya que identifica el grado de error del investigador debe aceptar o establecer, tal, especifica cual es el nivel de riesgo que se toma para que las conclusiones salgan erróneas o no, como lo sustenta Moncada (2015, p. 9). Además, menciona que, el valor de error puede ser de 5% (0,05), lo cual, significa que existiría un valor de aceptación o confiabilidad de 95% (0,95). Entonces en la investigación se tiene los siguientes datos:

Margen de error = 0,05 (5%)

Nivel de confianza = 1,96 (95%)

3.7 Aspectos éticos

Para la ejecución de la investigación se consideró todo lineamiento proporcionado por la Universidad Cesar Vallejo, de esta forma se respeta las políticas y dictámenes para la ejecución del proyecto.

Conforme a cada avance, se realizó un arduo trabajo para la recolección de datos que ha sido de gran aporte, el cual está libre de plagios, suplantaciones y/o modificaciones; lo que significa que este proyecto con toda la transparencia y claridad posible.

Además, prevaleció el respeto a cada uno de los involucrados; no se realizó distinción alguna y se contó con el consentimiento de todas las partes para el acceso a la documentación.

Cabe recalcar que la empresa no permite la publicación de sus datos, por lo que la investigación al cumplir con lo expuesto, hace prevalecer los valores éticos y las buenas prácticas en su ejecución.

IV. RESULTADOS

Para la elaboración de la metodología de la investigación se aplicó el diseño de estudio pre-experimenta ya que, para comprobar la autenticidad de las hipótesis, se aplicó una prueba antes del uso del data mart, y un prueba posterior a la implementación del data mart para el control del proceso de ventas de la empresa farmacéutica.

Para ello, el análisis de los datos obtenidos se desarrolló mediante IBM SPSS Statistics, con el propósito de evidenciar resultados precisos y fiables para las pruebas de normalidad y de hipótesis.

Para el proyecto se desarrolló un data mart para mejorar el control del proceso de ventas y dar soporte a la toma de decisiones de este mismo. Esto se comprobó a través de la medición de los indicadores de porcentaje de crecimiento de ventas y grado de satisfacción, por lo cual antes de la implementación del data mart se realizó una prueba llamada pre test para ambos indicadores, y una prueba llamada post test, los resultados obtenidos se detallan a las siguientes líneas.

Indicador 1: Porcentaje de Crecimiento de ventas

Los resultados obtenidos para el indicador Porcentaje de crecimiento de ventas fueron:

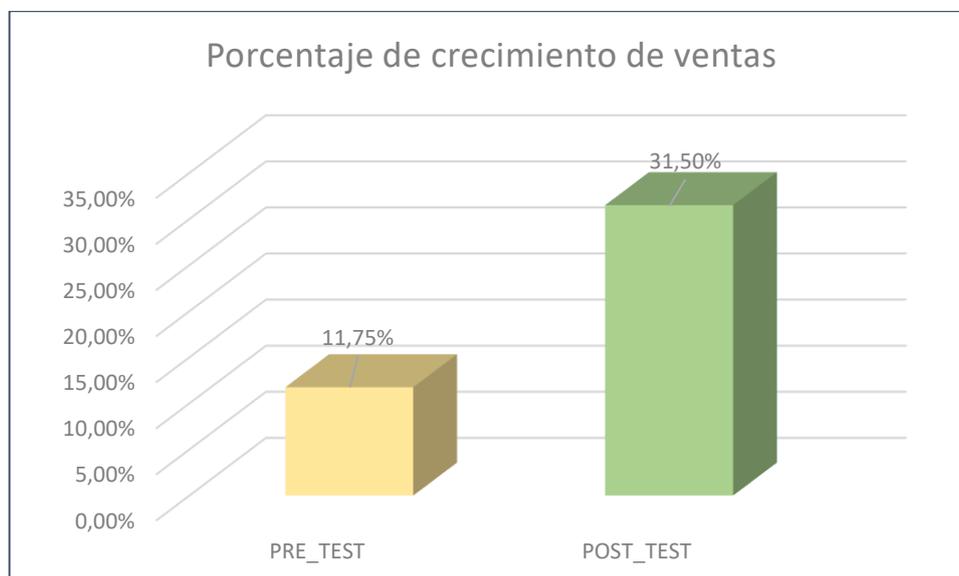
Tabla 7: Valores descriptivos para el indicador Porcentaje de crecimiento de ventas antes y después de implementar el Data Mart

PRETEST_PCV	Media	,1175
	Desv. Desviación	,00957
	Mínimo	,11
	Máximo	,13
POSTTEST_PCV	Media	,3150
	Desv. Desviación	,01291
	Mínimo	,30
	Máximo	,33

En la tabla 7 se puede visualizar que la medición del porcentaje de crecimiento de ventas antes de la implementación del data mart se visualiza una media de 11.75%, y que después de la implementación, se obtuvo una media de 31,5%, el cual

evidencia que se obtuvo un incremento del indicador. Además, la desviación en el pre test fue de 0,9%, y en el post test de 1%.

Figura 4: Porcentaje de crecimiento de ventas antes y después de implementar el Data mart



Fuente: Elaboración propia

Indicador 2: Grado de Satisfacción

Respecto al indicador Grado de Satisfacción, se obtuvieron resultados presentes:

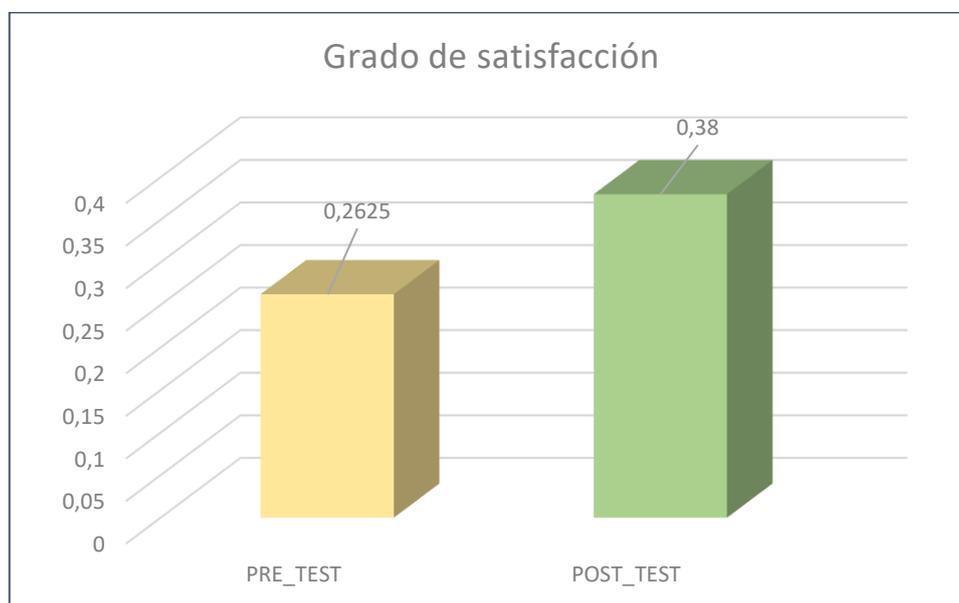
Tabla 8: Valores descriptivos del indicador Grado de Satisfacción antes y después de la implementación del Data mart.

PRETEST_GS	Media	,2625
	Desv. Desviación	,05377
	Mínimo	,20
	Máximo	,33
POSTTEST_GS	Media	,3800
	Desv. Desviación	,07071
	Mínimo	,33
	Máximo	,48

En esta tabla se puede visualizar que la medición del grado de satisfacción antes de la implementación del data mart se visualiza una media de 26.25%, y que después de la implementación, se obtuvo un valor de media de 38.0%, el cual

evidencia que se obtuvo un incremento del indicador. Además, la desviación en el pre test fue de 5%, y en el post test de 7%.

Figura 5: Grado de Satisfacción antes y después de implementar el Data mart



Referente a las pruebas de normalidad, se realizarán estas pruebas para ambos indicadores empleados en la investigación, los cuales son Porcentaje de crecimiento de ventas y Grado de satisfacción mediante el método de Shapiro Wilk ya que, como lo definió el autor anteriormente, se utiliza para determinar si la muestra sigue una distribución normal o no normal, esta se ejecuta cuando la muestra es menor a 50, por ello, como se ha descrito anteriormente contamos con un muestra de 73 de documentos de ventas estratificados en 4 semana en un determinado periodo, es decir de 4 elementos, de igual forma, para el indicador de grado de satisfacción, el tamaño de la muestra es de 16 clientes, evidenciando que el tamaño muestral es menor a 50 elementos. Para procesar los datos de dicha prueba, se usó el software IBM SPSS Statistics, done se tiene las siguientes condiciones, el nivel de confiabilidad fue de 95% y,

Si:

Sig.< 0.05 entonces: adopta una distribución no normal.

Sig. ≥ 0.05 entonces: adopta una distribución normal.

Donde:

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados fueron:

Indicador 1: Porcentaje de Crecimiento de ventas.

Para este indicador, los datos obtenidos de los pre-test y pos-test se procesaron utilizando el método de Shapiro Wilk para comprobar si los datos tiene una distribución normal.

Tabla 9: Prueba de normalidad del Porcentaje de Crecimiento de Ventas

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST_PCV	,863	4	,272
POSTTEST_PCV	,993	4	,972

Como se observa en la tabla, los resultados indican que la significancia del indicador Porcentaje de Crecimiento de ventas en el pre-test fue de 0.272, y en el post test fue de 0,972, que es mayor a 0.05; por lo que es posible afirmar que los datos del Porcentaje de Crecimiento de ventas se distribuyen de manera normal (Ver figura 6 y 7).

Figura 6: Prueba de normalidad del Porcentaje de Crecimiento de Ventas antes de implementar el Data mart

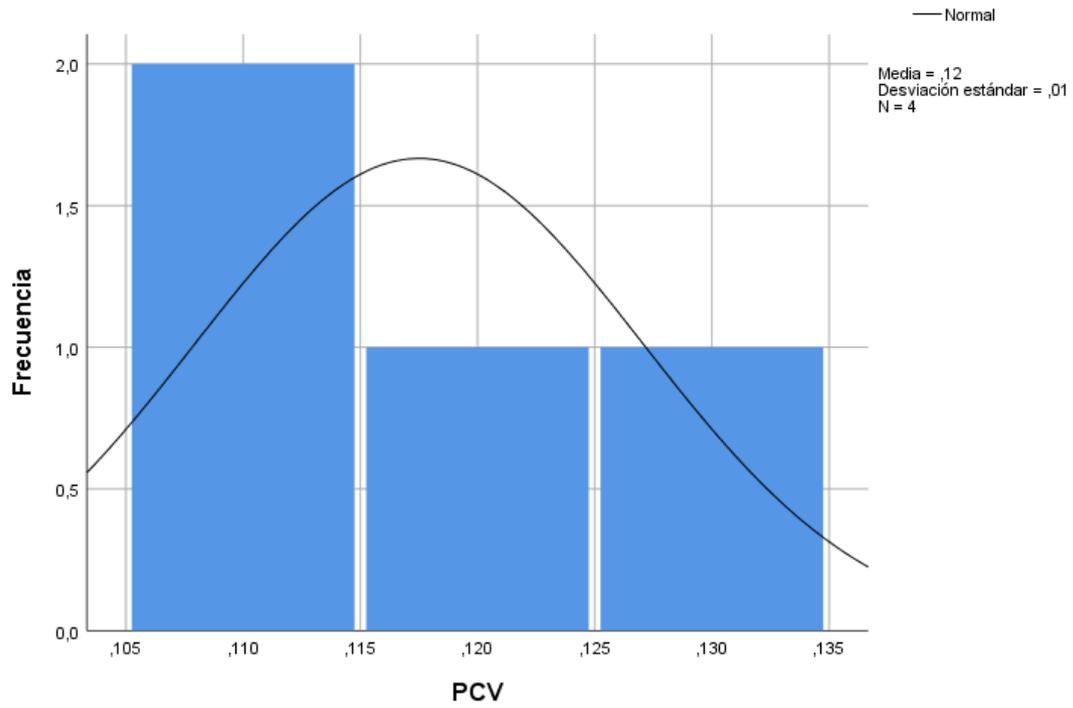
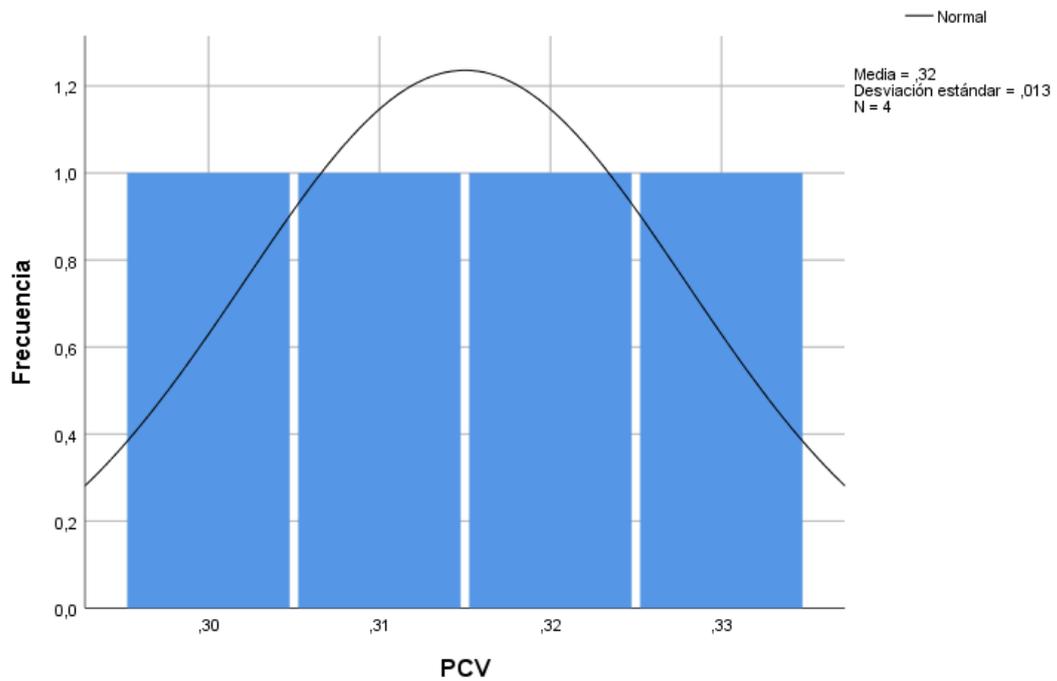


Figura 7: Prueba de normalidad del Porcentaje de Crecimiento de Ventas después de implementar el Data mart



Indicador 2: Grado de satisfacción

Para este indicador, los datos obtenidos de los pre-test y pos-test se procesaron utilizando el método de Shapiro Wilk para comprobar si los datos experimentan una distribución normal.

Tabla 10: Prueba de normalidad del Grado de Satisfacción

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST_GS	,990	4	,957
POSTTEST_GS	,827	4	,161

Como se observa en la tabla 10, los resultados indican que la significancia del indicador Grado de Satisfacción en el pre-test fue de 0.957, y en el post test 0,161, que es mayor a 0.05; por lo que es posible afirmar que los datos del Grado de Satisfacción se distribuyen de manera normal (Ver figura 8 y 9)

Figura 8: Prueba de normalidad del Grado de satisfacción antes de implementar el Data mart

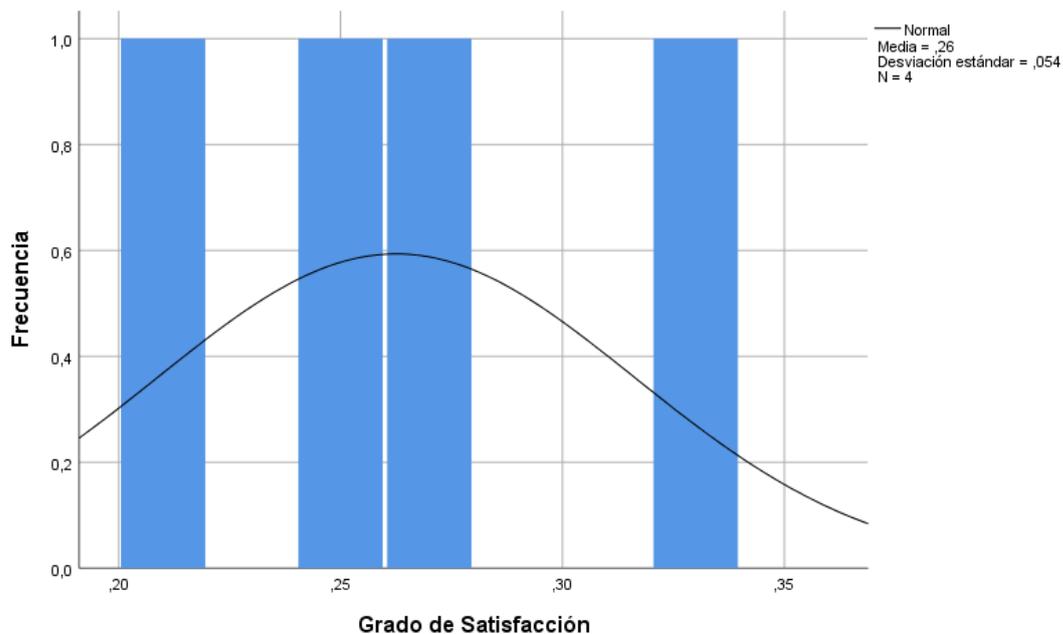
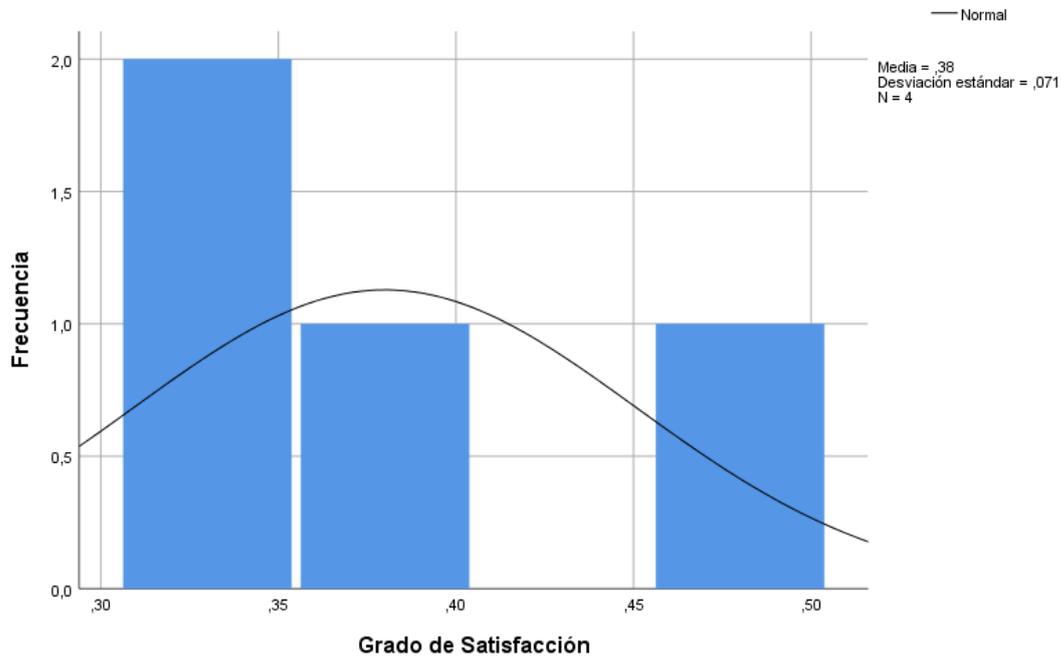


Figura 9: Prueba de normalidad del Grado de satisfacción después de implementar el Data mart



Asimismo, se realizaron las pruebas de hipótesis, como anteriormente la hemos planteado, las pruebas hipótesis son las siguientes:

Hipótesis de Investigación 1:

H1: El data mart aumenta el control del porcentaje de crecimiento de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

Hipótesis Estadísticas:

H1₀: El data mart no aumenta el control del porcentaje de crecimiento de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

$$PCV_a \geq PCV_d$$

El porcentaje de crecimiento de ventas sin el data mart es mejor que el porcentaje de crecimiento de ventas con el data mart.

