



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Inteligencia de negocio en el proceso de ventas de la
empresa Q System S.A.C**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA DE
SISTEMAS**

AUTOR:

Romero Cashú, Flavio Andrés (ORCID: 0000-0001-8531-3767)

ASESOR(A):

Mg. Rosa Menéndez Mueras (ORCID: 0000-0003-2403-7679)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Quisiera dedicar este trabajo a mis padres quienes siempre me han apoyado incondicionalmente y supieron ayudarme a lograr este logro para ustedes.

Agradecimiento

Agradezco a los docentes de la Escuela de Ingeniería de Sistemas por su esfuerzo en apoyarme para que pueda compartir conocimientos en el proceso de aprendizaje profesional, en especial Mgrt. Rosa Menéndez Mueras, consultora de proyectos de tesis que oriento con su paciencia y honestidad.

Índice de contenidos

I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	19
3.1. Tipo y Diseño de investigación	19
3.2. Variable, Operacionalización	19
3.3. Población, muestra y muestreo	20
3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	21
3.5. Procedimientos.....	23
3.6. Métodos de análisis de datos	23
3.7. Aspectos Éticos	25
IV. RESULTADOS.....	26
V. DISCUSIÓN.....	38
VI. CONCLUSIONES	40
VII. RECOMENDACIONES	41
REFERENCIAS.....	42
ANEXOS.....	

Índice de tablas

Tabla 1. Comparación de metodología.	15
Tabla 2. Complementos de Power BI	16
Tabla 3. Selección de Metodología	16
Tabla 4. Fases de desarrollo de la metodología Hefesto	17
Tabla 5. Medidas descriptivas del indicador Crecimientos de Ventas.....	26
Tabla 6. Medidas descriptivas del indicador Crecimientos de Ventas.....	27
Tabla 7. Prueba de normalidad del Indicador de Crecimiento de Ventas antes y después de la inteligencia de negocio.....	29
Tabla 8. Prueba de Normalidad de Indicador Productividad en Ventas antes y después de la inteligencia de negocio.....	31
Tabla 9. Prueba de T-Student para el crecimiento de ventas antes y después de la inteligencia de negocio	34
Tabla 10. Prueba de T-Student para la productividad en ventas antes y después de la inteligencia de negocio	36
Tabla 11 Matriz de operacionalización de variables	47
Tabla 12 Matriz de consistencia	48
Tabla 13 Instrumento de recolección de datos.....	49
Tabla 14 Cronograma de Actividades	66
Tabla 15 Análisis de requerimientos	67
Tabla 16 Indicadores y Perspectivas.....	68

Índice de figuras

Figura 1. Diseño de Investigación	19
Figura 2. Indicador de Crecimiento de Ventas antes y después de la inteligencia de negocio.....	27
Figura 3. Indicador de Productividad en Ventas antes y después de la inteligencia de negocio.....	28
Figura 4. Prueba de Normalidad de Indicador de Crecimiento de Ventas antes de la inteligencia de negocio	30
Figura 5. Prueba de Normalidad de Indicador de Crecimiento de Ventas después de la inteligencia de negocio	30
Figura 6. Prueba de Normalidad de Indicador Productividad en Ventas antes de la inteligencia de negocio	32
Figura 7. Prueba de Normalidad de Indicador Productividad en Ventas después de la inteligencia de negocio	32
Figura 8. Crecimiento de Ventas - Comparativo General.....	33
Figura 9. Prueba T-Student - Crecimiento de Ventas.....	35
Figura 10. Productividad en Ventas	36
Figura 11. Prueba de T-Student - Productividad en Ventas	37
Figura 12 Modelo Conceptual	69
Figura 13 Conformación de indicadores.....	69
Figura 14 Correspondencias establecidas	70
Figura 15 Modelo Lógico.....	71
Figura 16 Reporte de Venta Anual	72
Figura 17 Reporte de ventas mensuales.....	73
Figura 18 Reporte de Indicadores Mensual de Venta	74
Figura 19 Reporte de Pre factura	75
Figura 20 Reporte de Asignación	76
Figura 21 Reporte de Empleados.....	77

RESUMEN

Esta tesis desarrolla la implementación de inteligencia de negocios como solución para la toma de decisiones a nivel organizacional en su proceso transaccional en Q System S.A.C. El objetivo principal fue determinar el impacto de una solución de inteligencia de negocios en el proceso de ventas dentro de la empresa, tomando en cuenta dos métricas clave: la productividad y el crecimiento.

Se llevo a cabo el análisis y desarrollo del trabajo en base a la metodología Hefesto, así mismo se realizó una introducción que contiene una breve descripción general de la empresa, resumen de la realidad problemática y el marco teórico de la empresa. El diseño de investigación utilizado Preexperimental por motivo que debe pasar a una evaluación de resultados (Pretest - Postest), la escala de medición es de razón, se determinó para la población y muestra que sean 6 documentos de reportes elaborados por el área de venta y la recolección de datos utilizados es fichaje estructurado por fichas de registros. De igual manera, se utilizó Shapiro Wilk para realizar pruebas de normalidad y T-Student, aplicando una hipótesis alternativa y confirmando que la inteligencia de negocios tiene un impacto positivo en la productividad de ventas de una empresa, así como un apoyo continuo a la decisión. Se dice que la introducción de Business Intelligence ha mejorado mucho el proceso de ventas de Q System S.A.C, ya que se ha logrado una eficiencia significativa en la forma de incrementar las ventas en un 109.1295% y la productividad de ventas en 853,7698 unidades.

Palabras claves: Inteligencias de Negocios, Datamart, Hefesto, Proceso de ventas.

ABSTRACT

This thesis develops the implementation of business intelligence as a solution for decision -making at the organizational level in its transactional process in Q System S.A.C. The main objective was to determine the impact of a business intelligence solution on the sales process within the company, taking into account two key metrics: productivity and growth.

The analysis and development of the work was carried out based on the hefest methodology, as well as an introduction that contains a brief general description of the company, summary of the problematic reality and the theoretical framework of the company. The research design used preexperimental because it must go to an evaluation of results (pretest - posttest), the measurement scale is of reason, was determined for the population and shows that they are 6 report documents prepared by the sales area and the collection of data used is signing structured by records of records. Similarly, Shapiro Wilk was used to perform normality and T-Student tests, applying an alternative hypothesis and confirming that business intelligence has a positive impact on the sales productivity of a company, as well as continuous support to the decision. It is said that the introduction of Business Intelligence has greatly improved the sales process of Q System S.A.C, since significant efficiency has been achieved in the way of increasing sales by 109,1295% and sales productivity by 853,7698 units.

Keywords: Business Intelligence, Datamart, Hephaestus, Sales process.

I. INTRODUCCIÓN

Business Intelligence ayuda a los líderes organizacionales a tomar decisiones para aumentar la eficiencia y aumentar su ventaja competitiva en el mercado. [...] Esto significa poner información relevante en manos de los tomadores de decisiones en todos los niveles de la organización. Business Intelligence es una ventaja competitiva para las empresas por la cual obtienen beneficios físicos, inmateriales y estratégicos. (Gómez, 2013, pág. 85)

En la sociedad de la información, la sociedad y los individuos dependen completamente de la información, convirtiéndola en uno de sus recursos más importantes y valiosos. Incluso superior a la tradicional, convirtiéndose en un factor clave en algunas industrias [...]. En conclusión, se dice que la sociedad moderna depende en gran medida de la información que proporciona, convirtiéndose en una de las más importantes. (Larrocha, 2017, pág. 37)

Si la información supone un activo tan valioso, no es extraño que haya surgido en su entorno una industria de la información. Una industria con tales perspectivas que en muchos mercados bursátiles tiene su propio índice, y que genera grandes esperanzas de beneficios futuros, lo que muchas veces conduce al fracaso financiero (Larrocha, 2017, p.51)

Esta investigación está en curso en Q System SAC, Jr. López de Ayala 1519, San Borja; una empresa dedicada a brindar servicios de tecnología a través de soluciones digitales integrales, enfocándonos en el desarrollo de software, calidad de software, consultoría, soporte, marketing digital y aprovisionamiento de equipos. Frente a la feroz competencia entre empresas que brindan servicios de tecnología similar, se enfatiza que estos servicios son los que tienen mayor importancia en la actualidad y se les debe prestar más atención.

Sin embargo, en los últimos meses se ha notado que los reportes que brinda el sistema de gestión de la empresa no manejan correctamente la información de ventas,

operaciones y análisis de negocios, afectando la eficiencia de los resultados de los campos.