H1_a: El data mart aumenta el control del porcentaje de crecimiento de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

PCV_a < PCV_d

El porcentaje de crecimiento de ventas con el data mart, es mejor que el porcentaje de ventas sin el data mart.

Para comprobar las hipótesis planteadas se aplicó la prueba T-Student porque los datos generados para el indicador de porcentaje de crecimiento de ventas mostraron una distribución normal, como se evidencia en la tabla 11.

Tabla 11: Prueba T-Student para el porcentaje de crecimiento de ventas antes y después de implementar el data mart

	Media	Prueba de T-Student		
		T	gl	Sig. (bilateral)
PRETEST_PCV	0,1175	-41,256	3	0.00
POSTTEST_PCV	0,3150			

Se tiene en cuenta que, para la prueba de T-Student, si el valor de la significancia es menor a 0,05 se debe denegar la hipótesis nula y aceptar la alterna; en el estudio se obtuvo como valor de la significancia es 0,00 y el valor de t igual a -41,256, valor que se sitúa en la región de rechazo de la hipótesis nula. Analizando el resultado obtenido, se evidencia que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, utilizando un nivel de confianza del 95%, es decir, se afirma que el data mart aumenta el control del porcentaje de crecimiento de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

Para la hipótesis específica 2:

Hipótesis Estadísticas:

HE2: El data mart aumenta el control del grado de satisfacción del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra

Para el indicador 2: Grado de satisfacción

GS_a : Grado de satisfacción antes de hacer uso del data mart.

GS_d : Grado de satisfacción después de hacer uso del data mart.

H2₀: El data mart no aumenta el control grado de satisfacción de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra

$$GS_a \geq GS_d$$

El grado de satisfacción sin el data mart, es mejor que el indicador de grado de satisfacción con el data mart.

H2a: El data mart aumenta el control del grado de satisfacción de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

$$GS_a < GS_d$$

El grado de satisfacción con el data mart, es mejor que el indicador de grado de satisfacción sin el data mart.

Para comprobar las hipótesis planteadas se aplicó la prueba T-Student porque los datos generados para el indicador de grado de satisfacción mostraron una distribución normal, como se evidencia en la tabla 12

Tabla 12: Prueba T-Student para el grado de satisfacción antes y después de implementar el data mart

	Media	Prueba de T-Student		
		T	gl	Sig. (bilateral)
PRETEST_GS	0,2625	-7,870	3	0.004
POSTTEST_GS	0,3800			

Se tiene en cuenta que, para la prueba de T-Student, si el valor de la significancia es menor a 0,05 se debe denegar la hipótesis nula y aceptar la alterna; en el estudio se obtuvo como valor de la significancia es 0,004 y el valor de t igual a -7,870, valor que se sitúa en la región de rechazo de la hipótesis nula. Analizando el resultado obtenido, se evidencia que se acepta la hipótesis alterna, utilizando un nivel de confianza del 95%, es decir, se afirma que el data mart aumenta el control del grado de satisfacción del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra.

V. DISCUSIÓN

Después de procesar los test realizados para cada indicador, se evidenciaron que el porcentaje de crecimiento de ventas, en el pre test generó un resultado de 11,75% y posterior a la implantación y uso del data mart se generó un resultado de 31,5, evidenciando un aumento del 19,75%.

Estos resultados se pueden comparar con la investigación de Sánchez (2018), en el cual aplica una herramienta tecnológica para generar aportes de mejora al proceso de ventas, realiza la medición del crecimiento de ventas dando como resultado que al aplicar el sistema web, se aumenta el indicador de porcentaje de crecimiento de ventas a un 5.45%, evidenciando una mejora en las ventas. Mediante este estudio, se evidencia que herramientas tecnológicas influyen de manera positiva a mejorar directa o indirectamente un proceso

Como herramienta el Data Mart aporta soporte y ayuda en el análisis de información de la prospección del proceso de ventas, de igual forma, se midió el indicador porcentaje de crecimiento de ventas, donde se evidencia que el data mart ayuda a tener un mejor control a través de informes o reportes que ayudan al usuario encargado a realizar un mejor análisis y posteriormente, tomar estrategias en base a resultados reales y confiables del proceso de ventas, se obtuvo como resultado que se incrementó el control de porcentaje de ventas a un

Por otro lado, el data mart es una fuente para la toma de decisiones, con la implementación de esta herramienta en la empresa farmacéutica, se evidenció que ayudó a tener un mejor control del incremento de las ventas y el grado de satisfacción, evidenciado a través de la reducción de reclamaciones de los clientes, es decir, que el data mart es un soporte para la toma de decisiones en el proceso de ventas de la empresa. De igual forma, en el estudio de Sánchez y Patnoll (2019) defienden que el data mart es una fuente para la toma de decisiones y que ayuda a analizar la información de forma sencilla, veraz y en el tiempo oportuno.

Los resultados obtenidos para el indicador de grado de satisfacción, se evidenció en el pre test un valor de 26,25%, y en el post test de 38,0%, evidenciando un aumento de 11,75%, afirmando que el data mart mejora el control del grado de satisfacción de la empresa farmacéutica, mediante el soporte a la toma de decisiones estrategias del encargado de ventas. De igual forma, Avila (2018), utilizó

una herramienta tecnología para influenciar y mejorar la satisfacción de los clientes, logrando aumentar el nivel de satisfacción en un 20%.

De igual forma, Quintanilla (2018), elaboró un solución de inteligencia de negocios para mejorar la forma en que la empresa analizaba los datos de sus clientes, a través de la implementación del data mart mejoró la gestión de los indicadores respecto a la atención al cliente, a través, de la elaboración de reportes automatizados, de fácil consulta y con información precisa, esta herramienta estuvo orientada para ayudar a la alta gerencia a mejorar las estrategias que planteaban para hacer frente a la satisfacción del cliente, con la implementación, la alta gerencia pudo tener un mejor análisis de la información y de esta manera crearon nuevas estrategias que ayudaron a mejorar el servicio que brindaron, por ende, la satisfacción del cliente evidenció un crecimiento. Asimismo, el presente estudio está dirigida a los altos mandos del área de ventas, los reportes elaborados que permitieron conocer la cantidad de reclamos de los clientes que se generaba en determinados periodos, ante ello, el encargado de ventas tuvo una herramienta de soporte que le ayudó en la creación de las estrategias para mitigar la cantidad de reclamos por parte del cliente.

La metodología utilizada en el estudio fue Hefesto, que nos ayudó a tener una mejorar gestión del desarrollo del producto, el data mart, cada fase nos ayudó a definir cada aspecto que hace posible la construcción del data mart, además, la primera fase, fue de vital importancia, porque nos permitió a definir correctamente los requerimientos, y que el cliente los pueda revisar antes de continuar con la construcción, esto es muy importante ya que el cliente tuvo interacción en el desarrollo del producto, validando que los requisitos se estén cumpliendo, en comparación con el estudio de Flores (2018), en el cual, emplea la metodología Hefesto para el desarrollo del data mart, se evidencia que también permitió realizar un buen desarrollo del producto, ya que sus resultados evidencian que la aplicación de esta herramienta mejoró el análisis de las ventas. Manifiesta que Hefesto es una metodología muy útil para el desarrollo de herramientas de BI, como el data mart. Además, el trabajar con el uso de una metodología permite que el producto que realices tenga una mejor organización, minimiza los errores que se pueda cometer y nos orienta a tener un producto a la medida de los requerimientos del cliente;

agregado a esto, permitió establecer y conocer claramente los objetivos y alcance del proyecto.

Asimismo, Silva (2018) realizó una comparación de diferentes metodologías para la construcción de un data mart, desarrollo un data mart para mitigar los errores en la toma de decisiones de un instituto aplicando 3 metodologías en diferentes escenarios, teniendo como resultado que la metodología Hefesto es la más apropiada para este tipo de producto, ya que obtuvo el más alto puntaje, con un 54% de aprobación en cuánto a los indicadores que definían esta metodología como la más apropiada por su agilidad al identificar los objetivos y resultados; además de estar orientada a ayudar a tener una mejor toma de decisiones.

Además Meneses (2017) realizó la aplicación de un data mart como solución tecnológica ante los problemas que se presentaban al momento de analizar la información de las ventas realizadas en la empresa Topi Top, extrajo la data de esta empresa, y elaboró un producto táctico que les permitió visualizar la información de ventas a través de reportes precisos, y sobre todo, que el tiempo en el análisis de las ventas se redujo gracias a ello; con la información ya analizada el representante de ventas pudo crear mejores estrategias frente al mercado involucrado. Además, utilizó la metodología Hefesto para el desarrollo del producto.

De la misma forma, en esta investigación lo que se pudo lograr es solucionar inconveniente del área de ventas de la empresa farmacéutica, en un inicio, la empresa manejaba información no tan precisa de sus ventas, además, que el tiempo que les tomaba generar los informes era mayor, con la implementación del Data mart, ahora pueden visualizar la data actualizada, rápida y precisa, maximizando la certeza de las estrategias aplicadas.

Asimismo, Caldas (2018), durante su investigación muestran la influencia de la herramienta tecnológica, Data mart, respecto a la evaluación de las ventas y la forma en la colaboran con un mejor control de ese proceso; se evidencia una rotación del 32.1% al 34.4% en relación a sus ventas. Por lo tanto, este estudio demuestra el aporte positivo de esta herramienta tecnológica al control y evaluación de las ventas.

En relación con este estudio, se busca evaluar los resultados afectos a las ventas y realizar una comparación para ver el efecto que se ha tenido en los indicadores planteados como parte de la investigación; así demostrar y supervisar el cumplimiento de los objetivos de incremento y control respecto a las ventas y su proceso.

En la investigación realizada por Bendezú (2017) plantea demostrar la mejora del proceso de ventas con la aplicación de una herramienta tecnológica y los resultados obtenidos a través de esta implementación se evidenció un crecimiento del 10.43% respecto a su indicador; logrando demostrar lo factible que es el uso de esta herramienta como mejora del proceso de ventas, y apoyo en la productividad de la empresa ya que permite la automatización de las tareas y el ahorro de tiempo.

De la misma forma, en este estudio se busca dar a conocer la influencia positiva de la implementación de un Data mart como apoyo al control del proceso de ventas; de manera que se puedan dejar en evidencia el cumplimiento de objetivos respecto al indicador porcentaje de crecimiento de ventas, respecto a esto se sustenta que esta herramienta ayuda con la revisión de las ventas con los informes, reportes y detallados que resultan del Data mart; obteniendo así una información más clara y concisa en el apoyo a la toma de decisiones.

Las herramientas tecnológicas orientadas a BI colaboran con el apoyo a la correcta toma de decisiones y la definición de estrategias adecuadas para el crecimiento de procesos determinados. En la investigación de Namvar, Cybulski y Perera (2016) se evidencian resultados que enmarcan el apoyo y efectividad de herramientas BI en el sentido organizacional y la definición de nuevas decisiones para crecimiento de la empresa.

De la misma forma en este estudio, se demuestra el aporte de estas herramientas BI no solo al control del proceso de ventas sino de soporte a la toma de decisiones, de manera que se permita proponer nuevas estrategias que sean de apoyo al proceso que se desea evaluar.

Además, la investigación realizada por Medina, Fariña y Castillo (2018) se plantea la obtención de indicadores o mejora de ellos, con el apoyo de una herramienta BI, en este caso un Data mart; el cual pone en evidencia los resultados favorables

respecto a la determinación de decisiones con un punto de vista más estratégico, ya que permite mantener el correcto desarrollo de cada uno de sus indicadores.

En relación con este estudio lo que se desea hacer es, permitir el sustento del uso del Data mart en la mejora de procesos; ya que en el presente estudio busca la mejora al control del proceso de ventas como apoyo para lograr el crecimiento de ventas y la mejora de las próximas decisiones respecto a la evaluación de los resultados obtenidos que serán evidenciados como parte de los informes obtenidos del Data mart.

La importancia de la determinación de la herramienta adecuada de acuerdo a las necesidades, Tole (2015) en su investigación explica la diferencia entre el uso de un Data warehouse o Data mart después de realizar un análisis al propósito de uso de cada una de ellas; según se menciona estos dependen de los requerimientos de la organización y del tamaño de la data que se maneje en cuánto a expansión de las áreas.

En relación a este estudio, se planteó el uso de un Data mart ya que solo está enfocado a un área en específica, que en este caso es la de Ventas; por lo que se usara como guía y sustento a su implementación, además el tamaño de la fuente de datos es de forma limitada ya que solo se provee de un área y en base a los requerimientos especificados por el personal de la organización, se optó por el desarrollo de un Data mart como apoyo al proceso de ventas en la empresa farmacéutica.

VI. CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados de la investigación, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Con la implementación del data mart se logró mejorar el control del porcentaje de crecimiento de ventas, esto se evidenció en los test realizados, ya que el pre test el indicador presentó un valor de 11,75% y el post test se logró alcanzar un valor de 31,5%, exponiendo un aumento del porcentaje de crecimiento de ventas de 19,75%. De esta manera, se afirmó que existe un efecto positivo del data mart en el mejor control del porcentaje de crecimiento de ventas

Asimismo, se concluyó que se mejoró el control del grado de satisfacción de los clientes, el cual se midió en base a las reclamaciones presentadas por ellos, al aplicar las pruebas de pretest, se generó un resultado de 26,25%, y al aplicar la misma medición en el post test, se generó un resultado de 38,0%, evidenciando un aumento del indicador de 11,75%. De esta manera se pudo afirmar que existe un efecto positivo del data mart en el mejor control del grado de satisfacción.

Finalmente, al conocer que los resultados expuestos han generado mejoras en los indicadores medidos, pudimos afirmar que la implementación de un data mart genera un efecto favorable en el mejor control del proceso de ventas de la empresa farmacéutica, y actúa como soporte a la toma de decisiones del encargado de ventas.

VII. RECOMENDACIONES

Después de especificar las conclusiones de la investigación, se definen las siguientes recomendaciones:

Analizar los requerimientos que impliquen un modelo estándar para ciertos tipos de negocio, en cuanto a los datos de visualización, para una propuesta de estándares, de tal manera que los indicadores muestren la información que permita que los negocios organicen las propuestas de cambio y decisión.

Asimismo, se recomienda para las futuras investigaciones, considerar el indicador porcentaje de crecimiento de ventas ya que a través de ello; la organización a través de los informes y reportes que ofrece el Data Mart puede obtener información más concisa y exacta para lograr una mejor toma de decisiones y un mejor control respecto a las ventas. Esto es avalado por la mejoría del control del porcentaje de crecimiento de ventas evidenciado en el desarrollo del estudio, logrando un aumento del 19,75%.

Añadido a esto, también se recomienda considerar el control del grado de satisfacción como indicador para las próximas investigaciones para que de esta manera se tome en cuenta la posición del cliente frente a la calidad de la atención por parte de la organización. Se sugiere que sea evaluado en base a la cantidad de reclamos o quejas del cliente; en el presente estudio se logró una mejora del 11.75% en cuanto a el control del grado de satisfacción del cliente y el efecto en la toma de decisiones, siendo evidenciado el aporte del indicador a la investigación y a la organización.

Finalmente, se recomienda realizar un análisis específico para determinar las dimensiones para el proceso de la investigación sobre el data mart; y de esta manera fundamentar bien los conceptos del estudio de acuerdo a los resultados que se desean cumplir.

REFERENCIAS

ALLINGTON, Matt. Super Change POWER BI: Power BI is Better When You Learn to Write DAX [en línea]. USA: Holy Macro! Books, 2018. [Fecha de consulta: 06 Octubre, 2020]. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=srRJDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=power+bi&hl=qu&sa=X&ved=2ahUKEwj0gdz53qDsAhUmLLkGHQdNAXsQ6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q=power%20bi&f=false>

ISBN: 978 1 61547 054 9

AVILA Villarreal, James. Sistema Web Comercial basado en CRM colaborativo para mejorar la Gestión de clientes en WIFIMAXPERU, año 2018 [en línea]. Tesis (ingeniero de sistemas). Perú, Lima: Universidad César Vallejo, Facultad de ingeniería, 2018. 194pp.

BASANTES, Andrea [et al]. Tecnología, sostenibilidad e innovación educativa (TSIE) [en línea]. Suiza: Springer Nature, 2020 [fecha de consulta: 03 mayo 2020]

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=5NHHDwAAQBAJ&dq=KPIS+DE+inteligencia+de+negocios&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9783030372217

BENDEZÚ Huayta, Claudia. Sistema Web para el proceso de ventas en la Botica Helifarma EIRL [en línea]. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Perú, Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería, 2017. 178 p.

CALDAS Marujo, Richard. Datamart para la evaluación de las ventas en la empresa Dismac Perú S.A.C – Lima – Callao [en línea]. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Perú, Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2018. 118 p.

CARMONA, Gabriel. Aplicaciones informáticas de bases de datos relacionales [en línea]. Málaga: IC Editorial, 2017 [Fecha de consulta: 03 mayo 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=QFU6DwAAQBAJ&dq=definicion+de+campo+de+una+base+de+datos&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9788417224356

CARMONA, Mariana y CARRION, Hanne. Potencia de la prueba estadística de normalidad Jarque-Bera frente a las pruebas de Anderson-Darling, Jarque-Bera Robusta, Chi-Cuadrada, Chen-Shapiro y Shapiro-Wilk. Tesis (Licenciado en Actuarial). Mexico, Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, 2015. 256 p.

Casos de éxito de Business Intelligence: 5 lecciones a aprender. Conexión ESAN. 13 de Marzo 2020 <<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/03/casos-de-exito-de-business-intelligence-5-lecciones-a-aprender/>>

Casos de éxito. SP PERU. 2016 <<http://www.spperu.com/casosdeexito.html>>

CASTILLO, Jose. Big Data. IFCT128PO [en línea]. Malaga: IC Editorial, 2018 [Fecha de consulta: 12 abril 2020].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=SzLADwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 9788491987222

CASTILLO Rojas, Wilson, MEDINA Quispe, Fernando y FARIÑA Molina, Francisco. Una Metodología para Procesos Data WareHousing Basada en la Experiencia. **RISTI** [en línea]. Marzo 2018, no.26. [Fecha de consulta: 25 Abril 2020]

Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17013/risti.26.83-103>

ISSN 16469895 ISSN 1646-9895

CLELAND, Joshua. Netter –Exploracion Clínica en Ortopedia [en línea]. España: Elsevier Saunders, 2007. [Fecha de consulta: 06 Junio 2020]

Disponible

en:

https://books.google.com.pe/books?id=dpiloGK396IC&dq=correlacion+de+pearson&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9788445815960

CORRAL, Yadira. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista ciencias de la educación* [en línea]. Vol. 19 Enero – Junio 2009, no. 33 [fecha de consulta: 18 Junio 2020].

Disponible en:

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>

Cuadrante mágico para plataformas de análisis e inteligencia empresarial. Gartner Inc. 11 de febrero 2020. <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-3TXXSLV&ct=170221&st=sb&ocid=mkto_eml_EM597235A1LA1>

CURTO, Joseph. ¿Cómo crear un data warehouse? [en línea]. Barcelona: Editorial UOC, 2015 [Fecha de consulta: 11 abril 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=PeO2DQAAQBAJ&dq=datamart+para+proceso+de+ventas&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9788490648193

DE LA PUENTE, Mario. Seguros de salud y movilidad internacional de pacientes: un estudio mixto [en línea]. Barranquilla: Universidad del Norte, 2019 [fecha de consulta: 05 junio 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=0fKJDwAAQBAJ&dq=prueba+de+kolmogorov-smirnov&source=gbs_navlinks_s

DIAZ, Martin [et al]. Introducción al análisis estadístico multivariado aplicado. Experiencia y casos en el Caribe colombiano. Colombia: Universidad del Norte, 2016. [Fecha de consulta: 06 Junio 2020].

Disponible

en:

https://books.google.com.pe/books?id=x3daDwAAQBAJ&dq=introduccion+al+analisis+estadistico+multivariado&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9789587419276

FLORES Guinea, Darcy. Data Mart para la evaluación de ventas en la empresa Consorcio HQ E.I.R.L. Tesis (Ingeniero de sistemas). Lima, Perú: Universidad César Vallejo, Facultad de ingeniería, 2018. 123p.

GARCÍA, Enrique. Comercialización de productos y servicios en pequeños negocios o microempresas. España: Paraninfo S.A., 2015. [fecha de consulta: 25 abril 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=9ESCgAAQBAJ&dq=Comercializaci%C3%B3n+de+productos+y+servicios+en+peque%C3%B1os+negocios+o+microempresas&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9788428397773

GAUCHET, Thomas. SQL SERVER 2014. Implementación de una solución de Business Intelligence (SQL Server, Anaysis Services, Power BI...). Barcelona: Ediciones ENI, 2015. [Fecha de consulta: 06 de Octubre 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=ElkDU2TVOWQC&pg=PA85&dq=beneficio+de+visual+studio&hl=qu&sa=X&ved=2ahUKEwiJhO_jiaHsAhUZG7kGHaQdCJ8Q6AEwAHoECAAQAg#v=onepage&q=beneficios%20de%20visual%20studio&f=false

ISBN: 978 2 7460 9458 1

GUERRERO Carrazco, Jenneffer. Chatbot para las ventas en la empresa Eximport Distribuidores del Perú S.A.C, Lima 2018 [en línea]. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería, 2018. 105 p.

HERRERÍAS, Rafael y PALACIOS, Federico. Curso de inferencia estadística y del modelo lineal simples [en línea]. España: Publicaciones Delta, 2007 [fecha de consulta: 19 junio 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=gwGRzL28nx4C&dq=region+de+rechazo&source=gbs_navlinks_s

ISBN:9788496477650

HINTERHUBER, Andreas y M. Stephan. Pricing and the sales force [en línea]. New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2016 [fecha de consulta: 15 abril 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=4P2PCgAAQBAJ&dq=sales+process&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9781317648383

KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. Fundamentos de marketing. 14ta ed. México: Pearson Education, 2017. 648p.

ISBN: 9786073238458

KRNETA, Dragoljub; JOVANOVIĆ, Vladan y MARJANOVIĆ, Zoran. An Approach to Data Mart Design from a Data Vault. *INFOTEH-JAHORINA* [en línea]. Vol. 15. Marzo, 2016. [Fecha de consulta: 25 de marzo 2020].

Disponible en: <https://infoteh.etf.ues.rs.ba/zbornik/2016/radovi/RSS-1/RSS-1-4.pdf>

LLINÁS, Humberto. Estadística Inferencial. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte, 2017. [Fecha de consulta: 06 Junio 2020]

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=vXdaDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 9789580884

LÓPEZ DEL PINO, Sergio y MARTÍN, Sonia. Documentación y difusión de información ambiental. Madrid: Editorial CEP S.L., 2017 [Fecha de consulta: 01 mayo 2020].

Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=qOtCDwAAQBAJ&dq=lopez+y+martin+ficha+de+registro&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9788468185095

MANZANO de Armas, J, MOLINA, D. y CASTRO, S. Implementación de un Data Mart para un servicio de Dosimetría Externa. Argentina: Sociedad Argentina de Radio protección, 2015 [fecha de consulta: 15 mayo 2020]

Disponible en:

<https://docplayer.es/1582571-Implementacion-de-un-data-mart-para-un-servicio-de-dosimetria-externa.html>

MASID, Ocarina. La metáfora lingüística en español como lengua extranjera (ELE). Estudio pre-experimental en tres niveles de competencia. *Porta Linguarum* [en línea]. Enero 2017, no 27 [Fecha de consulta: 02 de Mayo 2020].

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6151256>

ISSN: 16977467

MEDINA Q., Fernando, FARIÑA M., Francisco y CASTILLO Rojas, Wilson. Data mart para obtención de indicadores de productividad académica en una universidad. *Ingeniare* [en línea]. Vol. 26. noviembre 2018. [Fecha de consulta: 25 abril 2020]

Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000500088>

ISSN 07183305

MENESES Mendoza, Katy. Datamart para información táctica de ventas y almacén de la empresa Topi Top, 2017 [en línea]. Tesis (Ingeniera de Sistemas). Perú, Ayacucho: Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga, Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, 2019. 114 p.

MONCADA, José. Estadística para ciencias del movimiento humano. Costa Rica: Universidad de costa rica, 2005 [fecha de consulta: 19 junio 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=cPjFVyPd5PUC&dq=nivel+de+significancia&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9789977679266

NAMVAR, Morteza, CYBULSKI, Jaboc L. y PERERA, Luckmika. Using business intelligence to support the process of organisational sensemaking. **CAIS** [en línea]. Vol. 38. Marzo 2016 [Fecha de consulta: 24 abril 2020].

Disponible en:

<https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=3932&context=cais>

ISSN: 15293181

ÑAUPAS, Humberto [et al]. Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis [en línea]. 5° ed. México: Ediciones de U, 2019 [fecha de consulta: 04 junio 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=KzSjDwAAQBAJ&dq=validez+de+instrumento+de+investigacion&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9789587628777

PADBERG, Mike. Big Data and Business Intelligence: a data-driven strategy for e-commerce organizations in the hotel industry. Tesis (Master in Business Administration). Enschede, Países Bajos: University of Twente, 2015. 50 p.

¹ SILVA, Luis E. Business Intelligence: un balance para su implementación. INNOVAG [en línea]. Marzo 2017, no. 3. [fecha de consulta: 24 abril 2020].

Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/innovag/article/view/19742>

PARRAGUEZ, Simona [et al]. El estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y herramientas TIC [en línea]. Perú: Biblioteca Nacional el Perú, 2017 [fecha de consulta 06 mayo 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=v35KDwAAQBAJ&dq=fichaje+investigacion&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9786120026038

PETKOVIC, Dusan. Microsoft SQL Server 2019: una guía para principiantes [en línea]. 7ta. ed. Estados Unidos: McGraw-Hill, 2020. [fecha de consulta: 19 mayo 2020].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=jZnCDwAAQBAJ&q=datamart&dq=datamart&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwimo8bl4PXoAhXrDbkGHRQZDSUQ6AEIdjAH>

ISBN: 9781260458886

PIMENTEL, César. Sistema web para el control de riesgos de proyectos en la subgerencia de proyectos de innovación en el banco de la nación. Tesis (Ingeniero de sistemas). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, Escuela profesional de ingeniería de sistemas, 2018. 116p.

QUESTIONPRO. Guía definitiva de investigación de mercados [en línea]. 2° ed. Latinoamérica: QuestionPro, 2019 [fecha de consulta: 29 abril 2020]

Disponible en:

<https://www.questionpro.com/es/ebook/libro-de-investigacion-de-mercados.html>

SANCHEZ Carrillo, Jheyson y PATNOLL Gonzales, Segundo. Desarrollo de un Data mart para el soporte de la toma de decisiones en el área de Ventas de la empresa Boticas Fortaleza – Lambayeque, 2019 [en línea]. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Chiclayo, Perú: Universidad de Lambayeque, Facultad de Ciencias de Ingeniería, 2019. 92 p.

SÁNCHEZ Córdova, Enrique. Sistema Web para el proceso de ventas en la empresa AXIOM SOFTWARE SAC [en línea]. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería, 2018. 258 p.

SÁNCHEZ, Juan. Métodos de investigación educativa [en línea]. España: Punto Rojo Libros SL, 2013 [fecha de consulta: 10 junio 2020].

Disponible

en:

https://books.google.com.pe/books?id=qAj4AwAAQBAJ&dq=prueba+de+t-student&source=qbs_navlinks_s

ISBN: 9781629347561

Santabárbara, Javier [et al]. Cálculo del tamaño de la muestra en estudios biomédicos [en línea]. España: Prensa de la Universidad Zaragoza, 2015 [fecha de consulta: 29 abril 2020]

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=L1IQDQAAQBAJ&pg=PA14&dq=mues%20tra%20&hl=es->

ISBN: 9788416272556

SILVA, Luis E. Business Intelligence: un balance para su implementación. INNOVAG [en línea]. Marzo 2017, no. 3. [fecha de consulta: 24 abril 2020].

Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/innovag/article/view/19742>

SILVA Peñafiel, Geovanny. Análisis de metodologías para la implementación de un data warehouse aplicado a la toma de decisiones del instituto Nacional de patrimonio cultural regional 3. Tesis (Magister en Gerencia Informática). Ambato, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Oficina de postgrado, 2018. 233p.

TEXIER, José, RIBA, Alberto y ZAMBRANO, Jusmeidy. Normalización de los LACCEI Proceedings a través de un proceso ETL. **LACCEI** [en línea]. Julio, 2017 no. 166. [Fecha de consulta: 03 mayo, 2020]

Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2017.1.1.166>

ISSN: 24146390

TOLE, Alexandru. The Importance of Data Warehouses in the Development of Computerized Decision Support Solutions. A Comparison between Data Warehouses and Data Marts. **Database System Journal** [en línea]. Vol. 6, Abril 2015, no.4. [Fecha de consulta: 15 de mayo 2020]

Disponible en: http://www.dbjournal.ro/archive/22/22_3.pdf

ISSN: 20693230

VALBUENA, Roiman. Ciencia Pura: La lógica de procedimientos y razonamientos científicos. Venezuela: Maracaibo, 2017. [Fecha de consulta: 02 abril 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=vJwrDwAAQBAJ&dq=dise%C3%B1o+de+investigaci%C3%B3n+experimental&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9789801293552

VALDIVIA, Juan. Comercialización de productos y servicios en pequeños negocios o microempresas ADGD0210. España: IC Editorial, 2015. [fecha de consulta: 25 de abril de 2020]

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=y8LIBgAAQBAJ&dq=Comercializaci%C3%B3n+de+productos+y+servicios+en+peque%C3%B1os+negocios+o+microempresas&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9788416351602

VALENZUELA, Jaime y FLORES, Manuel. Fundamentos de Investigación Científica. México: Editorial Digital, 2018. [Fecha de consulta: 02 Mayo 2020].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=7WxIDwAAQBAJ&dq=tipo+de+investigacion+apicada&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9786075012827

Watch&Act y Stratebi aplican el business intelligence a los recursos humanos para alinear negocio y gestión del talento. Redacción. 10 de Agosto 2019.

<<http://www.techweek.es/business-intelligence/noticias/1019867001901/watch-act-stratebi-business-intelligence-recursos-humanos-alinear-negocio-gestion-talento.1.html>>

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p>P. General: ¿Cómo el data mart mejora el proceso de ventas de la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra?</p>	<p>O. General: Demostrar que el data mart mejora el proceso de ventas de la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra</p>	<p>H. General: El data mart mejora el proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra</p>	<p>Independiente: Data Mart</p>			<p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Diseño de la investigación: Pre-Experimental</p>
<p>PE1: ¿Cuál es la influencia del data mart en el porcentaje del crecimiento de ventas del proceso de ventas de la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra? PE2: ¿Cuál es la influencia del data mart en el grado de satisfacción del proceso de ventas de la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra</p>	<p>OE1: Demostrar la influencia del data mart en el porcentaje de crecimiento de ventas del proceso de ventas de la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra</p> <p>OE2: Demostrar la influencia del data mart en el grado de satisfacción del proceso de ventas de la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra</p>	<p>HE1: El data mart aumenta el porcentaje de crecimiento de ventas del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra</p> <p>HE2: El data mart aumenta el grado de satisfacción del proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra</p>	<p>Dependiente: Proceso de ventas Valdivia (2015, p. 157) nos expone que el proceso de ventas se sustenta en un grupo de actividades que tiene como fin, la ejecución de diversas transacciones comerciales y dar mantenimiento a las la relaciones largas y estables con el cliente. Además, no menciona que las fases del proceso de ventas se agrupan en 3</p>	<p>D1: Prospección o búsqueda de clientes Valdivia (2015, p. 157) afirma que la prospección tiene como objetivo buscar el perfil ideal mediante métricas de la propia empresa para realizar la búsqueda de clientes potenciales, con la captación de nuevos clientes la empresa podrá elevar el número de ventas. Además, menciona que la prospección implica un conjunto de responsabilidades, como la determinar los clientes potenciales y realizar su clasificación según el potencial de compras.</p>	<p>I1: Porcentaje de crecimiento de ventas</p> $PCV = \left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{Valor anterior}} - 1 \right) * 100$ <p><i>Fuente: Sánchez (como citó Chacón)</i></p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Población: 73 documentos de ventas para el indicador de Porcentaje de crecimiento de ventas</p> <p>16 clientes para el indicador de grado de satisfacción</p>

			<p>etapas, pero estas a la vez, se dividen en varias fases que se detallan a continuación:</p> <p>Etapa 1, Preventa: Prospección o búsqueda de clientes potenciales, concertación de la entrevista de ventas y reparación de la visita. Etapa 2, Entrevista de la venta: Aproximación y primer contacto; detección de las necesidades del cliente; argumentación, negociación y tratamiento de objeciones; y acuerdo y cierre de la venta. Etapa 3, Postventa: Seguimiento y mantenimiento del cliente.</p>	<p>D2: Acuerdo y Cierre Ferro (2020) nos menciona que el propósito del cierre es llegar a un consenso. Asimismo, cuando se hace referencia al cierre en la venta, también en la negociación debe realizarse con claridad y seguridad, y para que sea aceptado debe satisfacer un número suficiente de las necesidades de la otra parte (p. 188).</p>	<p>I2: Grado de satisfacción</p> $GS = \frac{CCP - CR}{CT}$ <p><i>Fuente: Guerrero (como citó Domínguez y Muñoz)</i></p>	
--	--	--	---	--	--	--

ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	Escala de medición
Independiente: Data Mart	Curto (2015, p. 150), expone que se trata de un conjunto de datos que tiene como objetivo ayudar a realizar un determinado análisis o responder ante una necesidad, y se dirige a una población de usuarios específicos. Además, que el data mart es especialista en cubrir las necesidades de un determinado grupo de trabajo, área o departamento dentro de una organización	En un enfoque operacional a la variable independiente, el data mart es un centro de datos del área específica de ventas, el cual sirve como fuente para brindar información útil, entendible y organizada, para que los usuarios encargados puedan tener un mejor análisis de las ventas, expresadas en distintos KPI's que genera una mejor organización de la información diaria que manejan, reduciendo los errores al momento de generar los reportes correspondientes.			
Dependiente: Proceso de ventas	Valdivia (2015, p. 157) nos expone que el proceso de ventas se sustenta en un grupo de actividades que tiene como fin, la ejecución de diversas transacciones comerciales y dar mantenimiento a las relaciones largas y estables con el cliente.	En un contexto operacional, en el proceso de ventas se ejecutan una serie de actividades tales como: en un inicio se espera la solicitud del cliente para en base a sus necesidades y requerimientos ofrecerle las mejores alternativas, seguido a esto se establece el trato con el cliente y se emite los documentos	D1: Prospección o búsqueda de clientes Valdivia (2015, p. 157) afirma que la prospección tiene como objetivo buscar el perfil ideal mediante métricas de la propia empresa para realizar la búsqueda de clientes potenciales, con la captación de nuevos clientes la		Razón

	<p>Además, no menciona que las fases del proceso de ventas se agrupan en 3 etapas, pero estas a la vez, se dividen en varias fases que se detallan a continuación: Etapa 1, Preventa: Prospección o búsqueda de clientes potenciales, concertación de la entrevista de ventas y reparación de la visita. Etapa 2, Entrevista de la venta: Aproximación y primer contacto; detección de las necesidades del cliente; argumentación, negociación y tratamiento de objeciones; y acuerdo y cierre de la venta. Etapa 3, Postventa: Seguimiento y mantenimiento del cliente</p>	<p>respectivos (comprobantes) para la provisión de los productos a distribuir, recolectando previamente la información del solicitante. Finalmente, se realiza la revisión de la solicitud del cliente, se comprueba que se encuentre todo lo requerido y se procede a empaquetar el pedido para enviarlo a que sea distribuido.</p>	<p>empresa podrá elevar el número de ventas. Además, menciona que la prospección implica un conjunto de responsabilidades, como la determinar los clientes potenciales y realizar su clasificación según el potencial de compras.</p>	<p>I1: Porcentaje de crecimiento de ventas</p> $PCV = \left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{Valor anterior}} - 1 \right) * 100$ <p><i>Fuente: Sánchez (como citó Chacón)</i></p>	
			<p>D2: Acuerdo y Cierre</p> <p>Ferro (2020) nos menciona que el propósito del cierre es llegar a un consenso. Asimismo, cuando se hace referencia al cierre en la venta, también en la negociación debe realizarse con claridad y seguridad, y para que sea aceptado debe satisfacer un número suficiente de las necesidades de la otra parte (p. 188).</p>	<p>I2: Indicador: Grado de satisfacción</p> $GS = \frac{CCP - CR}{CT}$ <p><i>Fuente: Guerrero (como citó Domínguez y Muñoz)</i></p>	

ANEXO 3: ENTREVISTA

ENTREVISTA

La presente entrevista tiene como objetivo recopilar información para realizar el proyecto de investigación, titulada “Data mart para el proceso de ventas en la empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra”. Por lo cual, se realizan las siguientes preguntas dirigidas al encargado del proceso de ventas.