Con las altas frecuencias de fallas concurrentes en proceso de ventas en los reportes se manifiesta su desasosiego por las áreas involucradas dentro de proceso de ventas por no obtener sus reportes según las asignaciones brindadas a diferentes clientes en su momento generando un retraso a futuras asignaciones y balances para la elaboración de toma de decisiones. Sosteniendo como factor decisivo el porcentaje de crecimiento en ventas (**Anexo 7**) que sirve diferentes ocasiones para elaborar reportes de tomas de decisiones en reuniones gerenciales mensuales que se da por parte de la empresa.

Según lo mencionando se anexa otro factor para el análisis, la productividad de ventas (**Anexo 8**) para evaluar las capacidades de las ventas asignadas pasadas vs las ventas asignadas actuales. Esto se menciona dentro las reuniones mensuales para poder identificar qué venta ha recaído por factores que se pueden dar en su entorno actual que se encuentra la situación nacional.

Se plantea la elaboración de plan de inteligencia de negocio dentro del proceso de venta que lleva a cabo las tomas de decisiones de la empresa Q System S.A.C. Esta investigación puede a tiempo real y manipular la información óptima y segura para el mejoramiento del proceso de venta en las tomas de decisiones, construyendo estrategias para las ventas de servicios.

De continuar la situación actual de la empresa, existirán barreras que impidan la toma oportuna de decisiones acertadas con base en los reportes de ventas de los servicios brindados a los diferentes clientes.

Justificación teórica: definida “[...] cuando el propósito de la investigación es suscitar la reflexión y el debate académico sobre el contexto, fortalecer teorías, comparar resultados o generar epistemología sobre el contexto” (Bilbao y Escobar, 2020, p. 26).

El proyecto de investigación mejorara el proceso ventas de la empresa Q System S.A.C. Para la implementación del proyecto se utiliza Power BI para la reducción de costos.

Justificación Metodológica: Se define que la justificación metodológica “[...] del estudio se da cuando el proyecto que se va a realizar propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar conocimiento valido y confiable” (Bilbao y Escobar, 2020, p. 27).

Este estudio se justifica porque propone apoyar futuros trabajos de investigación que aborden la problemática de la toma de decisiones estratégicas en diferentes áreas empresariales. Entonces, para demostrar que implementar una solución de BI para mejorar el rendimiento en menos tiempo.

Justificación Practica: Se produce cuando “se considera fáctica una investigación cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o al menos sugiere estrategias que, aplicadas, contribuirán a resolver ese problema” (Bilbao y Escobar, 2020, p. 27).

La implementación la inteligencia de negocio, beneficiara a la empresa dentro del procesa de ventas para agilizar el proceso de reportes de asignaciones ventas para el análisis de los indicadores en las reuniones mensuales contribuyendo al claro escenario que se encuentra la empresa para una toma de decisión por parte de los gerentes.

Justificación Social: La visualización de los reportes BI se realizan mediante dispositivos digitales como: PC, Laptop, Celular, Tablet. Posibilitando el ingreso de los reportes en tiempo real en ocasiones favorables.

En base al problema real presentado, se ha planteado el problema general y las tareas específicas de la investigación. El problema general de investigación es: ¿La Inteligencia de Negocios tiene un efecto significativo en el proceso de ventas de Q System S.A.C.? Los temas específicos de la investigación son los siguientes:

PE1: ¿La inteligencia de negocios influye significativamente en el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.?

PE2: ¿La inteligencia de negocios influye significativamente en la productividad de ventas de la empresa Q System S.A.C.?

El objetivo general fue determinar la influencia de la inteligencia de negocios en el proceso de venta de la empresa Q System S.A.C. Los objetivos específicos fueron los siguientes:

OE1: Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.

OE2: Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para la productividad en ventas de la empresa Q System S.A.C.

La hipótesis general de la investigación fue la inteligencia de negocios influye positivamente en el proceso de ventas de la empresa Q System S.A.C.

H1: La inteligencia de negocios influye positivamente en el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.

H2: La inteligencia de negocios influye positivamente en la productividad de ventas de la empresa Q System S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

En Gaza, Belal W. Shbair (2017), en la investigación realizada “Diseño e implementación de data warehouse usando vistas dinámicas”, en la The University of Gaza. Identificaron que el inconveniente del desarrollo en el servicio comercial y busco optimizar el desarrollo. La metodología de mejora Inmon y Kimball, se desarrolla por ser la más adecuada según los requerimientos de la problemática. Esta investigación fue un caso de interno lo cual quiere es el monitoreo del estudiante de forma ordenada pero cada estudiante tiene diferentes reportes y análisis de metodología a desarrollar. La Universidad Islámica de Gaza actualmente depende de puntos de vista lógicos para construir informes o para servir a sus aplicaciones que fueron desarrolladas para el académico u oficinas administrativas. Pero en la práctica, este concepto no es lo suficientemente eficiente para apoyar Análisis que deben desarrollarse y extraer el comportamiento histórico del cambio de datos. Los informes que se crean sobre vistas lógicas tardan mucho tiempo en ejecutarse, los datos se recopilan y se rellenan en la hora en que se solicita el informe.

En esta tesis, discutimos la importancia del Datamart para las organizaciones. y empresas. Destacamos dos de los enfoques de la industria para el diseño de DW que son paradigma de encima hacia debajo, destacando ventajas y desventajas de cada enfoque. Para IUG, adoptamos de abajo hacia arriba (Ralph Kimball) enfoque. Esta investigación nos permite la evaluación de selección de metodología.

En Sudán, Ehsan, Safa y Usra (2015), en su tesis “Data warehouse and Business intelligence”. Universidad de Ciencia y Tecnología de Sudán. En primer lugar, la falta de integración entre las compañías eléctricas, ya que cada compañía genera informes por su propio sistema Openerp y lo dirigió al Ministerio de Electricidad y Presas, y solo cada informe describe el caso del sistema generador, en segundo lugar, el Ministerio de Electricidad y Presas que enfrenta difícil ver el estado de trabajo común entre estas empresas. No proporcionar informes que contengan información de contribución en toma de decisiones.

Conclusión, pudimos proporcionar búsquedas que ayudaron a aplicar la inteligencia comercial (BI) en datos contables para la Compañía de Electricidad de Distribución de Sudán (SEDC) y la Térmica Sudanesa la ayuda de la Compañía productora (STPC) brinda una visión general del gerente ejecutivo y de la Ministerio de Electricidad y Presas de las condiciones de las empresas y proporcionar informes que apoyen al tratamiento en toma de decisiones.

Esta investigación genera conocimiento sobre procedimiento que utiliza dentro del proyecto de Business Intelligence y conceptos generales con los componentes de Inteligencia de Negocio en el sistema.

En Argentina, Ezequiel F. Domínguez (2018), en su tesis titulada “Cómo agregar valor a mi empresa implementando un Sistema de Business Intelligence y Reporting en la Nube”, Universidad Católica Argentina. Esto plantea el reto de crear un cuadro de mando o cuadro de mando utilizando la base de datos de una pequeña agencia inmobiliaria. Se utiliza su tipo de investigación. Este estudio llega a la siguiente conclusión: la información es poder, y el poder es comprenderla. Que todas las empresas de hoy en día deberían considerar seriamente el uso de herramientas de análisis y visualización de datos para ayudar a la alta dirección a comprender mejor su organización.

Este estudio analizará los usos de herramientas y conceptos que respaldarán esta investigación, junto con una comparación de herramientas de visualización de datos, y descubrirá por qué se prefiere power bi.

En Colombia, Diego Armando Vanegas Alba (2019), en la tesis “Análisis de negocios: un modelo de decisión basado en la interacción de criterios y etapas del ciclo de ventas en el subsistema de servicios comerciales de una empresa de TI en América Latina”, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Plan porque el problema es que los gerentes no pueden tomar las decisiones correctas y oportunas si no tiene suficiente información. Sin embargo, muchas veces obtienes información irrelevante. Esta investigación muestra que el uso de herramientas de Business Intelligence en

combinación con modelos de toma de decisiones otorga a las empresas ventajas sobre los competidores, como el tiempo de acceso y la precisión de la información.

En este estudio, veremos el uso de herramientas de Business Intelligence como ayuda para comparar plataformas de visualización de datos como power bi, tableau y Qlik View.