NOTA: La información brindada es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación.

Nombre	Enma Martinez Silva
Cargo	Jefa de Ventas

1. ¿Cuál es el rubro de la empresa?
La empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra cuyo rubro es la distribución y comercialización de productos farmacéuticos.
2. ¿Qué procesos críticos se han mostrado en la empresa? ¿y cuáles son las principales funciones de dicho proceso?
El proceso que se ha visto afectado es de ventas, se presentaron problemas como la falta de un mejor control a nuestras ventas, el tema de los productos a exponer al mercado, ya que se han visto casos de productos que no cumplieron con la necesidad del cliente, la redistribución de nuestro stock; pero sobretodo el manejo de la información que ingresa a diario.
3. ¿Qué parte del proceso de ventas, se hace complicado analizar?
Se hace más complicado analizar lo que es el margen de ventas ya que no podemos sectorizar nuestros promedios de ventas, ni conocer a detalle si las ventas van en aumento y disminuyen.
4. ¿Actualmente tiene alguna herramienta para analizar la información del proceso dicho y ayudar a la toma de decisiones?
Por el momento no, contamos con un sistema, pero no está completo en su totalidad, nos brinda información tan sólo de manera general.
5. ¿Creen que están consiguiendo los objetivos necesarios respecto a sus ventas?
Como ejecutivos creemos que podríamos estar mejor, nuestros objetivos siempre abarcan más ya que siempre estamos buscando superarnos a nosotros mismos y crecer como empresa.
6. ¿Cómo se calculan los ingresos sobre las ventas en la empresa?

A través de un cálculo en plantillas de Excel, por medio de fórmulas divididas en pequeños indicadores.

7. ¿Conoce la cantidad de clientes que maneja la empresa?
De manera exacta no, ya que muchas veces es complicado reorganizar nuestra información.

8. ¿En el último mes ha tenido pérdidas en dicho proceso?
Lamentablemente si, ya que hemos cometido ciertos errores respecto a productos expuestos en el mercado, la cantidad de producción y distribución; además que, las estrategias que aplicamos no resultaron tan efectivas.

9. ¿De qué forma identifican las pérdidas de ventas en la empresa?
Nos basamos en una línea que tenemos de acuerdo al promedio obtenido por las ventas semanales.

10. ¿Usted puede acceder fácilmente a la información de todos los clientes a los cuales provee los productos?
A la información necesaria no, todo lo que se obtiene es de forma muy general.

11. ¿Ha tenido algún inconveniente o reclamo sobre los productos vendidos?
En alguna oportunidad si, por algunos productos que llegaron en mal estado, pero como a toda empresa le sucede y siempre tratamos de subsanar esos errores para mantener al cliente contento y que lo brindado sea de su agrado.

12. ¿Conoce si ha tenido pérdida de clientes en los últimos tiempos?
Hemos podido reconocer la pérdida de 5 clientes potenciales debido a que en el transcurso del tiempo, presentaron muchas quejas por detalles en nuestros productos, y nosotros no conocíamos de manera rápida la cantidad de reclamos que ya habían hecho.

13. ¿Qué valor añadido aportan a sus clientes más recurrentes?
Siempre tratamos de ver la forma de impactar en el cliente de una forma permanente, pensamos en ellos a través de las ofertas que planteamos y los concursos que realizamos de manera mensual. También tratamos de promover esto a través de activaciones realizadas en algunos distritos y por temporadas.

14. ¿Cómo reconocen o identifican a sus clientes más potenciales respecto a sus ventas?

Se reconocen por medio de un análisis que se le da a la información que obtenemos, a través de lo repetitivo de las ventas.

15. Para facilitar la toma de decisiones en el proceso de ventas, ¿Qué tipo de indicadores les ayudaría? (Ejemplo: las ventas, por productos, sucursal, etc.) Nos ayudaría demasiado mantener como indicadores; total de ventas, ventas por clientes, nuestro cliente potencial, ventas por semana, productos con más ventas, conocer la cantidad de reclamos etc. Para que cada indicador pueda ser usado en un mejor análisis de nuestros ingresos al pasar del tiempo.

Correo enviado al entrevistado

lu. 18/05/2020 09:49 pm

 Enma Martinez <supervision1@hogarysalud.com.pe>
RE: ENTREVISTA

Para: 'Keisy Pacheco'

Mensaje  ENTREVISTA - respuesta.docx (17 KB)

Estimada Keisy,

Adjunto respuesta a la entrevistada solicitada.

Saludos,

Enma Martinez Silva
JEFA DE VENTAS
Fijo: 619 4949 anexo 221



De: Keisy Pacheco [<mailto:asistomas@hogarysalud.com.pe>]
Enviado el: lunes, 18 de mayo de 2020 08:55 pm
Para: 'Enma Martinez Silva' <supervision1@hogarysalud.com.pe>
CC: 'Asistente Sistemas' <asistomas@hogarysalud.com.pe>
Asunto: ENTREVISTA

Estimada Sra. Enma buenas noches,

Adjunto documento de la entrevista a realizar a su persona. Favor de reenviarla cuando ya esté completa.
De antemano , muchas gracias.

Saludos,

Keisy Pacheco Tello
SISTEMAS
Fijo: 619-4949 anexo 228
RPE:989101360

 Enma Martinez HORARIO APERTURA Y CIERRE.xlsx  

ANEXO 4: INSTRUMENTOS – FICHA DE REGISTRO

INDICADOR 1: PORCENTAJE CRECIMIENTO DE VENTAS

FICHA DE REGISTRO Nº 1 - Porcentaje de crecimiento de ventas						
INVESTIGADORES		Pacheco Tello, Keisy Camila			TIPO DE PRUEBA	TEST
		Sánchez Arroyo, Mayra				
EMPRESA DE ESTUDIO		CORPORATION INTERPHARMA S.A.C				
PROCESO EN EVALUACIÓN		PROCESO DE VENTAS				
INDICADOR		DESCRIPCION	TECNICA		INSTRUMENTO	FORMULA
Porcentaje de crecimiento de ventas		El indicador calcula las ventas actuales en la empresa entre las ventas anteriores para hallar el porcentaje de crecimiento de ventas	FICHAJE		Ficha de registro	$PCV = \left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{Valor anterior}} - 1 \right) \times 100$
						PCV = Porcentaje de crecimiento de ventas
						Valor reciente
						Valor anterior
ITEM	MES	FECHA	VALOR RECIENTE	VALOR ANTERIOR	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE VENTAS	
1	SETIEMBRE	SEMANA 01	123486,00	99341,8	0,24	24,30%
2		SEMANA 02	118903,50	99335,2	0,20	19,70%
3		SEMANA 03	125250,60	98296,3	0,27	27,42%
4		SEMANA 04	155873,30	124084,44	0,26	25,62%

FICHA DE REGISTRO Nº 2 - Porcentaje de crecimiento de ventas

INVESTIGADORES	Pacheco Tello, Keisy Camila Sánchez Arroyo, Mayra		TIPO DE PRUEBA	RE-TEST		
EMPRESA DE ESTUDIO	CORPORATION INTERPHARMA S.A.C					
PROCESO EN EVALUACIÓN	PROCESO DE VENTAS					
INDICADOR	DESCRIPCION	TECNICA	INSTRUMENTO	FORMULA		
Porcentaje de crecimiento de ventas	El indicador calcula las ventas actuales en la empresa entre las ventas anteriores para hallar el porcentaje de crecimiento de ventas	Fichaje	Ficha de registro	$PCV = \left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{Valor anterior}} - 1 \right) \times 100$		
				PCV = Porcentaje de crecimiento de ventas		
				Valor reciente		
				Valor anterior		
ITEM	MES	FECHA	VALOR RECIENTE	VALOR ANTERIOR	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE VENTAS	
1	NOVIEMBRE	SEMANA 01	19997,80	15050,10	0,33	32,87%
2		SEMANA 02	112599,60	97400,6	0,16	15,60%
3		SEMANA 03	90722,40	69996,4	0,30	29,61%
4		SEMANA 04	175334,50	141872,8	0,24	23,59%

FICHA DE REGISTRO Nº 3 - Porcentaje de crecimiento de ventas

INVESTIGADORES	Pacheco Tello, Keisy Camila		TIPO DE PRUEBA	PRE-TEST		
	Sánchez Arroyo, Mayra					
EMPRESA DE ESTUDIO	CORPORATION INTERPHARMA S.A.C					
PROCESO EN EVALUACIÓN	PROCESO DE VENTAS					
INDICADOR	DESCRIPCION	TECNICA	INSTRUMENTO	FORMULA		
Porcentaje de crecimiento de ventas	El indicador calcula las ventas actuales en la empresa entre las ventas anteriores para hallar el porcentaje de crecimiento de ventas	Fichaje	Ficha de registro	$PCV = \left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{Valor anterior}} - 1 \right) \times 100$		
				PCV = Porcentaje de crecimiento de ventas		
				Valor reciente		
				Valor anterior		
ITEM	MES	FECHA	VALOR RECIENTE	VALOR ANTERIOR	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE VENTAS	
1	FEBRERO	SEMANA 01	128875,99	114012,70	0,13	13,04 %
2		SEMANA 02	50052,10	45196,54	0,11	10,74 %
3		SEMANA 03	70821,46	62994,63	0,12	12,42 %
4		SEMANA 04	234910,66	211202	0,11	11,23 %

FICHA DE REGISTRO Nº 4 - Porcentaje de crecimiento de ventas

FICHA DE REGISTRO Nº 4 - Porcentaje de crecimiento de ventas						
INVESTIGADORES		Pacheco Tello, Keisy Camila			TIPO DE PRUEBA	POS-TEST
		Sánchez Arroyo, Mayra				
EMPRESA DE ESTUDIO		CORPORATION INTERPHARMA S.A.C				
PROCESO EN EVALUACIÓN		PROCESO DE VENTAS				
INDICADOR		DESCRIPCION	TECNICA		INSTRUMENTO	FORMULA
Porcentaje de crecimiento de ventas		El indicador calcula las ventas actuales en la empresa entre las ventas anteriores para hallar el porcentaje de crecimiento de ventas	Fichaje		Ficha de registro	$PCV = \left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{Valor anterior}} - 1 \right) \times 100$
						PCV = Porcentaje de crecimiento de ventas
						Valor reciente
						Valor anterior
ITEM	MES	FECHA	VALOR RECIENTE	VALOR ANTERIOR	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE VENTAS	
1	OCTUBRE - NOVIEMBRE	SEMANA 01	131673,20	99980,24	0,32	31,70 %
2		SEMANA 02	84106,35	64911,62	0,30	29,57 %
3		SEMANA 03	161978,77	121854,82	0,33	32,93 %
4		SEMANA 04	325710,01	249370,30	0,31	30,61 %

INDICADOR 2: GRADO DE SATISFACCIÓN

FICHA DE REGISTRO Nº 1 - GRADO DE SATISFACCIÓN						
INVESTIGADORES		Pacheco Tello, Keisy Camila			TIPO DE PRUEBA	TEST
		Sánchez Arroyo, Mayra				
EMPRESA DE ESTUDIO		Empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra				
PROCESO EN EVALUACIÓN		PROCESO DE VENTAS				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO		FÓRMULA	
Grado de satisfacción	El indicador se genera en función a los reclamos de los clientes, de tal manera hallar el grado de satisfacción	Fichaje	Ficha de registro		$GS = \frac{CCP - CR}{CT}$	
					GS: Grado de satisfacción	
					CCP: Clientes que han comprado en el periodo	
					CR: Clientes que han realizado reclamaciones en el periodo	
					CT: Clientes totales en el periodo	
ITEM	MES	FECHA	CCP	CR	CT	GRADO DE SATISFACCIÓN
1	OCTUBRE	SEMANA 01	5	3	8	0.25
2		SEMANA 02	4	1	5	0.60
3		SEMANA 03	3	2	5	0.20
4		SEMANA 04	6	2	8	0.50

FICHA DE REGISTRO Nº 2 - GRADO DE SATISFACCIÓN

INVESTIGADORES		Pacheco Tello, Keisy Camila				TIPO DE PRUEBA	RE-TEST
EMPRESA DE ESTUDIO		Sánchez Arroyo, Mayra					
EMPRESA DE ESTUDIO		Empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra					
PROCESO EN EVALUACIÓN		PROCESO DE VENTAS					
INDICADOR		DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA		
Grado de satisfacción		El indicador se genera en función a los reclamos de los clientes, de tal manera hallar el grado de satisfacción	Fichaje	Ficha de registro	$GS = \frac{CCP - CR}{CT}$		
					GS: Grado de satisfacción		
					CCP: Clientes que han comprado en el periodo		
					CR: Clientes que han realizado reclamaciones en el periodo		
		CT: Clientes totales en el periodo					
ITEM	MES	FECHA	CCP	CR	CT	GRADO DE SATISFACCIÓN	
1	NOVIEMBRE	SEMANA 01	2	1	3	0.33	
2		SEMANA 02	7	3	10	0.40	
3		SEMANA 03	4	2	6	0.33	
4		SEMANA 04	6	2	8	0.50	

FICHA DE REGISTRO Nº 3 - GRADO DE SATISFACCIÓN

INVESTIGADORES	Pacheco Tello, Keisy Camila					TIPO DE PRUEBA	PRE – TEST
	Sánchez Arroyo, Mayra						
EMPRESA DE ESTUDIO	Empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra						
PROCESO EN EVALUACIÓN	PROCESO DE VENTAS						
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA		INSTRUMENTO	FÓRMULA		
Grado de satisfacción	El indicador se genera en función a los reclamos de los clientes, de tal manera hallar el grado de satisfacción	Fichaje		Ficha de registro	$GS = \frac{CCP - CR}{CT}$		
					GS: Grado de satisfacción		
					CCP: Clientes que han comprado en el periodo		
					CR: Clientes que han realizado reclamaciones en el periodo		
					CT: Clientes totales en el periodo		
ITEM	MES	FECHA	CCP	CR	CT	GRADO DE SATISFACCIÓN	
1	ENERO	SEMANA 01	3	1	4	0.50	
2		SEMANA 02	7	2	9	0.56	
3		SEMANA 03	7	4	11	0.27	
4		SEMANA 04	3	1	4	0.50	

FICHA DE REGISTRO Nº 4 - GRADO DE SATISFACCIÓN

INVESTIGADORES		Pacheco Tello, Keisy Camila			TIPO DE PRUEBA	POS-TEST
EMPRESA DE ESTUDIO		Sánchez Arroyo, Mayra				
PROCESO EN EVALUACIÓN		Empresa farmacéutica del distrito de Puente Piedra				
INDICADOR		DESCRIPCIÓN	TECNICA	INSTRUMENTO	FORMULA	
Grado de satisfacción		El indicador se genera en función a los reclamos de los clientes, de tal manera hallar el grado de satisfacción	Fichaje	Ficha de registro	$GS = \frac{CCP - CR}{CT}$	
					GS: Grado de satisfacción	
					CCP: Clientes que han comprado en el periodo	
					CR: Clientes que han realizado reclamaciones en el periodo	
					CT: Clientes totales en el periodo	
ITEM	MES	FECHA	CCP	CR	CT	GRADO DE SATISFACCIÓN
1	OCTUBRE -NOVIEMBRE	SEMANA 1	2	1	3	0,33
2		SEMANA 2	8	3	11	0,45
3		SEMANA 3	9	4	13	0,38
4		SEMANA 4	4	2	6	0,33

ANEXO 5: VALIDEZ DE JUICIO DE EXPERTOS

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: PÉREZ FARFÁN IVÁN MARTIN

Título y/o grado: Magister en Ingeniería de sistemas

Autores: Pacheco Tello, Keisy Camila / Sánchez Arroyo, Mayra Alexandra

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 27/06/2020

DATA MART PARA EL PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA CORPORATION INTERPHARMA SAC

Evaluación de los indicadores

INDICADOR N° 1: Porcentaje de crecimiento de ventas

$$PCV = \left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{Valor anterior}} - 1 \right) * 100$$

PCV = Porcentaje de crecimiento de ventas.

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado				72%	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				72%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				72%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				72%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				72%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				72%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				72%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				72%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				72%	

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 72%

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- () El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado



FIRMA EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Pérez Rojas, Even Deyser

Título y/o grado: Magister en Gestión de Tecnologías de Información

Autores: Pacheco Tello, Keisy Camila / Sánchez Arroyo, Mayra Alexandra

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 27/06/2020

DATA MART PARA EL PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA CORPORATION INTERPHARMA SAC

Evaluación de los indicadores

INDICADOR N° 1: Porcentaje de crecimiento de ventas

$$PCV = \left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{Valor anterior}} - 1 \right) * 100$$

PCV = Porcentaje de crecimiento de ventas.

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado			70%		
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable			70%		
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología			70%		
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad			70%		
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico			70%		
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada			70%		
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones			70%		
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr			70%		
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación			70%		

PROMEDIO DE VALORACIÓN: **70%**

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- () El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado



FIRMA EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: VASQUEZ VALENCIA YESENIA DEL ROSARIO

Título y/o grado: Doctora

Autores: Pacheco Tello, Keisy Camila / Sánchez Arroyo, Mayra Alexandra

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo – Lima Este

Fecha: 28/06/2020

DATA MART PARA EL PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA CORPORATION INTERPHARMA SAC

Evaluación de los indicadores

INDICADOR N° 1: Porcentaje de crecimiento de ventas

$$PCV = \left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{Valor anterior}} - 1 \right) * 100$$

PCV = Porcentaje de crecimiento de ventas.

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado					82
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					87
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					84
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					86
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					93
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					90
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones					89
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					91
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					93

PROMEDIO DE VALORACIÓN: **88.9**

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

(x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

() El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado



FIRMA EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: PÉREZ FARFÁN IVÁN MARTIN

Título y/o grado: Magister en Ingeniería de sistemas

Autores: Pacheco Tello, Keisy Camila / Sánchez Arroyo, Mayra Alexandra

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 27/06/2020

DATA MART PARA EL PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA CORPORATION INTERPHARMA SAC

Evaluación de los indicadores

INDICADOR Nº2: Grado de satisfacción (basado en reclamos)

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

CCP = Clientes que han consumido en el periodo
 CR = Clientes que han mostrado algún reclamo
 CT = Clientes totales
 GS= Grado de satisfacción

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado				72%	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				72%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				72%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				72%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				72%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				72%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				72%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				72%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				72%	

PROMEDIO DE VALORACIÓN: **72%**

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado



FIRMA EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: VASQUEZ VALENCIA YESENIA DEL ROSARIO

Título y/o grado: Doctora

Autores: Pacheco Tello, Keisy Camila / Sánchez Arroyo, Mayra Alexandra

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 27/06/2020

DATA MART PARA EL PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA CORPORATION INTERPHARMA SAC

Evaluación de los indicadores

INDICADOR N°2: Grado de satisfacción (basado en reclamos)

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

CCP = Clientes que han consumido en el periodo
 CR = Clientes que han mostrado algún reclamo
 CT = Clientes totales
 GS= Grado de satisfacción

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado			70%		
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable			70%		
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología			70%		
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad			70%		
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico			70%		
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada			70%		
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones			70%		
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr			70%		
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación			70%		

PROMEDIO DE VALORACIÓN: **70%**

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- () El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado



FIRMA EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Pérez Rojas, Even Deyser

Título y/o grado: Magister en Gestión de Tecnologías de Información

Autores: Pacheco Tello, Keisy Camila / Sánchez Arroyo, Mayra Alexandra

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo – Lima Este

Fecha: 28/06/2020

DATA MART PARA EL PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA CORPORATION INTERPHARMA SAC

Evaluación de los indicadores

INDICADOR Nº2: Grado de satisfacción (basado en reclamos)

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

CCP = Clientes que han consumido en el periodo
 CR = Clientes que han mostrado algún reclamo
 CT = Clientes totales
 GS= Grado de satisfacción

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado					82
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					87
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					84
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					86
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					93
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					90
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones					89
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					91
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					93

PROMEDIO DE VALORACIÓN: **88.9%**

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

(x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

() El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado



FIRMA EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: PÉREZ FARFÁN IVÁN MARTIN

Título y/o grado: Magister en Ingeniería de sistemas

Autores: Pacheco Tello, Keisy Camila / Sánchez Arroyo, Mayra Alexandra

Fecha: 27/06/2020

DATA MART PARA EL PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA CORPORATION INTERPHARMA SAC

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el Data Mart para el proceso de ventas en la empresa Corporation Interpharma SAC, y si hubiese algunas sugerencias. Evaluar con las siguientes puntuaciones:

MALO (1)	REGULAR (2)	BUENO (3)	MUY BUENO (4)
----------	-------------	-----------	---------------

ITEM	CRITERIOS	METODOLOGÍAS			OBSERVACIONES
		RALPH KIMBALL	BILL INMON	HEFESTO	
1	La metodología de desarrollo implementada, cumple con las fases del ciclo de desarrollo.	3	3	3	
2	La metodología de desarrollo se adecua a los requerimientos del usuario.	3	3	3	
3	Se representa y describe adecuadamente el proceso del negocio.	3	3	3	
4	Se representa y describe adecuadamente el flujo de trabajo.	3	3	3	
5	Se representa y describe adecuadamente las funciones desde la perspectiva, usuario final.	3	3	4	
6	Se representa adecuadamente el orden de tiempo de los eventos en el proceso seleccionado.	3	3	3	
7	Se adapta a cambios y posee documentación adecuada	3	3	4	
8	La metodología de desarrollo facilita la elaboración de la solución propuesto.	3	3	3	
TOTAL		24	24	26	

FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: VASQUEZ VALENCIA YESENIA DEL ROSARIO

Título y/o grado: Doctora

Autores: Pacheco Tello, Keisy Camila / Sánchez Arroyo, Mayra Alexandra

Fecha: 27/06/2020

DATA MART PARA EL PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA CORPORATION INTERPHARMA SAC

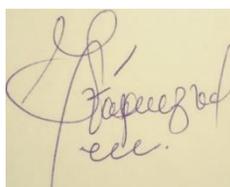
EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el Data Mart para el proceso de ventas en la empresa Corporation Interpharma SAC, y si hubiese algunas sugerencias.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

MALO (1)	REGULAR (2)	BUENO (3)	MUY BUENO (4)
----------	-------------	-----------	---------------

ITEM	CRITERIOS	METODOLOGÍAS			OBSERVACIONES
		RALPH KIMBALL	BILL INMON	HEFESTO	
1	La metodología de desarrollo implementada, cumple con las fases del ciclo de desarrollo.			4	
2	La metodología de desarrollo se adecua a los requerimientos del usuario.			4	
3	Se representa y describe adecuadamente el proceso del negocio.			4	
4	Se representa y describe adecuadamente el flujo de trabajo.			4	
5	Se representa y describe adecuadamente las funciones desde la perspectiva, usuario final.			4	
6	Se representa adecuadamente el orden de tiempo de los eventos en el proceso seleccionado.			4	
7	Se adapta a cambios y posee documentación adecuada			4	
8	La metodología de desarrollo facilita la elaboración de la solución propuesto.			4	
	TOTAL			32	



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Pérez Rojas, Even Deyser

Título y/o grado: Magister en Gestión de Tecnologías de Información

Autores: Pacheco Tello, Keisy Camila / Sánchez Arroyo, Mayra Alexandra

Fecha: 28/06/2020

DATA MART PARA EL PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA CORPORATION INTERPHARMA SAC

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el Data Mart para el proceso de ventas en la empresa Corporation Interpharma SAC, y si hubiese algunas sugerencias.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

MALO (1)	REGULAR (2)	BUENO (3)	MUY BUENO (4)
----------	-------------	-----------	---------------

ITEM	CRITERIOS	METODOLOGÍAS			OBSERVACIONES
		RALPH KIMBALL	BILL INMON	HEFESTO	
1	La metodología de desarrollo implementada, cumple con las fases del ciclo de desarrollo.	4	4	4	
2	La metodología de desarrollo se adecua a los requerimientos del usuario.	4	4	4	
3	Se representa y describe adecuadamente el proceso del negocio.	4	4	4	
4	Se representa y describe adecuadamente el flujo de trabajo.	4	4	4	
5	Se representa y describe adecuadamente las funciones desde la perspectiva, usuario final.	4	4	4	
6	Se representa adecuadamente el orden de tiempo de los eventos en el proceso seleccionado.	4	4	4	
7	Se adapta a cambios y posee documentación adecuada	4	4	4	
8	La metodología de desarrollo facilita la elaboración de la solución propuesto.	4	4	4	
	TOTAL	32	32	32	

FIRMA DEL EXPERTO

ANEXO 5: RESULTADOS DEL TURNITÍN

feedback studio MAYRA ALEXANDRA SANCHEZ ARROYO DATAMART PARA EL PROCESO DE VENTAS - PS

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE SISTEMAS**

Data Mart para el proceso de ventas en una empresa Farmacéutica
del distrito de Puente Piedra, Lima.

AUTORES:
Pacheco Tello, Koley Camila (0000-0001-6039-6607)
Sánchez Arroyo, Mayra Alexandra (0000-0003-3554-641X)

ASESOR:
Mgtr. More Valencia, Rubén Alexander (0000-0002-7496-3702)

23

DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA HEFESTOS

1. Análisis de requerimientos

a) Identificar preguntas

Para comenzar esta primera etapa, se utilizó un instrumento para recolectar la información necesaria donde se identificó los requerimientos primordiales en el proceso de ventas de la empresa farmacéutica, por ende, se plantearon las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuál es el crecimiento de ventas del año anterior vs el año actual?
2. ¿Cuál es la cantidad de reclamos por mes?
3. ¿Cuáles son los clientes más recurrentes por mes?
4. ¿Cuál es el monto total de ventas por categoría en un mes?
5. ¿Cuál es el monto total de ventas por clientes mensualmente?
6. ¿Cuál es el monto total de ventas por cliente y categorías mensualmente?
7. ¿Cuáles son los productos más vendidos mensualmente?
8. ¿Cuál es el monto total de ventas por mes?
9. ¿Cuál es el monto total de ventas semanalmente?
10. ¿Cuántas unidades de un producto se han vendido mensualmente?

De dichas interrogantes, se identificaron los siguientes requerimientos por parte del cliente:

1. Se desea conocer el crecimiento de ventas del año anterior vs el actual.
2. Se desea conocer la cantidad de reclamos por mes
3. Se desea conocer el cliente más recurrente por mes.
4. Se desea conocer el monto total de ventas por categoría en un mes.
5. Se desea conocer el monto total de ventas por clientes mensualmente.
6. Se desea conocer el monto total de ventas por cliente y categorías mensualmente.
7. Se desea conocer el monto total de ventas por mes.
8. Se desea conocer el producto más vendido mensualmente.

9. Se desea conocer el monto total de ventas semanalmente.
10. Se desea conocer la cantidad de unidades vendidas por producto mensualmente.

b) Identificar indicadores y perspectivas

PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE VENTAS en un determinado TIEMPO.

INDICADOR PERSPECTIVA

CANTIDAD DE RECLAMOS en un determinado TIEMPO.

INDICADOR PERSPECTIVA

CLIENTES RECURRENTES en un determinado TIEMPO.

INDICADOR PERSPECTIVA

MONTO TOTAL DE VENTAS por CATEGORÍA en un TIEMPO determinado.

INDICADOR PERSPECTIVA

MONTO TOTAL DE VENTAS por CLIENTES en un determinado TIEMPO.

INDICADOR PERSPECTIVA

MONTO TOTAL DE VENTAS por PRODUCTO y CLIENTE en un determinado TIEMPO.

INDICADOR PERSPECTIVA

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS en un determinado TIEMPO.

INDICADOR

PERSPECTIVA

MONTO TOTAL DE VENTAS en un determinado TIEMPO.

INDICADOR

PERSPECTIVA

UNIDADES VENDIDAS por PRODUCTO en un determinado TIEMPO

INDICADOR

PERSPECTIVA

CANTIDAD DE RECLAMOS en un determinado TIEMPO

INDICADOR

PERSPECTIVA

c) Modelo conceptual

INDICADOR	PERSPECTIVA
Porcentaje de crecimiento de ventas	Categoría
Cientes recurrentes	Tiempo
Monto total de ventas	Producto
Productos más vendidos	Cientes
Unidades vendidas	
Cantidad de reclamos	



2. Análisis OLTP

a. Determinación de indicadores

I01: Porcentaje de crecimiento de ventas

H: $(\text{Monto de ventas actual} / \text{monto de ventas anterior}) - 1$

F.S: $\text{SUM}(\text{Monto de ventas actual}) / \text{SUM}(\text{Monto de ventas anterior}) - 1$

I01: Cantidad de reclamos

H: SUM (reclamos)

F.S: SUM (reclamos)

I02: Cliente recurrente

H: Cliente recurrente

F.S: MAX (cliente recurrente)

I03: Monto total de ventas

H: Monto total

FS: SUM (Monto total)

I04: Producto más vendido

H: Producto vendido

F.S: MAX (producto vendido)

I05: Unidades vendidas

H: Unidad vendida

F.S: SUM (unidad vendida)

b. Establecer correspondencias

Las relaciones identificadas fueron las siguientes:

- La tabla “Cliente” se relaciona con perspectiva “Cliente”
- La tabla “Articulo” se relaciona con perspectiva “Producto”
- La tabla “Categoría” se relaciona con perspectiva “Categoría”
- El campo “fecdocumento” de la tabla “Venta” se relaciona con la perspectiva “Tiempo” (debido a que es la fecha principal en el proceso de ventas).
- El campo “Mtototal” de la tabla “Venta” se relaciona con el indicador “Porcentaje de crecimiento de ventas”
- El campo “CdCliente” de la tabla “Venta” se relaciona con el indicador “Clientes recurrentes”
- El campo “Mtotal” de la tabla “Venta” se relaciona con el indicador “Monto total de ventas”
- El campo “Cdarticulo” de la tabla “VentaD” se relaciona con el indicador “Productos más vendidos”

Para el indicador de “cantidad de reclamos”, se utilizará como origen de datos, archivos en formato .cv

c. Nivel de granularidad

CLIENTE

CLIENTE	
	Cdcliente
	Ruccliente
	Rscliente
	Drcliente
	cdDepartamento
	cdProvincia
	cdDistrito
	Cdzona
	Drcobranza
	Drentrega
	Tifcliente
	Tifcliente1
	Faxcliente
	Monlimite
	Mtolimite
	Mtodisponible
	Bloqcredito
	Emcliente
	Fecnacimient
	Figedi
	Figborrado
	Fecmod

Cdcliente: Es la clave primaria de la tabla "Cliente", y representa únicamente a un cliente.

- **Ruccliente:** Es un atributo de la tabla "Cliente", indica la identificación del cliente.

- **Rscliente:** Es un atributo de la tabla "Cliente", indica la denominación perteneciente al cliente.

- **Drcliente:** Es un atributo de la tabla "Cliente", indica la dirección del cliente.

- **cdDepartamento:** Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Departamento", que identifica unívocamente al código de un departamento.

- **cdProvincia:** Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Provincia", que identifica unívocamente al código de una provincia.

- **cdDistrito:** Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Distrito", que identifica unívocamente al código de un distrito.

- **cdZona:** Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Zona", que identifica unívocamente al código de una zona.

- **Drcobranza:** Es un atributo de la tabla "Cliente", indica la dirección en la cual se realizará la cobranza de la venta.

- **Drentrega:** Es un atributo de la tabla "Cliente", indica la dirección de entrega de la venta.

- **Tifcliente:** Es un atributo de la tabla "Cliente", indica el número de teléfono del cliente.

- **Tifcliente1:** Es un atributo de la tabla "Cliente", indica el número opcional de teléfono del cliente.

- **Faxcliente:** Es un atributo de la tabla "Cliente", indica el número de Fax del cliente.

- **Monlimite:** Es un atributo de la tabla "Cliente", indica el monto límite correspondiente al cliente.

Clave
Figpedirclave
figusuario
PcCreacion
CdlocalCreacion
CdUsuarioCreacion
Sexo
DNI
FecCreacion
FigJuridica
Nombres
Apellidoop
Apellidoom
CdTipoCliente
Cdcondpgo
CdTipoDocumentoidentidad

- Mtdisponible: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica el monto disponible correspondiente al cliente.
- Bloqcredito: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica el estado de bloqueo del crédito correspondiente al cliente.
- Emcliente:
- Fecnacimiento: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica la fecha de nacimiento del cliente.
- Flgedi: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica si se habilitó la función editado respecto al cliente.
- Fldborrado: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica si se habilitó la función borrado respecto al cliente.
- Fecmod: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica la fecha de modificación de algún registro del cliente.
- Clave: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica la clave proporcionada al cliente.
- Flgpedirclave: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica si se realizó la función de pedir clave para el cliente.
- Flgusuario: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica si se realizó la función de habilitar usuario para el cliente.
- PcCreacion: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica la descripción de la Pc en la cual se realizó la creación del usuario.
- CdLocalCreacion: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "LocalCreacion", que identifica unívocamente al código del local de creación.
- CdUsuarioCreacion: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "UsuarioCreacion", que identifica unívocamente al código del usuario de creación.
- Sexo: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica el sexo del cliente.
- DNI: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica el DNI del cliente.
- FecCreación: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica la fecha de creación del registro del cliente.
- FlgJurídica: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica la función jurídica respecto al cliente.
- Nombres: Es un atributo de la tabla "Cliente", indica los nombres del cliente.

- ApellidoP: Es un atributo de la tabla “Cliente”, indica el apellido paterno del cliente.
- ApellidoM: Es un atributo de la tabla “Cliente”, indica el apellido materno del cliente.
- CdTipoCliente: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla “TipoCliente”, que identifica unívocamente al código de un tipo de cliente.
- Cdconpgo: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla “Conpgo”, que identifica unívocamente al código de una condición de pago.
- CdTipoDocumentoidentidad: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla “TipoDocumentoidentidad”, que identifica unívocamente al código de un tipo de documento de identidad

ARTICULO

ARTICULO	
Cdarticulo	
Dsarticulo	
Dsarticuloabr	
Cdlaboratorio	
Cdclase	
Cdsubcl	
Multiplo	
Impuesto	
Impuesto2	
Cdmoncpra	
Vvf	
Pvf	
Pvp	
Dscto1	
Dscto2	
Dscto3	
Dscto4	
Dscto5	
Dsctoeq	
Ctocpra	
Ctoprom	
Margen	
Feccre	
Cdusucre	
Pccre	
Fecmod	
Cdusumod	
Pcmod	
Figmov	
figprecgramo	
CdAviso	
CdTipoArticulo	
FigVenta	
FigRegalo	
FigInsumo	
FigServicio	
FigStock	
FigFormula	
TpFormula	

CdUnimed
MultiploMinReponer
ABC_Rotacion
ABC_Utilidad
ABCRotacion_FECINI
ABCRotacion_FECFIN
ABCUtilidad_FECINI
ABCUtilidad_FECFIN
CdTemporada
CtoFact
Dscto6
Dscto7
MtoConvenio
MtoBonificacionfueraDoc
figDscto5_NC
figrecarga
CdproveedorRecarga
CdRecargaTipoTarjeta
MsgPieRecarga
FigLote
FigFecVcto
CdDsGeneral
CdFamilia
CdGrupoArticulo
CdAccionTerapeutica
CdFormatoFarmaco
CdFormatoAdministracion
CdATC1
CdATC4

CdPA1B
CdCOM1B
CdPA2B
CdCOM2B
CdPA3B
CdCOM3B
CdPA4B
CdCOM4B
CdPA5B
CdCOM5B
CdPA6B
CdCOM6B
CdPA7B
CdCOM7B
CdAccionFarmacologica
CdLinea
CdSubLinea
CdMatrizProducto
CdSubMatrizProducto
CdMatrizNegocio
CdEstado
CdIndicador
MultiploBlister
CdColorGridVenta
FigMultiploDecimal
Cdlaboratorio_Linea
Cdlaboratorio_SubLinea
CdCaracteristica
CdCategoria

CdSubCategoria
RegistroSanitario
FechaAutorizacion
FechaCaducacion
PartidaArancelaria
CdArticuloP
FechaVigenciaCdArticuloP
CdTemperatura
CdHumedad
CdIluminacion
Alto
Ancho
Fondo
Volumen
FigAgotado
Concentra01B
Concentra01B_UM
Concentra02B
Concentra02B_UM
Concentra03B
Concentra03B_UM
Concentra04B
Concentra04B_UM
Concentra05B
Concentra05B_UM
Concentra06B
Concentra06B_UM
Concentra07B

- Cdarticulo: Es la clave primaria de la tabla "Artículo", y representa únicamente a un artículo.
- Dsarticulo: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica la descripción del artículo.
- Dsarticuloabr: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica la descripción del artículo
- Cdlaboratorio: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Laboratorio", que identifica unívocamente al código de un laboratorio.
- Cdclase: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Clase", que identifica unívocamente al código de una clase de artículo.
- Cdsubcl: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Subclase", que identifica unívocamente al código de una subclase de artículo.
- Multiplo: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el múltiplo correspondiente al artículo.
- Impuesto: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el impuesto que le corresponde al artículo.
- Impuesto2: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el impuesto opcional que puede estar afecto a el artículo.
- Cdmoncp: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el código de compra del artículo.
- Vvf: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el valor de venta del artículo.
- Pvf: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el promedio de venta funcional del artículo.
- Pvp: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el promedio de venta parcial del artículo.
- Dscto1: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el primer descuento que puede ser afectado al artículo.
- Dscto2: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el segundo descuento que puede ser afectado al artículo.
- Dscto3: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el tercer descuento que puede ser afectado al artículo.
- Dscto4: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el cuarto descuento que puede ser afectado al artículo.
- Dscto5: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el quinto descuento que puede ser afectado al artículo.
- Dsctoeq: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el monto equivalente de todos los descuentos del artículo.
- Ctocpra: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el costo de compra del artículo.
- Ctoprom: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el costo promedio del artículo.
- Margen: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el margen de ventas del artículo
- Feccre: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica la fecha de creación del artículo.
- Cdsucre: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica el código del usuario de creación del artículo.
- Pccre: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica la descripción de la PC desde donde se creó el artículo.