En Ecuador, María Elena Sarango Salazar (2014), en su tesis titulada “El análisis empresarial como herramienta de apoyo a la decisión, aplicado en un estudio de caso”, Universidad Andina Simón Bolívar. El problema es que en el sector comercial tienen un volumen de carga grande y grande que no pueden procesar sus solicitudes de venta sin que el almacén de datos se clasifique correctamente en otro lugar para obtener resultados que reflejen las ventas actuales. Las investigaciones muestran que la inteligencia de negocios no es solo una herramienta tecnológica que puede generar informes rápidamente y a la medida de las necesidades, sino que su concepto va más allá de esta convención cuando se implementa la solución. asegúrese de que sus vendedores puedan aprovechar este tipo de solución, ahorrándole tiempo y esfuerzo, así como la precisión y viabilidad de la implementación de sus resultados.

De esta investigación se tomará en cuenta el uso de la herramienta power pivot que fue seleccionado como integración de la solución. Se marca en marco teórico como parte fundamental de la tecnología de power bi actualmente.

En el Perú, Picón Rommel y Yarlequé José (2018). En su tesis titulada “Implementación de Inteligencia de Negocios para Optimizar la Toma de Decisiones en la Gestión de Fábricas de Cosméticos por Yanbal Internacional”, Universidad Autónoma del Perú. Esto presenta un problema de tiempo de decisión crítico para una identificación exitosa y, al mismo tiempo, es útil para el filtrado óptimo de la clasificación de la información enfocada en un área de gestión cuyos procedimientos son pautas para generar costos y horas trabajadas, para la extracción y compilación de información. Se utiliza su tipo de investigación. Para su población se adoptaron todos los procesos de toma de decisiones para la gestión de la fábrica de cosméticos Yanbal. Durante esta investigación, llegamos a la siguiente conclusión: Hemos

reducido repetidamente el tiempo de análisis de la información a 2,40 minutos, y también hemos reducido el 100% de los costos laborales.

Este estudio tendrá en cuenta el marco teórico que permite desarrollar la investigación y examinar sus metodologías de desarrollo para la aplicación de inteligencia de negocios, reconociendo a la metodología de Ralph Kimball como una de las más importantes para este estudio.

En el Perú, Agüero Jimmy y Condor Raúl (2019). En su tesis titulada “Aplicación de Inteligencia de Negocios a la Toma de Decisiones en la Pequeña y Mediana Empresa de la Provincia de Pasco”, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Este es un tema donde la investigación muestra que las medianas empresas enfrentan obstáculos para el desarrollo de su tecnología de la información, principalmente debido al costo. Su tipo de investigación es descriptiva. Se encuestó a 50 pequeñas y medianas empresas de la provincia de Pasco sobre población. El estudio llegó a la siguiente conclusión: no importa en qué categoría se realice el análisis de negocio, los usuarios finales siempre podrán analizar sus posibles soluciones para optimizar el tiempo de información.

A partir de este estudio se realizará una base teórica similar a la situación relacionada con el proceso de extracción, transformación y carga de información. En otro apartado, las etapas y proceso de toma de decisiones en Business Intelligence.

En el Perú, Jubitz Lisbeth Salazar Tataje (2017). En su tesis titulada “Implementación de inteligencia de negocios para la dirección comercial de Azaleia – basada en el método Scrum”, Universidad de San Ignacio de la Loyola. Esto plantea el problema de la falta de integración en sistemas que utilizan diferentes fuentes de información y no permiten el seguimiento, manejo y comprensión de los comportamientos en las diferentes actividades de venta, lo que limita la toma de decisiones correctas. Otro punto importante es optimizar la conversión de información sin perder demasiado tiempo. El estudio actual llega a la siguiente conclusión: La implementación elimina las dependencias que existen en la información centralizada y los sistemas de TI que se integran para brindar fácil accesibilidad a los usuarios.

Se considerará el tema ya que es similar a la situación actual de la empresa, se agregará un ejemplo de acortar el tiempo de elaboración de informes, esta es una de las tareas en inteligencia de negocios.

En el Perú, Marcelo Leonardo Espíritu Isidro (2018). En su tesis titulada “Business Analytics en la Gestión del Conocimiento TI en el Servicio de Traumatología Arzobispo Loayza”, Universidad César Vallejo. En cuanto al tema de investigación, presentó falta de conocimiento gerencial por falta de decisiones efectivas en cuanto a la atención de los pacientes en el Hospital Arzobispo Loayz. El área de especialización de los servicios de trauma debe mejorarse para garantizar de manera más efectiva la disponibilidad del conocimiento. Este tipo de investigación no es experimental. La población de Rusia es de 175 trabajadores. En este estudio, se encontró que la inteligencia de negocios tiene un impacto positivo en la gestión del conocimiento de TI, representando el 66,7% de la capacidad de categorizar la información de manera efectiva.

Este estudio examinará la realidad problemática, las teorías, metas e hipótesis asociadas a ella, permitiéndonos explorar y comprender el impacto de las implementaciones de inteligencia de negocios.

En el Perú, Rolando Martin Torres Gonzales (2017). En su tesis titulada “Propuestas de Inteligencia de Negocios para Mejorar la Toma de Decisiones en los Programas de Presupuesto del Hospital Santa Rosa”, Universidad Privada Norbert. Como tema de estudio, se presentó la falta de programas especializados que promuevan la presupuestación para objetivos de duplicación de resultados en tiempo real. Por ello, no se toman buenas decisiones con respecto al entorno interno, externo e interno. Su tipo de investigación es proyectiva. Se cree que para su población se han tomado las áreas que están involucradas en la toma de decisiones sobre los programas presupuestarios del Hospital Santa Rosa. Este estudio muestra que la información proporcionada por el sistema de presupuestación es poco confiable y poco confiable, y el tiempo requerido para generar el informe consume demasiados recursos para

obtener el informe y ejecutar un negocio inteligente si es conveniente, influirá positivamente en la decisión.

A partir de este estudio se considerará el tema, ya que es similar a la situación actual de la empresa, adicionalmente se considerarán las conclusiones ya que muestra una reducción en el tiempo requerido para la elaboración del informe.

En el Perú, Nixon Omar Fernández Carrion (2018). En su tesis titulada “El impacto de la Inteligencia de Negocios en el análisis de la información de ventas de las importadoras y distribuidoras Jiménez EIRL en Nueva Cajamarca, 2017”, Universidad Nacional de San Martín. Presenta como problema lo siguiente: La distribuidora Jiménez EIRL no cuenta con tecnologías que le permitan a reducir percances y problemas en la información de ventas. Se requiere de personal calificado para la explotación de la información y la generación de los reportes elevando costos y perdidas. Su tipo de investigación es aplicada. Se considero su población de 15 personas dentro de la empresa desde gerente y personal de ventas de la empresa Importadora y distribuidora Jiménez E.I.R.L. Se concluyo de esta investigación que implementando la solución de inteligencia de negocios el tiempo de la generación de los reportes y obtención de la información es más estructura, detalla para una óptima decisión dentro de la empresa logrando el mejoramiento en el ahora de tiempo y calidad de recursos de información.

De esta investigación se toma las bases teóricas que podrán explicar la inteligencia de negocio, beneficios, arquitectura, ventajas y dimensiones. Para la elaboración correcta de los informes que se brindara a la empresa.

En el Perú, Rolando Claudio Chávez Fiestas (2015). En su tesis titulada “Implementación de un sistema de inteligencia de negocios basado en la metodología Kimball para agilizar el proceso de sistematización del nivel de logro competencial de los alumnos del VI ciclo del I.E.S.T.O el Buen Pastor”, Universidad Privada César Vallejo. Identificaron los inconvenientes en el sistema de comercio para obtener los resultados. Para optimizar los resultados de esta evaluación y tomar decisiones acertadas, es necesario construir un sistema de BI, que incluya la implementación de

Data Warehouse y analítica como parte de Business Intelligence, que permita obtener resultados realistas cuantificables para una efectiva toma de decisiones estratégicas y escuelas de agentes. Metodología de elaboración Kimball, por que presenta un desarrollo de corto plazo. El estudio es Aplicada, Diseño Pre experimental. Población de 30 trabajadores, de un muestreo no probabilístico.

Se concluyó como conclusión el desarrollo de un estudio de optimización de procesos que sistematizó el balance de resultados en el debate estudiantil en el I.E.S.T.P. “El Buen Pastor” mediante la implementación de un sistema empresarial basado en la metodología Kimball. Esto nos permite entender y sugerir ideas usando BI.