- Fecmod: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica la fecha de modificación del artículo.
- Cdusumod: Es un atributo de la tabla "Usumod", indica el código del usuario de modificación del contenido del artículo.
- Pcmo: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica la descripción de la PC desde donde se modificó el artículo.
- Flgmov: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica la función de movimiento de almacén del artículo.
- Flgprecgramo: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica la función del precio del compuesto del artículo.
- CdAviso: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Aviso", que identifica unívocamente al código de un aviso.
- CdTipoArticulo: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Tipo Articulo", que identifica unívocamente al código de un tipo de articulo.
- FlgVenta: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica la función de la venta del artículo.
- FlgRegalo: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica la función del regalo por la compra del articulo
- FlgInsumo: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica la función de pertenencia del artículo a la categoría insumo.
- FlgServicio: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica la función de servicio del artículo.
- FlgStock: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica la función de stock respecto al producto.
- FlgFormula: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica la función respecto a la formula establecida para el cálculo del costeo del artículo.
- TpFormula: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica el tipo de formula que se usara para el artículo.
- CdUnimed: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Unimed", que identifica unívocamente al código de la unidad de medida del artículo.
- MultiploMinReponer: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica el múltiplo para la reposición de los artículos.
- ABC_Rotación: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica la rotación que ha tenido el artículo.
- ABC_Utilidad: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica la descripción de la utilidad conseguida por la venta del artículo.
- ABCRotación_FECINI: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica la fecha inicial de la rotación del artículo.
- ABCRotación_FECFIN: Es un atributo de la tabla "Articulo", indica la fecha final de la rotación del artículo.
- ABCUtilidad_FECINI: Es un atributo de la tabla "Artículo", indica la fecha inicial de la utilidad del artículo.
- CdTemporada: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Temporada", que identifica unívocamente al código de la temporada de muestra del artículo.

- CtoFact: Es un atributo de la tabla “Articulo”, indica el
- Dscto6: Es un atributo de la tabla “Articulo”, indica el sexto descuento que puede ser afectado al artículo.
- Dscto7: Es un atributo de la tabla “Artículo”, indica el séptimo descuento que puede ser afectado al artículo.
- MtoConvenio: Es un atributo de la tabla “Articulo”, indica el monto de convenio posible asignado al artículo.
- MtoBonificacionfueraDoc: Es un atributo de la tabla “Artículo”, indica el monto de bonificación correspondiente al artículo.
- FlgDscto5_NC: Es un atributo de la tabla “Artículo”, indica la función respecto a los descuentos afectos al artículo.
- Flgrecarga: Es un atributo de la tabla “Articulo”, indica la función respecto a el artículo.
- CdproveedorRecarga: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla “proveedorRecarga”, que identifica unívocamente al código de proveedor de las recargas.
- CdRecargaTipoTarjeta: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla “RecargaTipoTarjeta”, que identifica unívocamente al código del tipo de tarjeta.

CATEGORIA

CATEGORIA	
	CdCategoria
	Nombre
	Fecmod
	PcMod
	CdUsuMod
	CdJefeCategoria
	NroDias_STK_Min_Almacen
	NroDias_STK_Max_Cadena

- CdCategoría: Es la clave primaria de la tabla “Categoría”, y representa únicamente a una categoría.
- Nombre: Es el atributo de la tabla “Categoría”, indica el nombre de la categoría.
- Fecmod: Es el atributo de la tabla “Categoría”, indica la fecha de modificación del detalle de la categoría.
- PcMod: Es un atributo de la tabla “Categoría”, indica la descripción de la PC desde donde se modificó la categoría.
- CdUsuMod: Es un atributo de la tabla “Usumod”, indica el código del usuario de modificación del contenido de la categoría.
- CdJefeCategoria: Es un atributo de la tabla “JefeCategoria”, indica el código del jefe de categoría.
- NroDias_STK_Min_Almacen: Es un atributo de la tabla “Categoría”, indica el número de días mínimo en almacén con respecto a la categoría.
- NroDias_STK_Max_Cadena: Es un atributo de la tabla “Categoría”, indica el número de días máximo en almacén con respecto a la categoría.

VENTA

VENTA	
🔑 Cdlocal	
Nropos	
Nroseriemaq	
🔑 Cdtipodoc	
🔑 Nrodocumento	
Fecdocumento	
Fecsisistema	
Nroproforma	
Cdalmacen	
Cdcliente	
CdUsuCliente	
Ruccliente	
Rsciente	
Drciente	
CdMedico	
CdListaPrecio	
Cdmoneda	
Cdtpago	
Pordscot	
Mtonoafecto	
Valorvta	
Mtodscto	
Mtosubtotal	
Mtoimpuesto	
Mtototal	
Ctocpratotal	
Ctopromtotal	

Ctocprasub
Ctopromsub
Mtovueltosol
Mtovueltodol
Figdelivery
Cdtransportor
Placa
Drpartida
Drdestino
Cdusuario
Cdusuvta
Tcambio
Observacion
Pcooperacion
Fecanula
Cdusuanula
Fecanulasis
Figmanual
Tipofactura
Turno
Figcierrez
Totalbit
FigProcesado
FigEnviado
FigDesactivaOfertas
Puntos_Bonus
Canje_Puntos_Bonus
Canje_Puntos_Bonus_Mtototal
DsctoEspecial
MtoDsctoEspecial
Receta_Closeup

- Cdlocal: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Local", que identifica unívocamente al código del local.
- Nropos: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el número de
- Nroseriemaq: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el numero de la serie de la maquina donde se realizó la venta.
- Cdtipodoc: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Tipodoc", indica el código del tipo de documento de identidad.
- Nrodocumento: Es un atributo de la tabla "Venta", indica el número de documento de la venta:

- Fecdocumento: Es un atributo de la tabla "Venta", indica la fecha de emisión del documento respecto a la venta.
- Fecsistema: Es un atributo de la tabla "Venta", indica la fecha del documento respecto a el sistema inicial donde se elaboró la venta.
- Nproproforma: Es un atributo de la tabla "Venta", indica el número de proforma de la venta.
- CdAlmacen: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Almacen", que identifica unívocamente al código de un almacén.
- Cdcliente: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Cliente", que identifica unívocamente al código de un cliente.
- CdUsuCliente: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "UsuCliente", que identifica unívocamente al código de usuario de un cliente.
- Ruccliente: Es un atributo que hace referencia a la tabla "Cliente", que identifica al ruc del cliente
- Rscliente: Es un atributo que hace referencia a la tabla "Cliente", que identifica la razón social del cliente.
- Drcliente: Es un atributo que hace referencia a la tabla "Cliente", que identifica la dirección del cliente.
- CdMedico: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Medico", que identifica unívocamente al código de un médico.
- CdListaPrecio: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "ListaPrecio", que identifica unívocamente al código de una lista de precio.
- Cdmoneda: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Moneda", que identifica unívocamente al código de una lista de precio.
- Cdtppago: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Tppago", que identifica unívocamente al código de un tipo de pago.
- Pordsctot: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el porcentaje de descuento en la venta.
- Mtonoafecto: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el monto no afecta respecto a la venta.
- Valorvta: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el valor de la venta.
- Mtodsccto: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el monto de descuento de la venta.
- Mtosubtotal: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el monto del subtotal respecto a la venta.
- Mtoimpuesto: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el monto de impuesto afecto a la venta.
- Mtototal: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el monto total de la venta.
- Ctocpratotal: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el costo compra total de los artículos para la venta.
- Ctopromtotal: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el costo promedio total de la venta.

- Ctocprasub: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el costo subtotal de la compra de los artículos para la venta.
- Ctopromsub: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el costo promedio del subtotal de la venta.
- MtovueltoSol: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el monto de vuelto en soles respecto a la venta.
- MtovueltoDol: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el monto de vuelto en dólares respecto a la venta.
- Flgdelivery: Es el atributo de la tabla "Venta", indica la función de delivery respecto a la venta.
- Cdtransport: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el código de transporte de traslado respecto a la venta.
- Placa: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el número de la placa del transporte.
- Drpartida: Es el atributo de la tabla "Venta", indica la dirección de partida de los productos respecto a la venta.
- Drdestino: Es el atributo de la tabla "Venta", indica la dirección de destino de los productos respecto a la venta.
- Cduusuario: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Usuario", que identifica unívocamente al código de un usuario.
- Cduventa: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Usuvta", que identifica unívocamente al código del usuario de la venta.
- Tcambio: Es el atributo de la tabla "Venta", indica el tipo de cambio de moneda respecto a la venta.
- Observacion: Es el atributo de la tabla "Venta", indica la observación posible respecto a la venta.
- Pcoperacion: Es el atributo de la tabla "Venta", indica la PC de la cual se realizó la venta.
- Fecanula: Es el atributo de la tabla "Venta", indica la fecha de anulación de alguna venta en específico.
- Cduanula: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Usuanula", que identifica unívocamente al código del usuario de la anulación de la venta.
- Fecanulasis: Es un atributo de la tabla "Venta", indica la fecha de anulación de la venta en el sistema.
- Flgmanual: Es un atributo de la tabla "Venta", indica la función de la elaboración de boletas manual respecto a la venta.
- Tipofactura: Es un atributo de la tabla "Venta", indica el tipo de factura respecto a la venta.
- Turno: Es un atributo de la tabla "Venta", indica el turno en que se realizó la venta.
- Flgcierrez: Es un atributo de la tabla "Venta", indica la función de cierre de caja por ventas.

- Totaltxt: Es un atributo de la tabla "Venta", indica el total de la venta respecto al txt generado.
- FlgProcesado: Es un atributo de la tabla "Venta", indica la función de procesar la venta.
- FlgEnviado: Es un atributo de la tabla "Venta", indica la función de envío del proceso de venta.
- FlgDesactivaOfertas: Es un atributo de la tabla "Venta", indica la función de desactivar ofertas para el proceso de venta.
- Puntos_Bonus: Es un atributo de la tabla "Venta", indica la cantidad de puntos bonus acumulados para la venta.
- Canje_Puntos_Bonus: Es un atributo de la tabla "Venta", indica el canje de puntos bonus en la venta.
- Canje_Puntos_Bonus_Mtotal: Es un atributo de la tabla "Venta", indica el monto total respecto al canje por puntos bonus.
- DsctoEspecial: Es un atributo de la tabla "Venta", indica el tipo de descuento especial que se afecta a la venta.
- MtoDsctoEspecial: Es un atributo de la tabla "Venta", indica el monto del descuento especial que se afecta a la venta.
- Receta_Closeup: Es un atributo de la tabla "Venta", indica si existe receta en el proceso de venta.

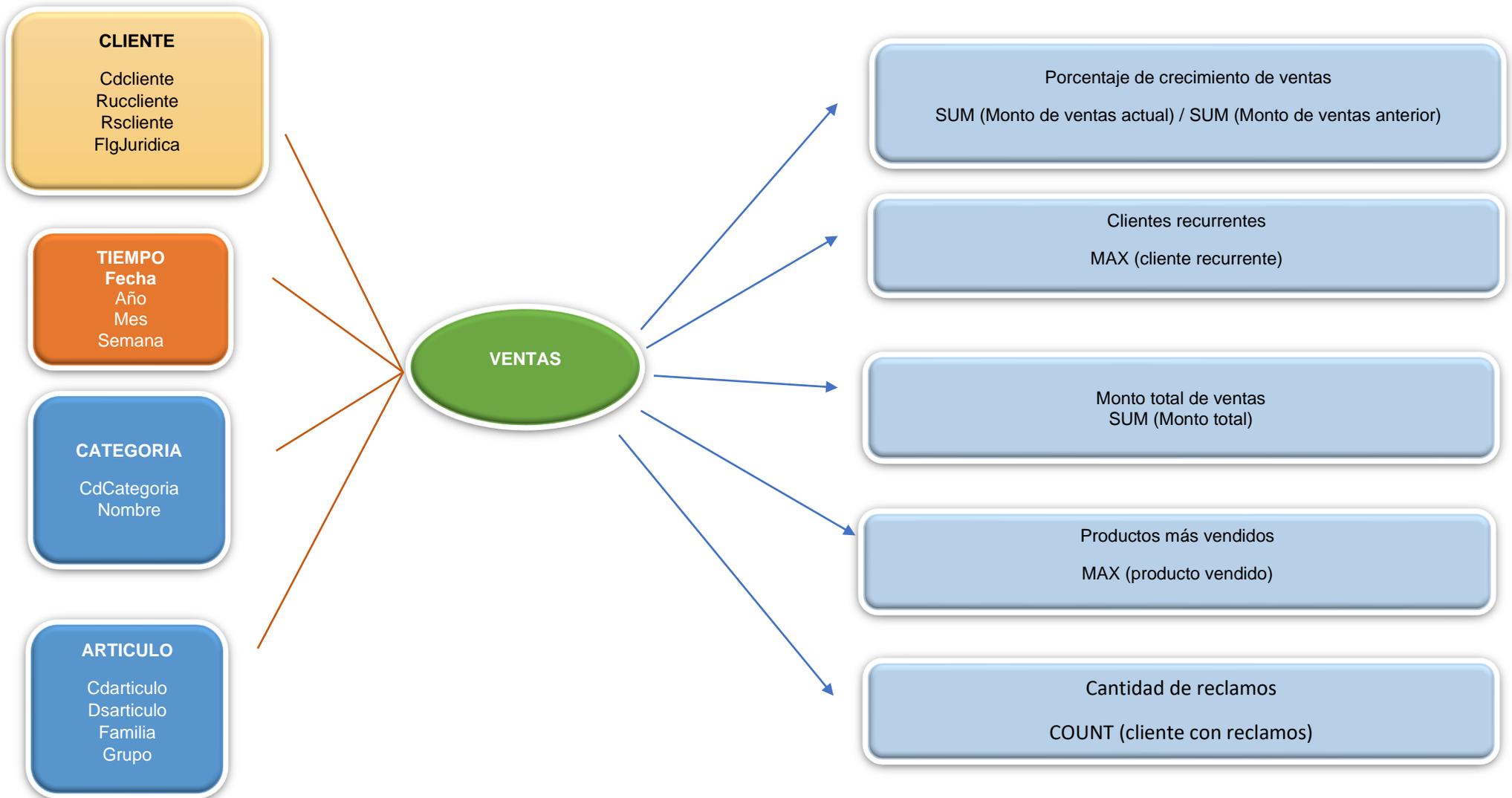
VENTAD

VENTAD	
🔑 Cdlocal	⬆
Nroseriemaq	
Nropos	
🔑 Cdtipodoc	
🔑 Nrodocumento	
Fecdocumento	
Fecsisistema	
Segundos	
Nroproforma	
Cdalmacen	
CdUbicacion	
CdListaPrecio	
Cdmoneda	
🔑 Nroitem	
Cdarticulo	
Impuesto	
Stock_a	
Vvf	
Pyf	
Ctoprom	
Ctocpra	
Figunds	
Cantidad	
Cant_dev	
Multiplo	
Pvp	
Dsctovp	
Pvpx	
Figutil2	

- Cdlocal: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Local", que identifica unívocamente al código del local.
- Nropos: Es el atributo de la tabla "Ventad", indica el número de
- Nroseriemaq: Es el atributo de la tabla "Ventad", indica el numero de la serie de la maquina donde se realizó la venta.
- Cdtipodoc: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Tipodoc", que identifica unívocamente al código del Tipo de documento.

- Nrodocumento: Es un atributo de la tabla "Ventad", indica el número de documento de la venta:
- Fecdocumento: Es un atributo de la tabla "Ventad", indica la fecha de emisión del documento respecto a la venta.
- Fecsistema: Es un atributo de la tabla "Ventad", indica la fecha del documento respecto a el sistema inicial donde se elaboró la venta.
- Segundos: Es el atributo de la tabla "Ventad", indica los segundos que se tardó el sistema para procesar la venta.
- Nroproforma: Es un atributo de la tabla "Ventad", indica el número de proforma de la venta.
- CdAlmacen: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Almacen", que identifica unívocamente al código de un almacén.
- CdUbicacion: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Ubicacion", que identifica unívocamente al código de una ubicación.
- CdListaPrecio: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "ListaPrecio", que identifica unívocamente al código de una lista de precio.
- Cdmoneda: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Moneda", que identifica unívocamente al código de una lista de precio.
- Nroitem: Es un atributo de la tabla "Ventad", indica el número de ítem relacionado a la venta.
- Cdarticulo: Es un atributo que hace referencia a la clave primaria de la tabla "Articulo", que identifica unívocamente al código de un artículo.
- Impuesto: Es un atributo de la tabla "Ventad", indica el impuesto afecto a la venta
- Stock_a: Es un atributo de la tabla "Ventad", indica la cantidad de stock activo.
- Vvf: Es un atributo de la tabla "Ventad", indica el valor de venta de la venta.
- Pvf: Es un atributo de la tabla "Ventad", indica el promedio de venta funcional.
- Ctocpra: Es el atributo de la tabla "Ventad", indica el costo compra de los artículos para la venta.
- Ctoprom: Es el atributo de la tabla "Ventad", indica el costo promedio de la venta.
- Figunds:
- Cantidad: Es el atributo de la tabla "Ventad", indica la cantidad de ítems para el proceso de venta.
- Cant_dev: Es el atributo de la tabla "Ventad", indica la cantidad de devolución en la venta.
- Multiplo: Es el atributo de la tabla "Ventad", indica el multiplo de la venta.
- Pvp: Es un atributo de la tabla "Ventad", indica el promedio de la venta parcial.
- Dscstopvp: Es un atributo de la tabla "Ventad", indica el descuento afecto al promedio de venta parcial.
- Pvpx
- Figuti2

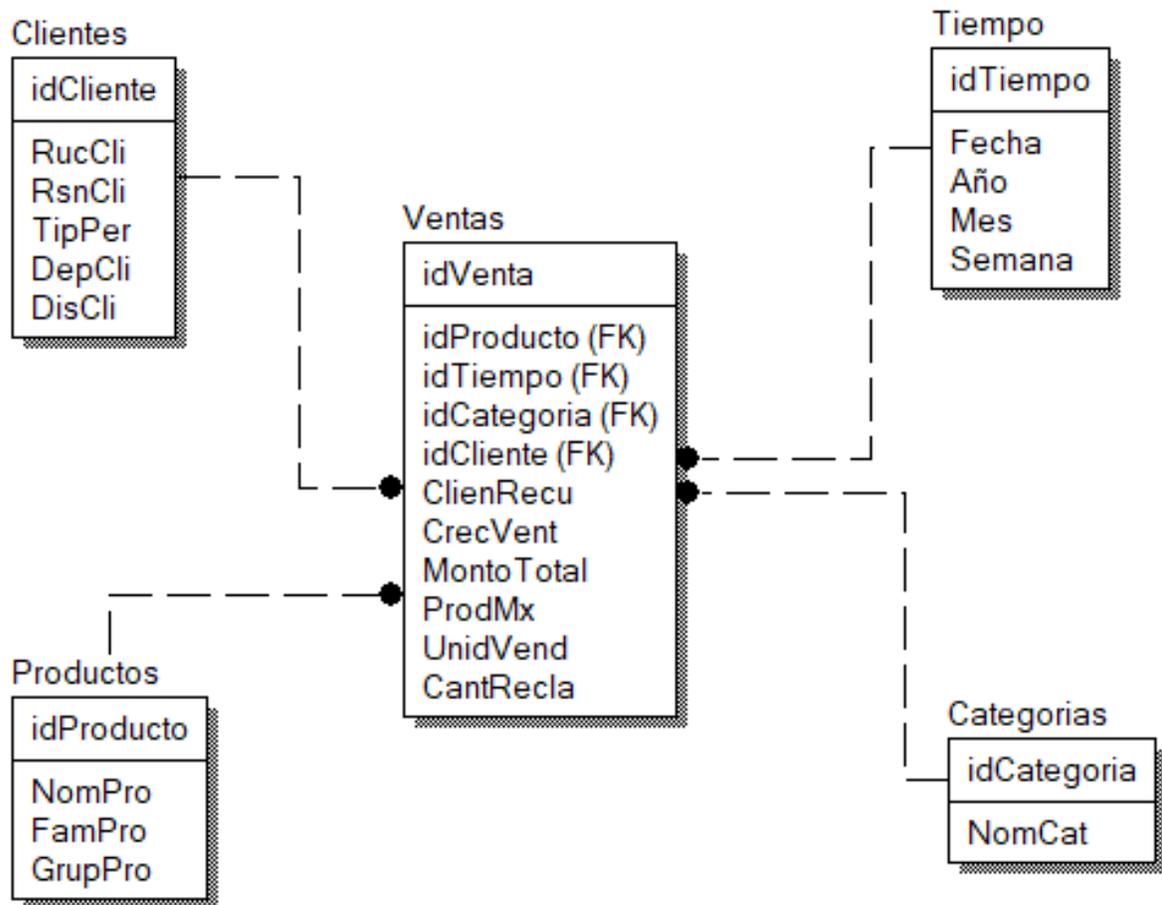
d. Modelo conceptual ampliado



3. Modelo lógico del Data Mart

a. Tipo de modelo lógico del data mart

Se usará el modelamiento Lógico-Estrella, constituida por una tabla central (hechos) el cual contendrá los indicadores expuestos anteriormente, y relacionada a tablas dimensiones.



b. Tabla Dimensiones

- Perspectiva Cliente

La nueva tabla dimensión tendrá el nombre “Cliente”.

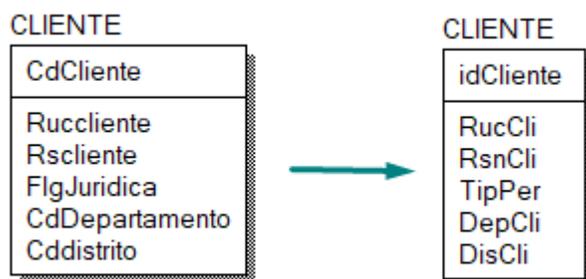
Se le agregará una clave primaria con el nombre de “idCliente”

Se modificará el nombre del campo “Ruccliente” por “RucCli”.

Se modificará el nombre del campo “RsCliente” por “RsnCli”

Se modificará el nombre del campo “fljJuridica” por “TipPer”

Se puede apreciar los resultados de estos cambios en la siguiente figura:



- Perspectiva Producto

La nueva tabla dimensión tendrá el nombre de “Producto”

Se modificará el nombre del campo “Cdarticulo” por “idProducto”.

Se modificará el nombre del campo “Dsarticulo” por “NomProd”.

Se puede apreciar los resultados de estos cambios en la siguiente figura:



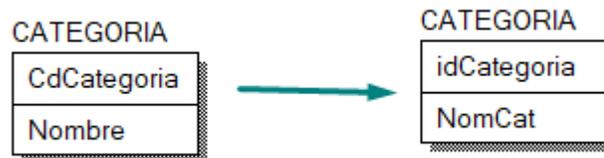
- Perspectiva Categoría

La nueva tabla dimensión tendrá el nombre de “Categoría”

Se modificará el nombre del campo “CdCategoría” por “idCategoría”.

Se modificará el nombre del campo “Nombre” por “NomCat”.

Se puede apreciar los resultados de estos cambios en la siguiente figura:



- Perspectiva Tiempo

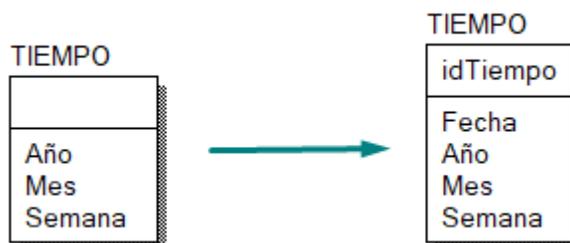
La nueva tabla dimensión tendrá el nombre de “Tiempo”.

Se le agregará una clave primaria con el nombre “idTiempo”.

Se agregará un campo llamado “Fecha”.

Los demás campos no serán modificados.

Se puede apreciar los resultados de estos cambios en la siguiente figura:



c. Tabla Hecho

- Ventas

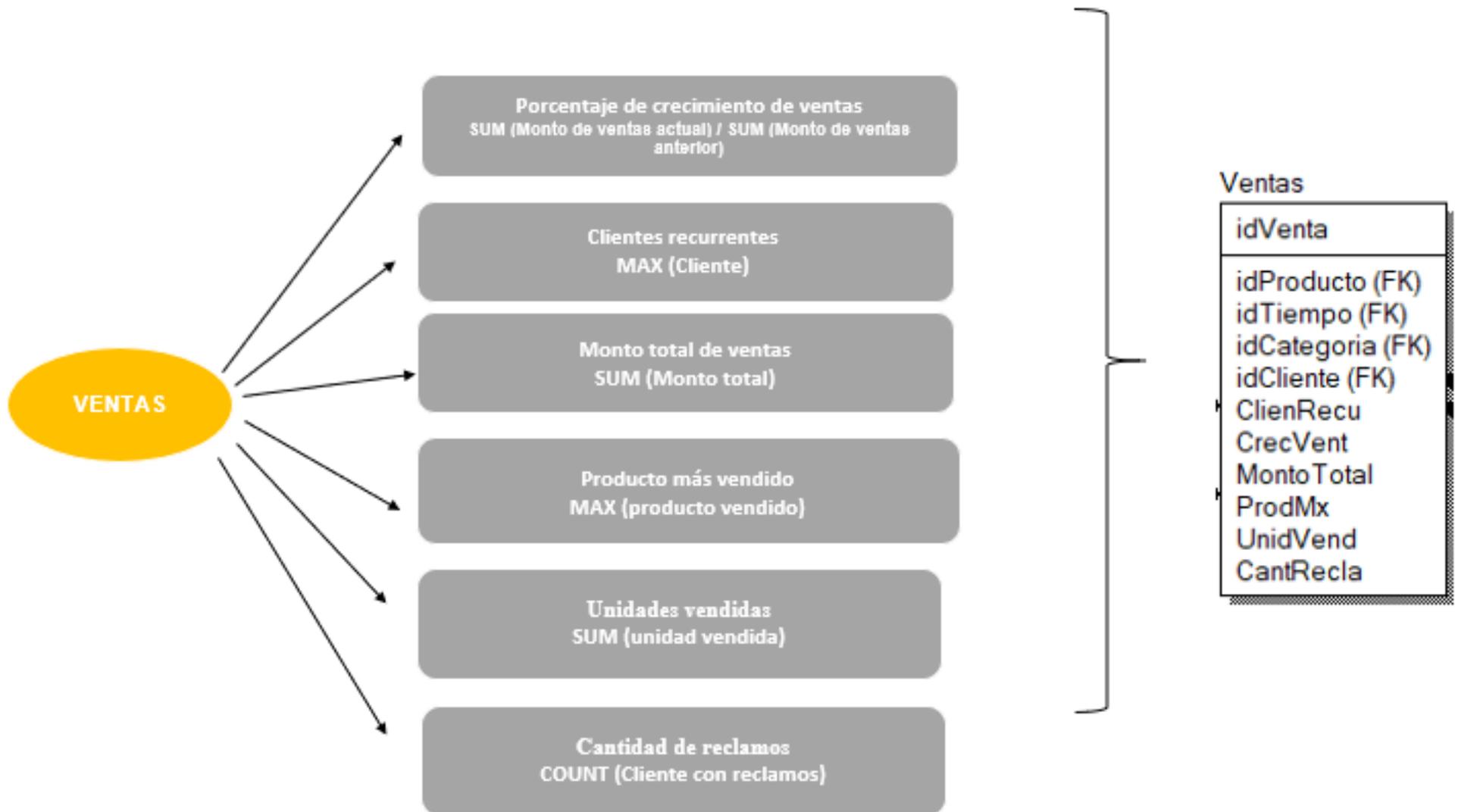
La tabla hechos tendrá el nombre de “Ventas”.

Su clave principal será la combinación de las claves primarias de las tablas dimensiones como se definieron anteriormente: “idCliente”, “idProducto”, “idCategoria”, “idFecha”.

Se crearán 5 hechos que corresponden a los 5 indicadores mencionados anteriormente, y serán nombrados de la siguiente manera: “Porcentaje de crecimiento de ventas” por “CreVent”, “Clientes recurrentes” por “ClienRecu”, “Monto total de ventas” por “MontoTotal”, “Producto más vendido” por “ProdMx”, “unidades vendidas” por “UnidVend”.

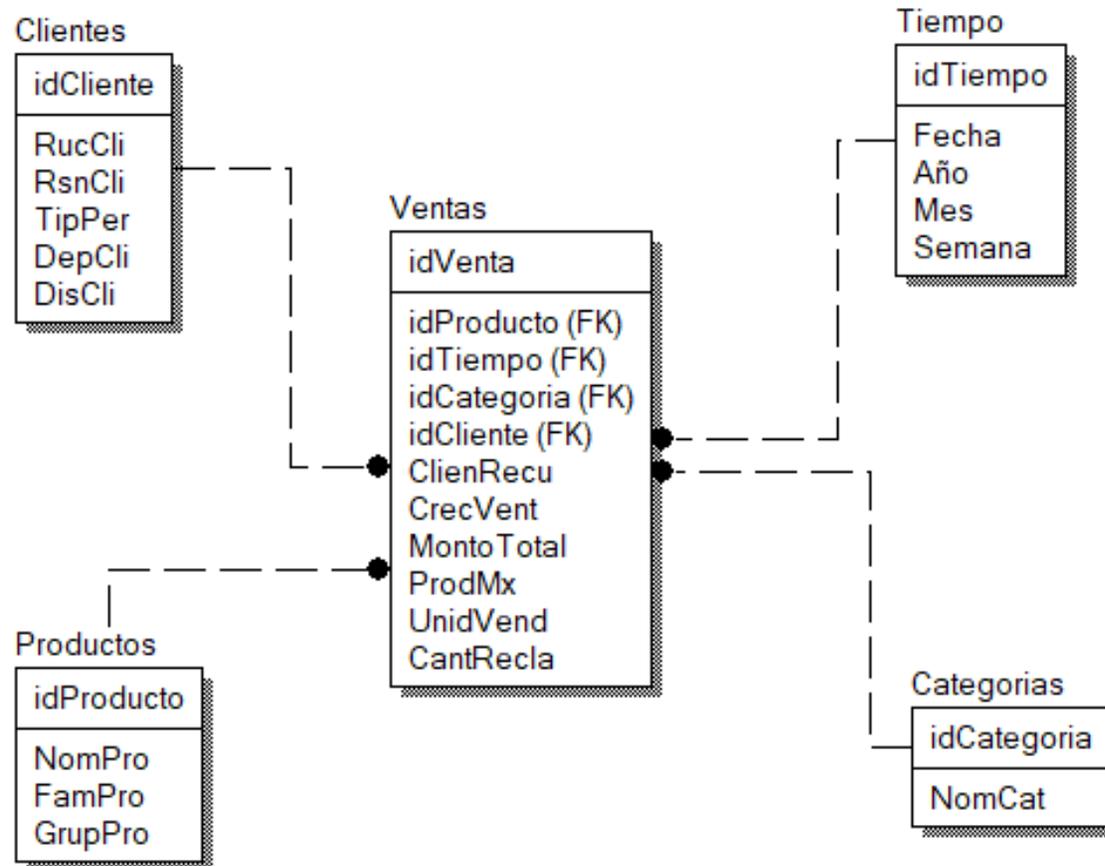
Ventas

idVenta
idProducto (FK)
idTiempo (FK)
idCategoria (FK)
idCliente (FK)
ClienRecu
CreVent
MontoTotal
ProdMx
UnidVend
CantRecla



d. Uniones

La tabla hechos "Ventas" se relaciona con las dimensiones "Cliente", "Producto", "Tiempo", "Categoría".



4. Integración de datos

a. Carga de datos

Para la carga de datos, se inició con la creación de la nueva base de datos:

Creando nueva base de datos

```
CREATE DATABASE MECOFARM_DM
GO
```

```
USE MECOFARM_DM
GO
```

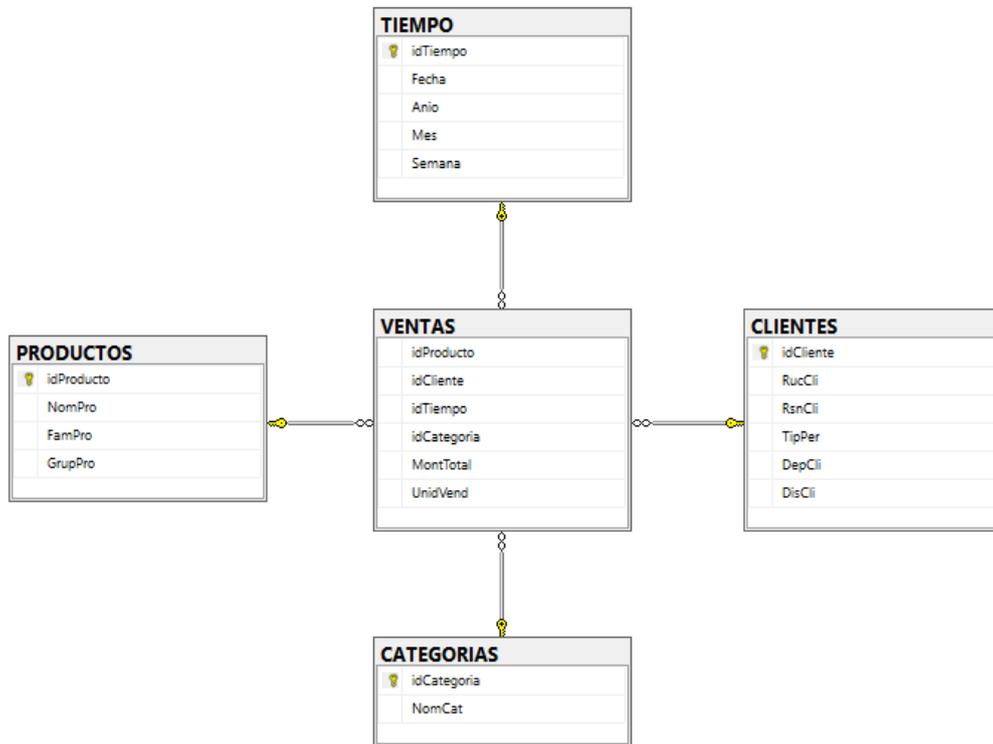
```
CREATE TABLE PRODUCTOS
(
idProducto INT IDENTITY NOT NULL PRIMARY KEY,
NomPro VARCHAR(50) NOT NULL,
FamPro VARCHAR(100) NOT NULL,
GrupPro VARCHAR(100) NOT NULL
)
```

```
CREATE TABLE CLIENTES
(
idCliente INT IDENTITY NOT NULL PRIMARY KEY,
RucCli VARCHAR(11) NOT NULL,
RsnCli VARCHAR(60) NOT NULL,
TipPer VARCHAR(8) NOT NULL,
DepCli VARCHAR(100) NOT NULL,
DisCli VARCHAR(100) NOT NULL
)
```

```
CREATE TABLE TIEMPO
(
idTiempo INT IDENTITY NOT NULL PRIMARY KEY,
Fecha DATE NOT NULL,
Anio INT NOT NULL,
Mes INT NOT NULL,
Semana INT NOT NULL
)
```

```
CREATE TABLE CATEGORIAS
(
idCategoria INT IDENTITY NOT NULL PRIMARY KEY,
NomCat VARCHAR(60) NOT NULL
)
```

```
CREATE TABLE VENTAS
(
idProducto INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Productos (idProducto),
idCliente INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Clientes (idCliente),
idTiempo INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Tiempo (idTiempo),
idCategoria INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Categorias (idCategoria),
MontTotal DECIMAL(30,2) NOT NULL,
UnidVend INT NOT NULL
)
```



Antes de iniciar con la población de las dimensiones y hechos, se debe tener en cuenta, la limpieza y confiabilidad de los datos ya que se debe verificar que la nueva base de datos no contenga datos repetidos, ni faltantes, y solo utilizar los datos requeridos.

El proceso ETL, involucra el origen de datos y el destino de los datos, para ello las tareas realizadas fueron la extracción de los datos de la fuente origen, la carga de los datos a las tablas dimensiones y hechos.