En el Perú, José Carlos Arana Navarro (2014). En su tesis titulada “Impacto de los sistemas TI de Business Intelligence en la toma de decisiones comerciales en Acuario Service S.A.C.”, Universidad Privada César Vallejo. Identificaron el inconveniente en proceso y parte fundamental en la gestión comercial. La metodología de desarrollo fue HEFESTO, por la fácil adaptación del proyecto. La población de 20 clientes, se realizó una recolección de muestreo No probabilístico e instrumentó de ficha de registro. El tipo de estudio explicativo-aplicada, diseño pre experimental. La implementación permite el análisis en menor tiempo de alternativas 1000 a 30 segundos y el incremento de la información en inteligencia de negocio con el aumento de 68,3 a 82.9% de eficacia. Esta investigación genera aporte al marco teórico como la selección de metodología a desarrollar para garantizar el incremento en ventas.

En el Perú. Jorge Díaz y José Ogosi (2017). En su tesis titulada “Analizar, diseñar e implementar DATAMART, asegurar la adecuada toma de decisiones en el ámbito de las ventas en PROMED E.I.R.L. LIMA-2017”. Planteo como problemática que se necesita calcular las ventas del norte, centro y sur del país y realizar el análisis de épocas que dichas ventas fueros realizadas ya que solo existe un reporte general de venta por año. Al no contar con el registro mensual de devoluciones, se requieres realizar reportes por periodos dentro del año, se cuenta con un reporte de venta para las comisiones de los trabajadores. El objetivo de este estudio fue asegurar una evaluación completa de la toma de decisiones en el ámbito de las ventas en PROMED

E.I.R.L. Tipo de prueba utilizada es aplicada. La población estuvo conformada por 25 trabajadores de planta y el tamaño de la muestra, con un margen de error del 5%, fue de 24. Esto lleva a la hipótesis general de que ha llegado una tasa de libertad del 1,2% del 98,8%, finalizando con el despliegue de la toma de decisiones.

De concurrente investigación aporta juicio en la noción para el marco teórico, en cuanto los resultados obtenidos en la implementación en el área de venta, así como el desarrollo de su análisis.

Business Intelligence es una metodología de gestión aplicada programáticamente para generar beneficios en la toma de decisiones en todos los niveles de gestión. (Puerta, 2016, pág. 6).

Business intelligence es una metodología de integración de información proveniente de diversos orígenes, accediendo al análisis y exploración de un conjunto de datos con sus propios discernimientos (Rozenfarb, 2008, p. 32).

Business Intelligence es una división de la gestión empresarial encargada de recopilar, procesar y presentar información relevante que facilite la toma de decisiones (Arce, 2015, p. 45).

Inteligencia de Negocios o Business Intelligence se encarga fundamentalmente de transmutar datos a información e información en comprensión para la toma de decisiones esto permitirá que sean exactas, oportunas.

Las tomas de decisiones “Radica en preferir un procedimiento entre diferentes alternativas que pueden ser desarrolladas, con la finalidad de cobijar un resultado” (Alegre y Galve, 2017)

La decisión en conjunto que afecta a inmensas variables, el encargado de tomar estas decisiones debe comprender el alcance. Para la adecuada toma de decisión es imprescindible el uso de instrumentos analíticos (Piera, 2014).

La toma de decisiones que se localiza en la organización es relacionada a gerencia. La toma de decisiones siempre es inseparable en la ocupación de un gerente, esto

quiere decir que realiza funciones que organiza, dirige y controla las personas encargadas. (Robbins y Coulter, 2012)

Datamart es un conjunto de procesos, aplicaciones y tecnologías que facilitan la recolección rápida y sencilla de datos de los sistemas de gestión empresarial para su análisis e interpretación, de manera que puedan ser utilizados para la toma de decisiones y se conviertan en conocimiento para los responsables del negocio (Castro, 2015, pág. 78).

En los sistemas de TI, los datos aislados son un conjunto de Datamart, acompañando la toma de decisiones, que se enfoca en el desempeño de la empresa, Datamart en sus datos expresa el tiempo en historias con un período específico. (Goshe, 2015, pág. 25).

Unas actividades comerciales de datos son representación única de un depósito de datos. Los Datamarts son fabricados e inspeccionado únicamente por un departamento interiormente de la organización. Los Datamarts suelen proyectar información de exclusivamente relevantes. (Ramos, 2015, p.25)

Datamart OLAP: Diseñado bajo demanda con una variedad de tamaños y calibres para diferentes formas.

Datamart OLTP: Este es el resultado del almacenamiento de datos y el rendimiento mejorado.

Un esquema en estrella es un modelo de datos que contiene una tabla de hechos (o tabla de hechos) que contiene datos para un análisis cuantitativo medible relacionado con una transacción comercial. La tabla de productos terminados está rodeada de tablas de tallas. La tabla de dimensiones siempre tendrá una clave primaria (primary key), mientras que en la tabla de hechos la clave primaria estará compuesta por las claves primarias de la tabla de dimensiones (Cano J., 2007).

Los diagramas de copos de nieve son un tipo de diagrama con una estructura más compleja que los diagramas de estrella. La diferencia es que algunas dimensiones no están directamente relacionadas con la tabla de hechos, pero sí a través de otras

dimensiones. En este caso también tenemos una tabla de hechos central que contiene todas las dimensiones y una o más tablas adicionales con un mayor grado de normalización (Ramos S., 2011).

Metodología de Inmon se define “Esta metodología está basada para los Datawarehouse por su diseño normalizado y una arquitectura compuesto por niveles de áreas con Datamart dependientes”. (Inmon, 2012, p.25)

Logró identificar la importancia de usar un almacén de datos para almacenar datos históricos persistentes porque una de las mayores barreras para analizar información relevante es la falta de datos a largo plazo. En el aspecto operativo, normalmente solo almacena una imagen actualizada del negocio que es demasiado pequeña para un análisis serio de las tendencias comerciales. Esto a menudo se asocia con operaciones de almacenamiento de datos a nivel empresarial (Inmon, 2012, p. 25).

Metodología Kimball define “Esta metodología es para los Datamart que usan los modelo estrella llamado arquitectura de área de utilidad que abarca información sumariados” (Kimball y Margy, 2013).

En general, Kimball recomienda una desnormalización de los diagramas entidad-relación para identificar procesos de negocios discretos (áreas de interés) con sus tablas de parámetros y posibles realidades. Luego, seleccione un subconjunto de los datos para modelar con un esquema en estrella y continúe con el desarrollo iterativo del almacén de datos, modelando un nuevo subconjunto cada vez (Kimball, 2010, p. 23).

Metodología Hefesto define Bernabeu y Cordova. “Es una metodología que debe ser clara y comprensible sobre sus objetivos y resultados. Se basa en los requisitos del usuario ya que se adapta fácilmente y sin problemas a los cambios continuos en la organización. La metodología se puede adaptar ya que incluye data warehouses y data warehouses”.

Desarrolló su propia metodología, proponiendo en base a una investigación muy extensa, comparando metodologías existentes y su propia experiencia en la preparación de almacenes de datos (Hefesto, 2009, p. 26).

Tabla 1. Comparación de metodología de desarrollo de data mart.

Metodología	KIMBALL	INMOM	HEFESTO
Autor	Raph Kimball	Bill Inmon	Ricardo Bernabéu
Modelado	Dimensional	Normalizado (3NF)	Dimensional
Arquitectura	Bottom – UP	Top – Down	Hibrida
Énfasis	Data mart	Data Warehouse	Ambas
Tiempo	Corto	Largo	Relativamente Cortas

Fuente: Elaboración propia

Microsoft Power BI es una herramienta para ayudarlo a crear visualizaciones ricas basadas en datos corporativos o comerciales. El proceso consiste en recopilar datos y luego crear informes con ellos. Puede instalar todo tipo de información relacionada con la empresa en él y luego compartir estos tableros con cualquier persona. Le permite crear informes detallados basados en datos de una variedad de fuentes a las que se puede acceder mediante el Editor de consultas. Puede crear sus tableros de forma completamente personalizada agregando formato, gráficos, colores y collages para cargarlos fácilmente en la web más tarde, insertarlos en una herramienta y utilizarlos como herramientas para su análisis. (Domínguez, 2018)

Tabla 2. Complementos de Power BI

Power Pivot	Motor que hace funcionar todos los cálculos que se muestran visualmente de forma interactiva en los informes generados en Excel
Power Query	Transforma datos brutos en tablas útiles para poder ser utilizadas por Excel o Power Pivot
Power View	herramienta que permite visualizar datos, explorarlos de una manera muy sencilla, altamente visual e intuitiva
Power Map	herramienta para visualizar datos geoespaciales, en 3D.