---CARGA DE DATOS A LAS TABLAS DIMENSIONES---

```
CREATE PROCEDURE dbo.Cargar_dimensiones
AS
BEGIN
```

```
    INSERT INTO MECOFARM_DM.dbo.CLIENTES
    SELECT CLI.Ruccli AS RucCli, CLI.Rsncli AS RsnCli,
    CLI.FlgJuridica AS TipPer,
    CLI.cdDepartamento AS DepCli, CLI.cdDistrito AS DisCli
    FROM ADESYNETDROGUERIA_MECOFAR.dbo.CLIENTES CLI
    INNER JOIN DEPARTAMENTO DEP ON CLI.cdDepartamento = DEP.Cddepartamento
    INNER JOIN DISTRITO DIS ON CLI.cdDistrito = DIS.Cddistrito
```

```
    INSERT INTO MECOFARM_DM.dbo.PRODUCTOS
    SELECT A.Dsarticulo AS NomPro, F.DsFamilia AS FamPro, GA.DsGrupoArticulo AS
    GrupPro
    FROM ADESYNETDROGUERIA_MECOFAR.dbo.ARTICULO A
```

```
INNER JOIN FAMILIA F ON A.CdFamilia = F.CdFamilia
INNER JOIN GRUPO_ARTICULO GA ON A.CdGrupoArticulo = GA.CdGrupoArticulo
```

```
INSERT INTO MECOFARM_DM.dbo.CATEGORIAS
SELECT Nombre AS NomCat FROM MECOFARM_DM.dbo.CATEGORIA
```

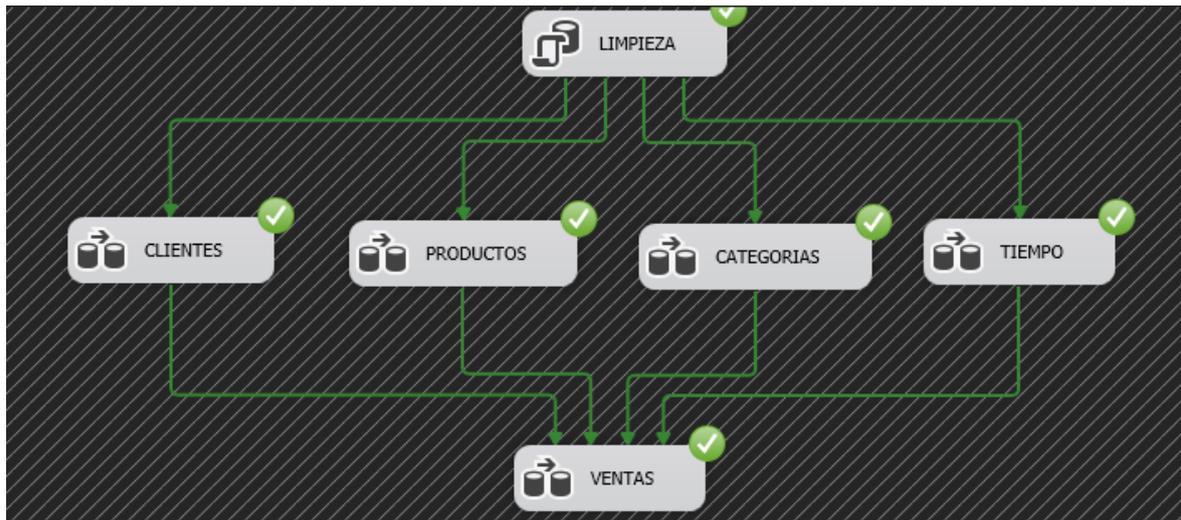
```
INSERT INTO MECOFARM_DM.dbo.TIEMPO
SELECT DISTINCT
    FORMAT(Fecdocumento, 'dd-MM-yyyy') AS Fecha,
    CONVERT(INT, DATEPART(YEAR, fecdocumento)) AS Año,
    CONVERT(INT, DATEPART(MONTH, fecdocumento)) AS Mes,
    CASE
        WHEN DATEPART(DAY, Fecdocumento) < 8 THEN 1
        WHEN DATEPART(DAY, Fecdocumento) < 15 THEN 2
        WHEN DATEPART(DAY, Fecdocumento) < 22 THEN 3
        ELSE 4
    END AS Semana
FROM ADESYNETDROGUERIA_MECOFAR.dbo.VENTA
```

END

---CARGA DE DATOS A LA TABLA HECHOS---

```
CREATE PROCEDURE dbo.Cargar_hechos
AS
BEGIN
    INSERT INTO MECOFARM_DM.dbo.VENTAS
    SELECT DISTINCT
        PROD_DM.idProducto AS idProducto, CAT_DM.idCategoria AS idCategoria,
        CLIE_DM.idCliente AS idCliente, TIEM_DM.idTiempo AS idTiempo,
        SUM(VENTAD_OD.Mtototal) AS MontTotal,
        SUM(VENTAD_OD.Cantidad) AS UnidVend
    FROM ADESYNETDROGUERIA_MECOFAR.dbo.VENTAD VENTAD_OD
        INNER JOIN ADESYNETDROGUERIA_MECOFAR.dbo.VENTA VENTA_OD ON
            VENTAD_OD.Nrodocumento = VENTA_OD.Nrodocumento
        INNER JOIN ADESYNETDROGUERIA_MECOFAR.dbo.ARTICULO ARTICULO_OD ON
            VENTAD_OD.Cdarticulo = ARTICULO_OD.Cdarticulo
        INNER JOIN ADESYNETDROGUERIA_MECOFAR.dbo.CATEGORIA CATEG_OD ON
            ARTICULO_OD.CdCategoria = CATEG_OD.CdCategoria
        INNER JOIN ADESYNETDROGUERIA_MECOFAR.dbo.CLIENTE CLI_OD ON
            VENTA_OD.Cdcliente = CLI_OD.Cdcliente
        INNER JOIN MECOFARM_DM.dbo.PRODUCTOS PROD_DM ON PROD_DM.NomPro =
            ARTICULO_OD.Dsarticulo
        INNER JOIN MECOFARM_DM.dbo.CATEGORIAS CAT_DM ON CAT_DM.NomCat =
            CATEG_OD.Nombre
        INNER JOIN MECOFARM_DM.dbo.CLIENTES CLIE_DM ON CLIE_DM.RucCli =
            CLI_OD.Ruccliente
        INNER JOIN MECOFARM_DM.dbo.TIEMPO TIEM_DM ON TIEM_DM.Fecha =
            CONVERT(DATE, VENTA_OD.Fecdocumento)
    GROUP BY PROD_DM.idProducto,
        CAT_DM.idCategoria, CLIE_DM.idCliente, TIEM_DM.idTiempo
```

END



Actualización:

Al concluir la carga de datos inicial al data mart, se estableció la forma de actualización de datos, para ello, se consideró lo siguiente:

Los datos se actualizarán mediante la ejecución de procedimientos almacenados:

Cargar dimensiones y hechos

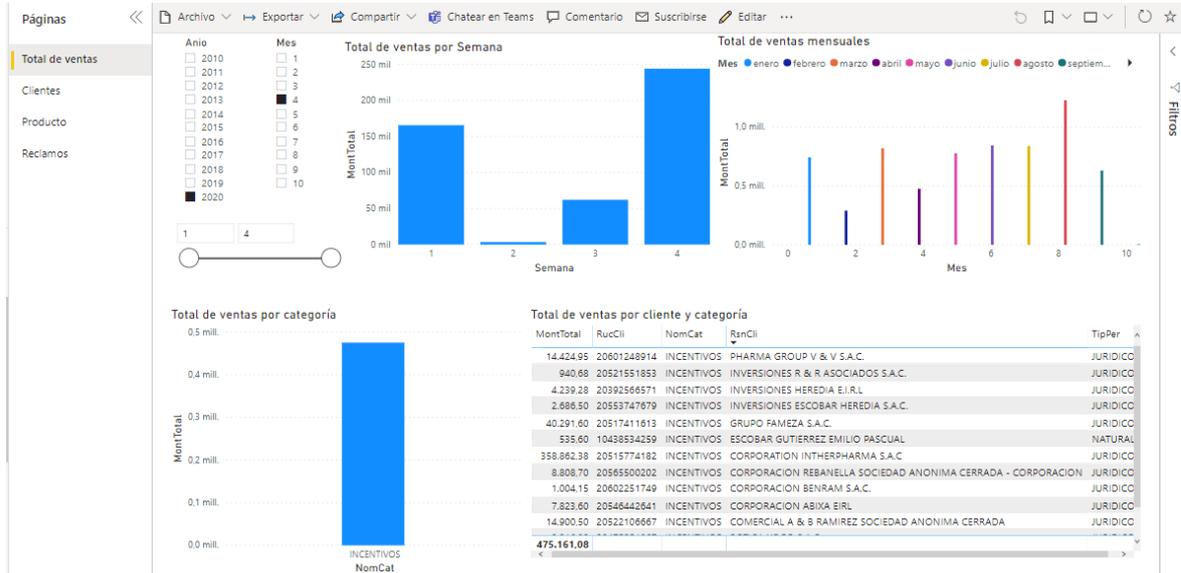
`EXEC dbo.Cargar_hechos`

`EXEC dbo.Cargar_dimensiones`

Si los registros de las tablas utilizadas son modificados, se tendrán que actualizar las tablas dimensiones o correspondientes. Para ello, se borrarán los datos con el procedimiento de limpieza de datos y con la ejecución de los procedimientos serán poblados.

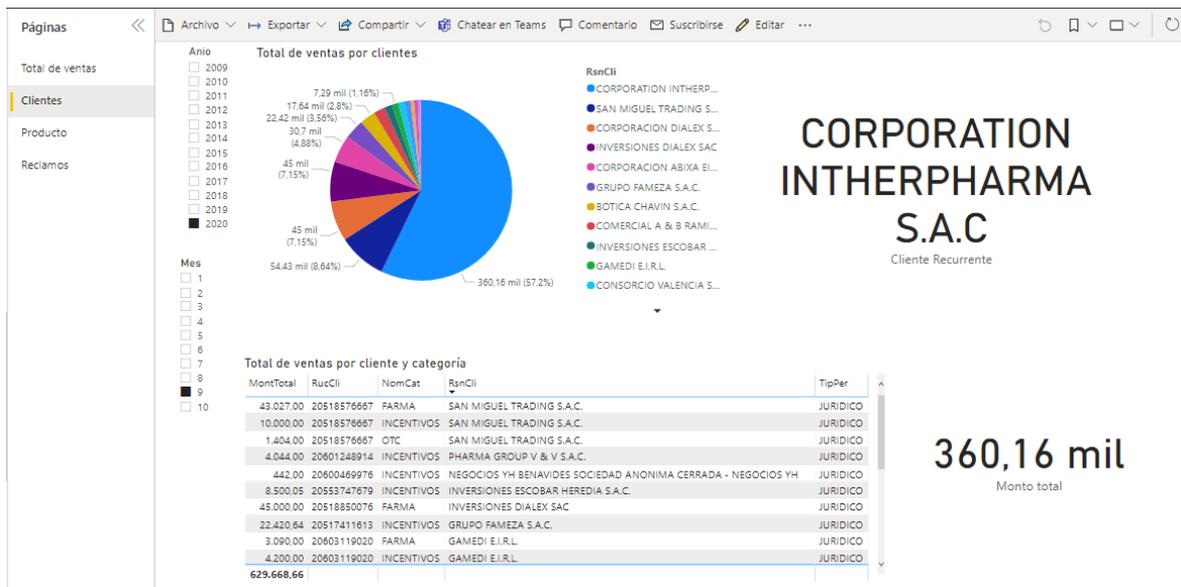
5. Visualización de reportes en Power BI

Figura 10: Total de ventas



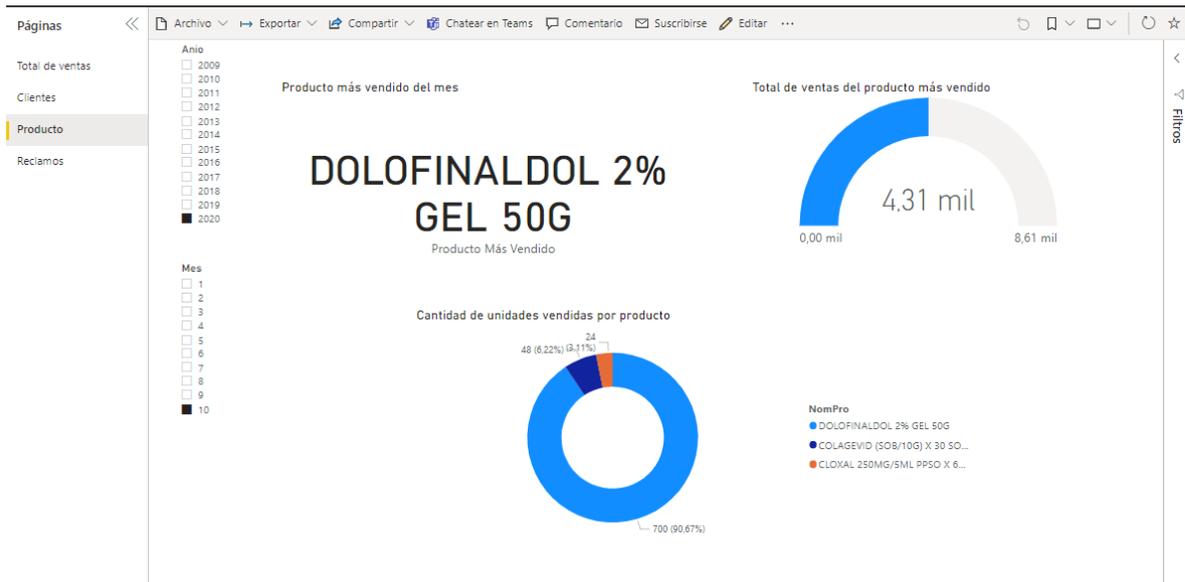
En esta vista se puede visualizar los indicadores de: total de ventas por, por semana, total de ventas por cliente y categoría, total de ventas por categoría.

Figura 11: Clientes



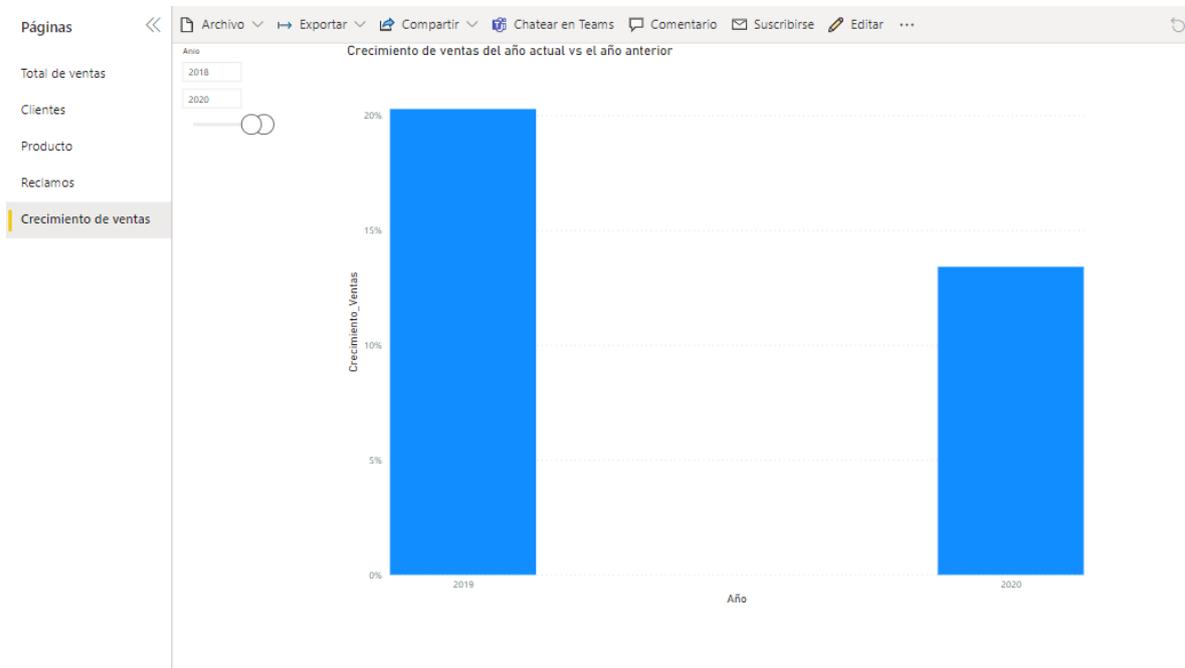
En esta vista se puede visualizar los reportes de: total de ventas por cliente, total de ventas por cliente y categoría, y el cliente más frecuente.

Figura 12: Productos



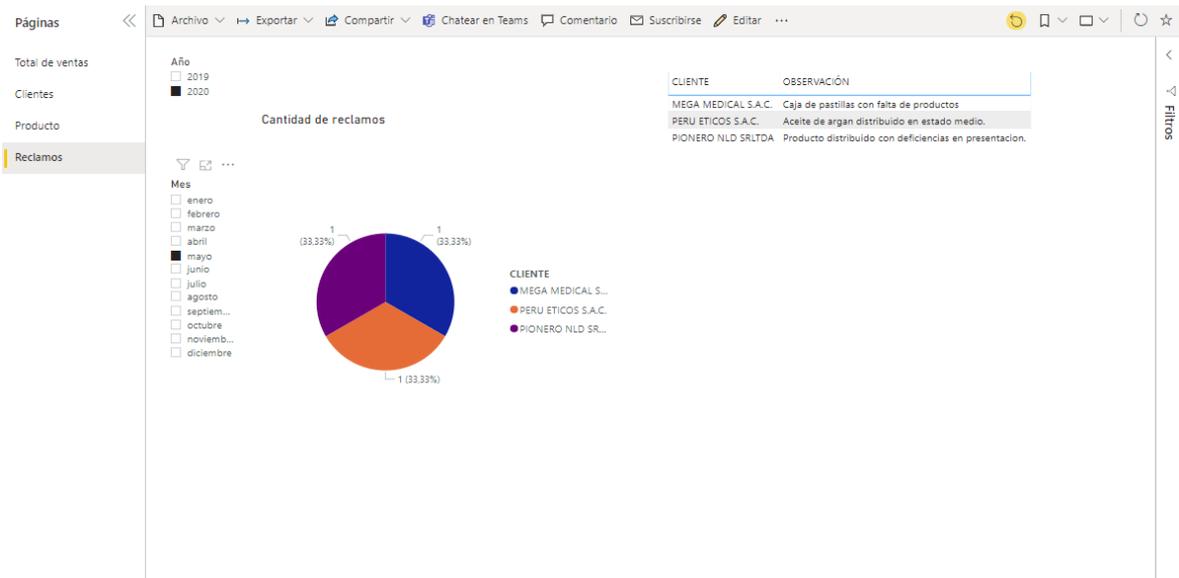
En esta vista se puede visualizar los reportes de: producto más vendido, cantidad de unidades vendidas por producto.

Figura 13: Crecimiento de ventas



En esta vista se puede visualizar los reportes de crecimiento de ventas del mes actual en comparación con el mes anterior.

Figura 14: Total de reclamos



En esta vista se puede visualizar los reportes de: cantidad de reclamos del mes.