Fuente: Elaboración Propia

Microsoft Power BI tiene plataformas para servicios de escritorio, móviles y en la nube, y al estar bajo el paraguas de Microsoft, se complementa de manera muy intuitiva con herramientas como Excel o Azure DevOps para aprovechar información de fuentes no tradicionales como bases de datos (Domínguez, 2018).

La sección de metodología se realizó la validación a través de juicio de expertos para una distinción de metodología de desarrollo (**Ver Anexo 11**).

Tabla 3. Selección de Metodología

Experto	INMON	KIMBALL	HEFESTO	Metodología
PETRLIK AZABACHE, IVAN CARLO	17	16	22	HEFESTO
MENENDEZ MUERAS, ROSA	22	22	32	HEFESTO
BRAVO BALDEON, PERCY	23	22	28	HEFESTO
Total	62	60	82	

Fuente: Elaboración propia

Según Bernabéu (2012) explica el desarrollo de la metodología HEFESTO está se fundamenta de varias investigaciones de cotejo y compilación de metodologías

existentes, prácticas de elaboraciones de contenedores de información. Se sabe de la metodología está en crecimiento continuo, se generados relieves a las investigaciones de quienes emplearon está metodología en diferentes países con diferentes fines.

Tabla 4. *Fases de desarrollo de la metodología desarrollo Hefesto*

Análisis de Requerimientos	Identificar Preguntas
	Identificar Indicadores y perspectiva
	Modelo Conceptual
Análisis OLTP	Conformar indicadores
	Establecer Correspondencias
	Nivel de granularidad
	Modelo conceptual ampliado
Modelo lógico del DW	Tipo de modelo lógico
	Tablas de dimensiones
	Tabla de hechos
	Uniones
Integración de datos	Carga Inicial
	Actualización

Fuente: elaboración propia

El proceso de ventas se define como “el proceso de pasos que una empresa realiza a partir del instante en que procurar atraer el interés de un probable consumidor hasta que el intercambio final se lleva a cabo. Este proceso tiene la forma de cono ya que mientras más avanza lo clientes potenciales no todos se convierten en compradores “. (Polo, 2016, p. 36).

Se define “El proceso de venta son pasos de series lógicas para el vendedor a conllevar con un posible interés de producir a un posible comprado”. (Staton y Etzel, 2014, p.34)

Prospección

La prospección en ventas es la indagación de información que nos va a proporcionar orientar nuestros esfuerzos comerciales hacia un representativo objetivo, hacia un target que llamarían los publicitarios. (Walker y Etzel, 2014, p.54)

Crecimiento en ventas

La participación de crecimiento en ventas muestra cuanto se desarrolló o decayó las ventas en un determinado tiempo, este resultado es la zona de inicio para estudiar la conducta sea perjudicial o efectivo de la gestión que se está realizando” (Chacón y Nelson, 2015, p.26).

$$\text{Crecimiento} = \left(\frac{\text{Ventas}_{\text{Actual}}}{\text{Ventas}_{\text{Anterior}}} - 1 \right) \cdot 100$$

Productividad en ventas

La productividad en ventas suele encontrarse incorporado a la eficiencia y tiempo. Por ejemplo: a menor tiempo se invierta en alcanzar el resultado anhelado, mayor será la representación beneficiosa del sistema. La deseable productividad significa mayor rentabilidad (Pérez y Julián, 2016, p.42).

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Costos} \cdot \text{Tiempo}}$$

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de investigación

Para Frascati Orcessi (2012), define que “La investigación aplicada se refiere a la investigación original llevada a cabo para la adquisición de nuevos conocimientos, distinta del propósito principal de resolver problemas específicos”. (p.43).

Según Bernal (2011), explica que “En el diseño de prueba previa, conocido como diseño de prueba previa y prueba posterior, solo se utiliza un conjunto de prueba”.

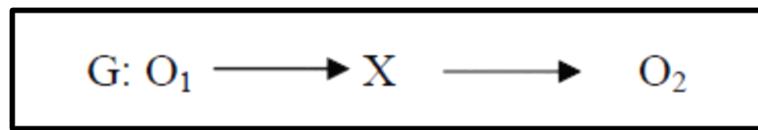


Figura 1. Diseño de Investigación Preexperimental

Fuente (Bernals, 2011)

Dónde:

G: Grupo experimental

O1: Anteriormente su medición

X: Procedimiento

O2: Posteriormente su medición

3.2. Variable, Operacionalización

Definición Conceptual:

VI: “Business Intelligence es la parte de la gestión empresarial encargada de recopilar, procesar y presentar información relevante para apoyar la toma de decisiones” (Arce, 2015, p. 45).

VD: Según Bello (2016), indica “El proceso de pasos que una empresa realiza a partir del instante en que procurar atraer el interés de un probable consumidor hasta que el intercambio final se lleva a cabo. Este proceso tiene la forma de

como ya que mientras más avanza lo clientes potenciales no todos se convierten en compradores” (p. 36).

Definición Operacional:

El data mart también representa la productividad como una variable dependiente cuyos componentes son el rendimiento y la calidad, por lo que se calculará mediante una fórmula. El tablero de observación actuará como herramienta de evaluación.

VI: Inteligencia de Negocios

Gestión de la información para la toma de decisiones en base a criterios de tratamiento de la información.

VD: Proceso de Venta

El proceso de venta es una serie lógica de pasos destinados a atraer a un comprador potencial.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población, como explica Hernández (2015): “Se estima que una población representa el conjunto completo de eventos que permiten una determinada especificación”.

En la empresa Q System S.A.C en el proceso de ventas, la población que se tomara son 6 reportes realizado por el sistema de gestión, elaboradores en 20 fichas de registros.

Crecimiento de Ventas: 3 Reportes

Productividad de Venta: 3 Reportes

La muestra según Hernández (2015) explica “Considere que una muestra, un subconjunto de la población de la que están recolectando datos y debe establecerse de manera específica”.

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{(z \cdot E)^2 + 4 \cdot p \cdot q}$$

Cuando:

N = Población

Z = Confianza

E = $p = 0.05$

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot 6}{(1.96)^2 + 4(6) + (0.05)^2}$$

$$= \frac{23.0496}{27.8441}$$

$$= 0.827$$

$$= 0.83$$

Hernández (2015), detalla "si una población es mínima de cincuenta personas, la población es equivalente a la muestra" (p. 69).

El muestreo, "El muestreo es una técnica para elegir las unidades o elementos que conformaran la muestra" (Rios, 2017, p. 89)

"Una muestra probabilística es una muestra en la que todos los sujetos tienen la misma probabilidad de ser incluidos en el estudio. Una elección aleatoria" (Fuentelsaz y Icart, 2006, p. 56).

Esto se refiere a que la muestra debe tener características similares a la población de prueba. Se adoptaron los siguientes criterios:

Inclusión: Solo los reportes para el proceso de ventas

Exclusión: No se considerará los reportes de otros procesos.

3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos

Según Hernández (2016), "Recoger los datos compromete construir un propósito minucioso de técnicas que nos traslade a aglutinar datos con una finalidad en específico". (p.198)

La técnica indica que “Son recursos metodológicos y de sistemas encargados del trabajo y aplicación de métodos de investigación, y son capaces de obtener información instantánea, métodos que también son de iniciativa humana”. (Villafuerte, 2014, p.23)

El fichaje se define “Es una alternativa a todos los demás métodos de investigación; es la inspección de los datos recopilados con herramientas llamadas archivos, los cuales son debidamente generados y estructurados la mayor parte de la información son dignos de ayuda en esta tarea”. (Namakforoosh, 2014, p.100)

El instrumento indica que “Las destrezas vividas de que todo aquello en el sucederse del tiempo suele ser rastro, haber diferencia de documentos que expresan el contexto del escenario, el instante o el desarrollo del ser humano en sus matiz profesionales y emocionales, por proporción entre las instrumentos para el proceso de esta investigación se localiza el análisis documental, la cual se efectuó a través de una investigación documental en la que se examinan textos redactados por innovadores que han detallado precedentemente con el materia y el función de campo”.(Villafuerte, 2014, p.47)

Ficha de registro: Según Namakforoosh (2014) explica “Autoriza acomodar y catalogar los datos asesorados y posee como finalidad demostrar la cifra de ocurrencias que acaecer un hecho. Desde su evaluación, son inmensas las diversidades de entornos e instrumentos contemporáneo para fijar un registro”. (p.101)

FR1: Indicador de crecimiento en ventas

FR2: Indicador de productividad en ventas

Validez

Según Gómez Adrián (2013), define que “Es la calidad de un instrumento que se necesita evaluar su variable”. (p.122)

Validez de Contenido: Garatachea (2014), define “La validez de contenido describe hasta donde se puede cubrir la selección de ítems en áreas que se necesitan medir o que sean relevantes” (p. 268) (Ver anexo 6)

3.5. Procedimientos

El tratamiento se realizará bajo el control de la información a realizar en el formulario de registro el cual estará a disposición de todas las personas en las áreas financiera, operativa y comercial de QSystem S.A.C.

Luego todos los datos obtenidos serán trasladados al SPSSv25, donde se comprobará la presencia de correspondencia significativa y validez de las variables, ya que, con la descripción completa y énfasis de las variables, se mencionaron varios autores, el estudio fue bien recibido.

3.6. Métodos de análisis de datos

El análisis de los datos de la investigación es cuantitativo porque el diseño del estudio es preempírico y las estadísticas obtenidas ayudan a determinar si la hipótesis es adecuada. (Hernandez, 2010, p. 408)

La prueba consiste en comparar los resultados antes (Test Before) y después de implementar Business Intelligence (Test after) para probar la hipótesis con la prueba T-student.

Según Gómez (2013). “La prueba T de Student realiza una estimación que tiene en cuenta el valor poblacional de los datos de la muestra, lo que ayuda a predecir la hipótesis de que las dos medias corresponden a la misma población o que provienen de poblaciones diferentes. Esta prueba se utiliza cuando la muestra tiene al menos de 30”. (p.124)

Esta investigación tiene la muestra de 20 fichas y es aconsejable sobreponer el uso de T-student, ya que la capacidad es mínima de a 30.

Al recoger los datos obtenidos, se procederá al levantamiento de la información para el análisis, lo cual necesitará el software estadístico SPSS.

Pruebas de Normalidad

Según Hernández S. Fernández C. Batista L. (2014), define que “La prueba de norma de Shapiro-Wilk es la prueba más recomendada para verificar la normalidad de la muestra, especialmente para pequeñas cantidades de datos ($n < 30$)” (p.300).

En el estudio presentado, la verificación de la normalidad de los indicadores se realizó mediante la prueba de Shapiro-Wilk, ya que la muestra no superó los 30.

Definición de variables

la = Indicador Propuesto medido sin la inteligencia de negocios en el proceso de ventas.

Id = Indicador Propuesto medido con la inteligencia de negocios en el proceso de ventas.

Hipótesis Estadística

1. **HE1:** La inteligencia de negocios influye positivamente en el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.

Variables

la1: Crecimiento en ventas antes de la implementación de la inteligencia de negocio

Id1: Crecimiento en ventas después de la implementación de la inteligencia de negocio

H1: La inteligencia de negocios no influye positivamente en el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.

H1: la1 > Id1

HA: La inteligencia de negocios influye positivamente en el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.

HA: Ia1 < Id1

2. **HE2:** La inteligencia de negocios influye positivamente en la productividad de ventas de la empresa Q System S.A.C.

Variables

Ia2: Productividad de ventas medido antes de la inteligencia de negocio

Id2: Productividad de ventas medido después de la inteligencia de negocio

H2: La inteligencia de negocios no influye positivamente en la productividad de ventas de la empresa Q System S.A.C.

H2: Ia2 > Id2

HA: La inteligencia de negocios influye positivamente en la productividad de ventas de la empresa Q System S.A.C.

HA: Ia2 < Id2

3.7. Aspectos Éticos

Para desarrollar un proyecto de investigación, se ha acordado con los funcionarios y personal donde se lleva a cabo la investigación, este proyecto debe desarrollarse a través de la ejecución responsable de cada actividad que se ha emprendido.

- Obligaciones de seguridad
- El estudio se realizó con el consentimiento de los participantes.
- No uses medios inmorales e inmorales.

IV. RESULTADOS

Descripción

Los resultados obtenidos del análisis de datos antes y después de la prueba se recogieron mediante la herramienta de software estadístico SPSS. En primer lugar, se realizó una prueba estandarizada sobre el tamaño de la muestra para determinar si el análisis era paramétrico, en segundo lugar, se realizó una prueba de hipótesis y los resultados fueron definitivos.

El estudio consta de dos fases de un proyecto de investigación de prueba previa para la recogida de datos: la primera fase es cuando no se ha implantado Business Intelligence, y la segunda fase es cuando se ha implantado Business Intelligence, lo que permite obtener resultados. en ambos periodos se comparan.

Análisis descriptivos

En este estudio de Business Intelligence que mide el crecimiento de las ventas y la productividad en Q System SAC; Para ello se utilizó el Pre Test, que permite conocer las condiciones iniciales del indicador; Luego se realiza un análisis comercial y se registra el incremento en las ventas y la productividad de las ventas durante la venta. Los resultados descriptivos de estas mediciones se presentan en las tablas 5 y 7.

Indicador 1: Crecimiento de Ventas

Para crecimiento de ventas lo resultados descriptivos se verifican en la tabla 5.

Tabla 5. *Medidas de análisis descriptivas del indicador Crecimientos de Ventas*

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre_CrecimientoVenta	20	-12,16	12,96	5,2643	6,40352
Post_CrecimientoVenta	20	-56,55	372,66	114,3938	113,98643
N válido (por lista)	20				

Fuente: Elaboración propio

En el caso del indicador “Crecimiento en Ventas” se obtuvo un valor promedio de 5.26% durante las ventas en la muestra pre test y en la muestra post test 114.393%, lo cual se puede observar en la figura 2; esto muestra una gran diferencia antes y después del análisis de negocio; Asimismo, el incremento mínimo de ingresos fue de -12,16% antes y -56,55% (ver Tabla 5)

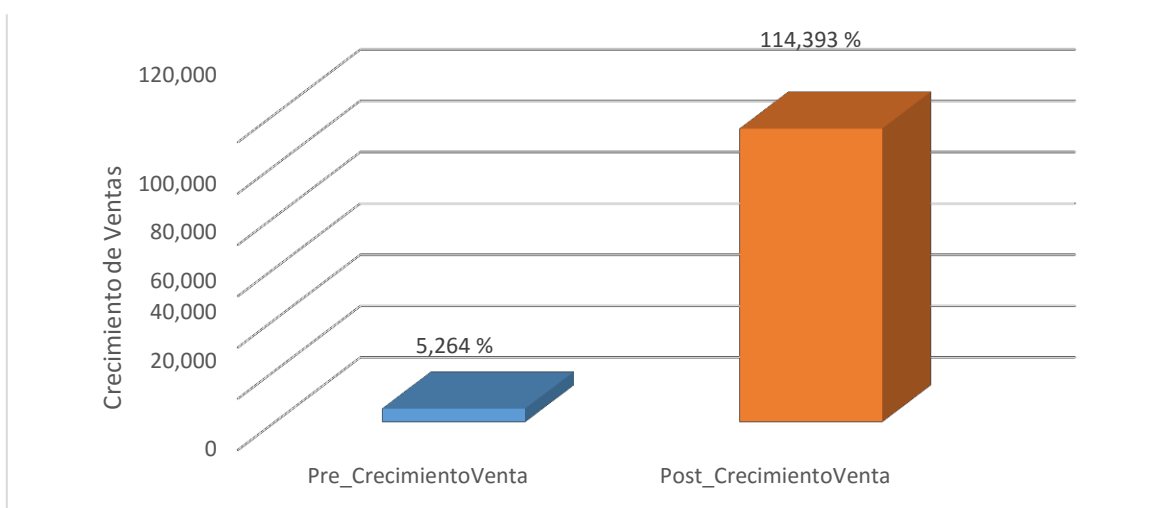


Figura 2. Indicador de Crecimiento de Ventas antes y después de la inteligencia de negocio

Indicador 2: Productividad en Ventas

Para productividad en ventas los resultados descriptivos se verifican en la Tabla 6.

Tabla 6. Medidas de análisis descriptivas del indicador Crecimientos de Ventas

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre_ProductividadVenta	20	288,89	835,03	620,7557	165,00607
Post_ProductividadVenta	20	317,19	2325,00	1474,5255	546,00830
N válido (por lista)	20				

Fuente: Elaboración propio

En el caso del indicador “Productividad de Ventas”, el valor promedio de 620.75 durante las ventas en la muestra pre test y en la muestra post test 1474.52, se puede apreciar en la Figura 3; esto muestra una gran diferencia antes y después del análisis de negocio; de igual forma, los resultados mínimos de ventas son 288.89 antes y 317.19 (ver Tabla 6) después del análisis de negocios.

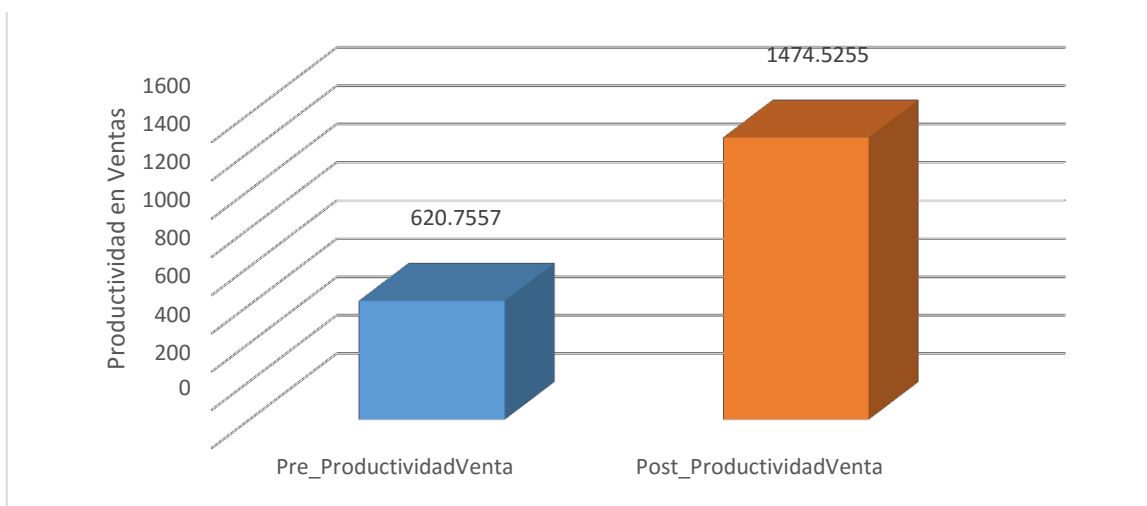


Figura 3. Indicador de Productividad en Ventas antes y después de la inteligencia de negocio

Análisis inferencial

Se realizan pruebas de rutina utilizando el método de Shapiro-Wilk para porcentaje de crecimiento de ventas y productividad de ventas debido a que nuestra muestra incluye 20 fichas de registro y menos de 50, como lo señala Hernández, Fernández. y Bautista (2006, p. 376). Dicha prueba se realiza ingresando los datos de cada indicador al programa estadístico SPSS 25 para un nivel de confianza del 95% bajo las siguientes condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 acepta una distribución no normal.

Sig. \geq 0.05 acepta una distribución normal.

Dónde:

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

Los resultados obtenidos son los siguientes: e Normalidad

Indicador 1: Crecimiento de Venta

Elegir una prueba de hipótesis; los datos se han tomado a través de una prueba de distribución, especialmente si los datos de crecimiento de ventas se distribuyen normalmente.

Tabla 7. Prueba de normalidad Shapiro Wilk del Indicador de Crecimiento de Ventas antes y después de la inteligencia de negocio

Prueba de normalidad Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Pre_CrecimientoVenta	,913	20	,073
Post_CrecimientoVenta	,955	20	,446

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la Tabla 7, los resultados de la prueba muestran un aumento de las ventas de Sig antes de la prueba de 0,073, que es mayor que e igual a 0,05. Por lo tanto, el crecimiento de las ventas se distribuye normal. Los resultados posteriores a la prueba mostraron que Sig. El crecimiento de las ventas posterior a la prueba fue de 0,446, superior a 0,05, por lo que el crecimiento de las ventas es normal. Lo que confirma la distribución normal de los datos de ambas muestras se puede ver en las Figuras 4 y 5.

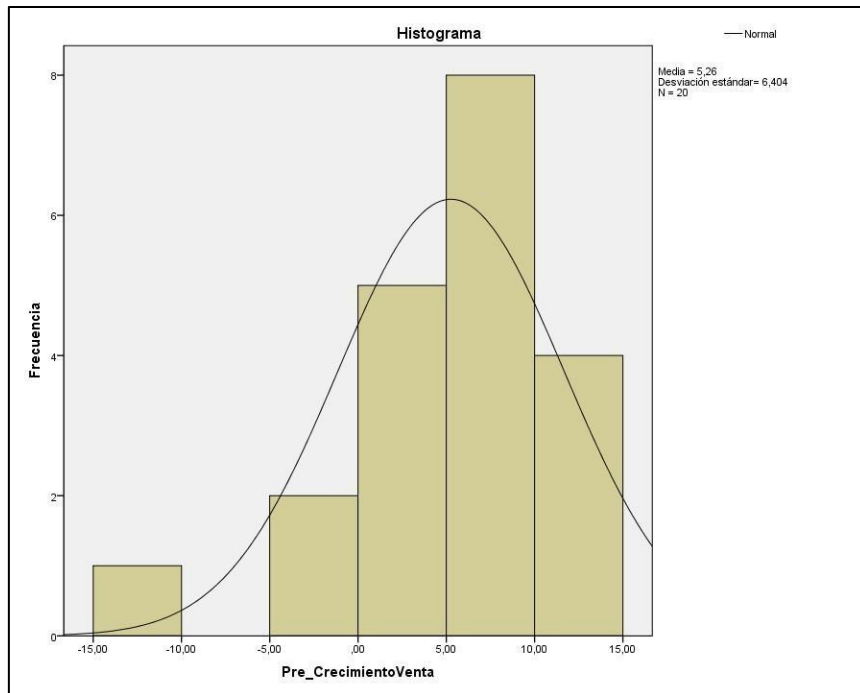


Figura 4. Prueba de Normalidad de Indicador de Crecimiento de Ventas antes de la inteligencia de negocio

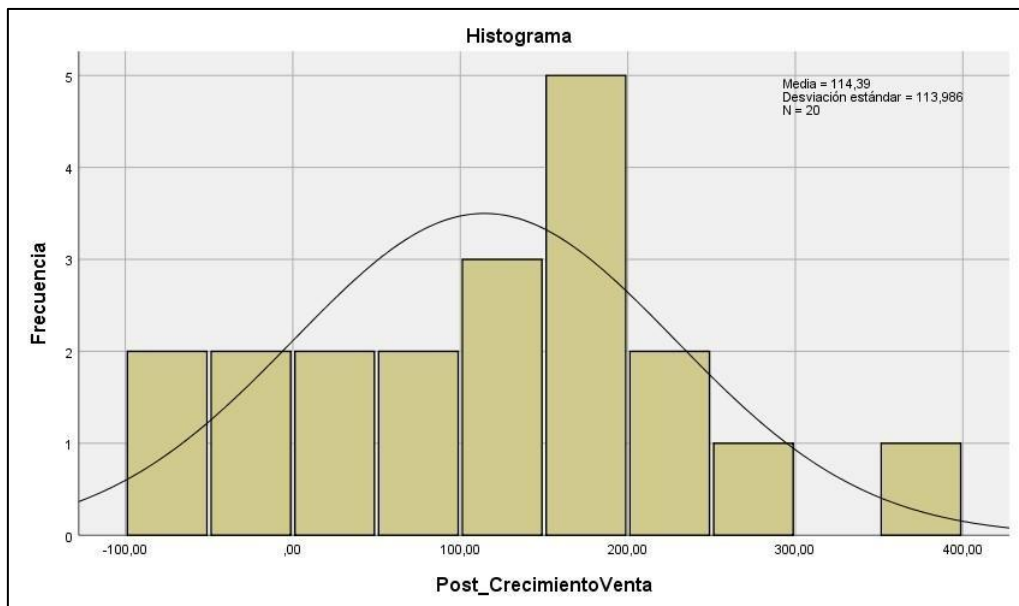


Figura 5. Prueba de Normalidad de Indicador de Crecimiento de Ventas después de la inteligencia de negocio

Indicador 2: Productividad en Ventas

Elegir una prueba de hipótesis; los datos se han tomado a través de la prueba de distribución, especialmente si los datos de rendimiento de ventas se distribuyen normalmente.

Tabla 8. Prueba de Normalidad Shapiro Wilk del Indicador Productividad en Ventas antes y después de la inteligencia de negocio

Prueba de normalidad Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Pre_ProductividadVenta	,917	20	,087
Post_ProductividadVenta	,907	20	,055

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la Tabla 8, los resultados de la prueba muestran que el mejor rendimiento de ventas es 0,087, que es superior a 0,05. Por lo tanto, el rendimiento de las ventas se distribuye normalmente. Los resultados posteriores a la prueba mostraron que Sig. El rendimiento de ventas después de la prueba es 0,055, que es mayor que 0,05, por lo que el rendimiento de ventas tiene una distribución normal. Lo que confirma la distribución normal de los datos de ambas muestras se puede ver en las Figuras 6 y 7.

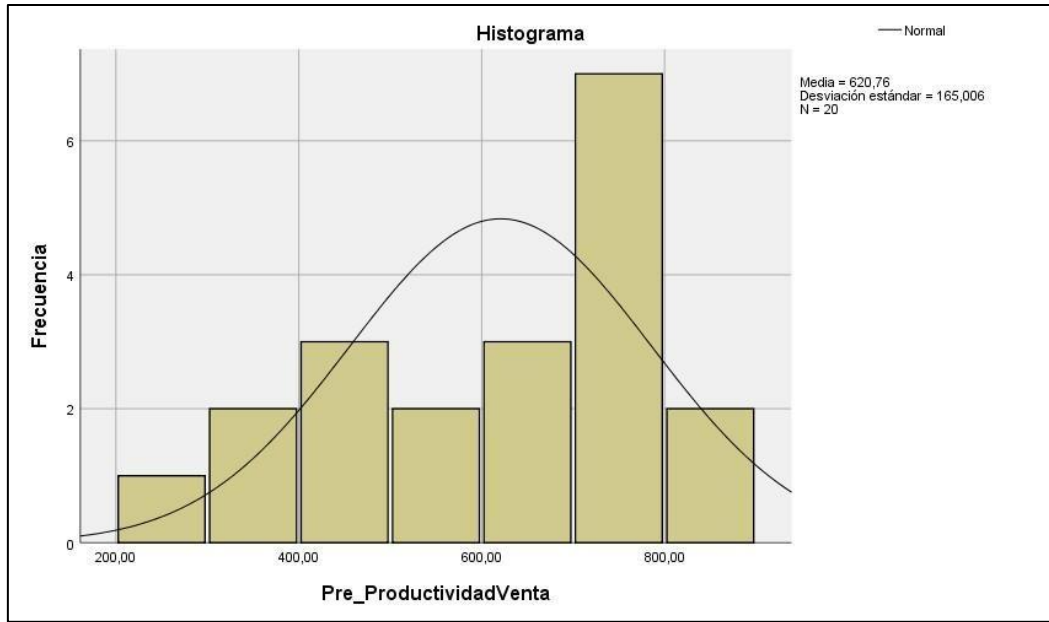


Figura 6. Prueba de Normalidad de Indicador Productividad en Ventas antes de la inteligencia de negocio

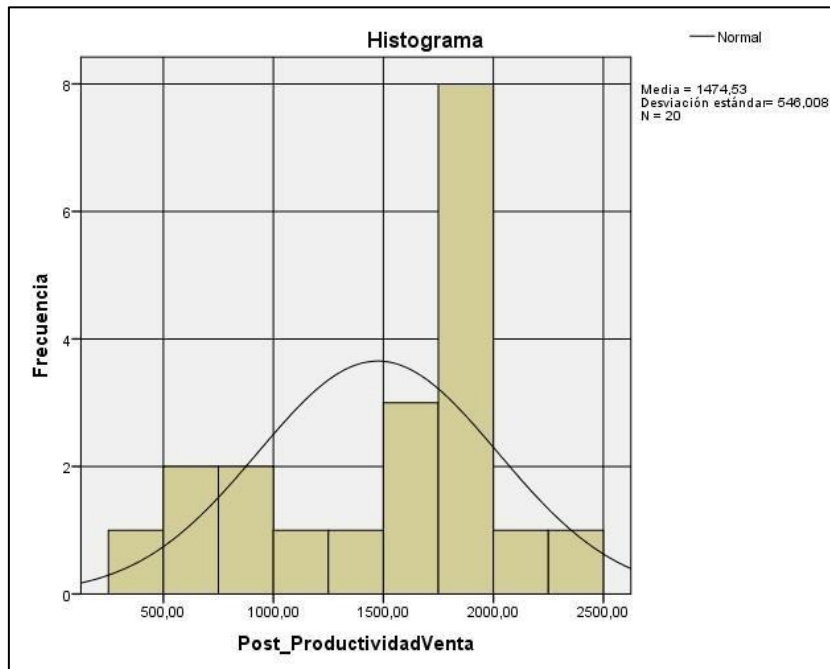


Figura 7. Prueba de Normalidad de Indicador Productividad en Ventas después de la inteligencia de negocio

Prueba de Hipótesis

Indicador 1: Crecimiento de Ventas

Hipótesis Especifica 1 (HE1): La inteligencia de negocios influye positivamente en el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.

Variables

la1: Crecimiento en ventas antes de la implementación de la inteligencia de negocio

ld1: Crecimiento en ventas después de la implementación de la inteligencia de negocio

Hipótesis Nula (H1): La inteligencia de negocios no influye positivamente en el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.

H1: la1 > ld1

Hipótesis Alternativa (HA): La inteligencia de negocios influye positivamente en el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.

HA: la1 < ld1

En la Figura 8, el aumento de las ventas (antes de la prueba) fue del 5,2643 % y después de la prueba de 114,393 %.

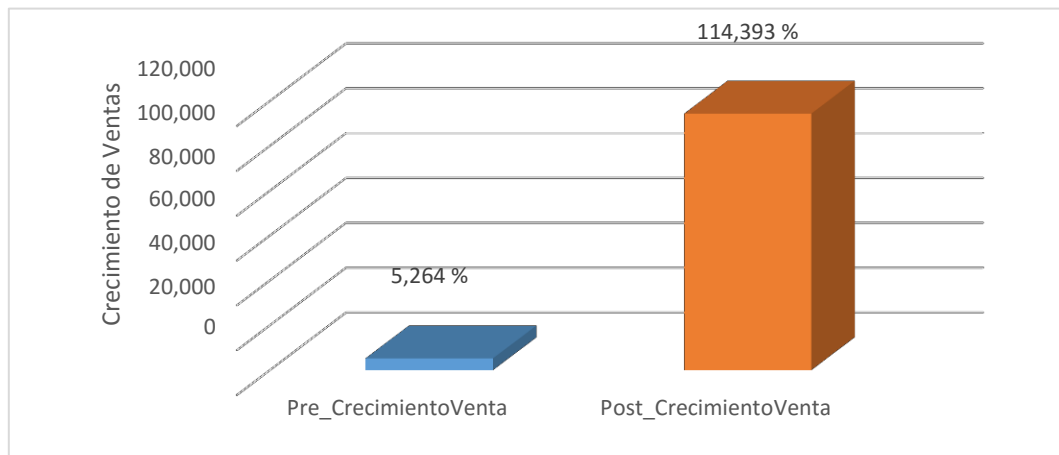


Figura 8. Crecimiento de Ventas - Comparativo

La figura 8 muestra un aumento en el impulso de las ventas, lo que se puede verificar comparando los respectivos valores medios, pasando de 5,264 % a 114,393 %.

Para los resultados de la comparación de hipótesis se utiliza la prueba t de Student, ya que los datos obtenidos durante el estudio (antes y después de la prueba) se distribuyen normalmente. El valor de contraste T es -4.227, que obviamente es menor que -1.7291. (Consulte la Tabla 9).

Tabla 9. Prueba de T Student para el crecimiento de ventas antes y después de la inteligencia de negocio

Prueba de muestras emparejadas					
		Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Pre_CrecimientoVenta - Post_CrecimientoVenta	-109,12956	-4,227	19	,000

Fuente: Elaboración propia

Al evaluar Sig (bilateral), podemos ver que la significación estadística es 0.00, < 0.05, por lo que podemos decir que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la relación de muestras (antes y después de la prueba).

Luego se rechaza la hipótesis nula, con una hipótesis alternativa con un 95% de certeza. Además, el valor obtenido de T, como se muestra en la Figura 9, está en la región de rechazo. Como resultado, la información comercial impacta positivamente en el crecimiento de las ventas en Q System S.A.C.



Figura 9. Prueba T-Student - Crecimiento de Ventas

Indicador 2: Productividad en Ventas

Hipótesis Especifica 2 (HE2): La inteligencia de negocios influye positivamente en la productividad de ventas de la empresa Q System S.A.C.

Variables

Ia2: Productividad de ventas medido antes de la inteligencia de negocio

Id2: Productividad de ventas medido después de la inteligencia de negocio

Hipótesis Nula (H2): La inteligencia de negocios no influye positivamente en la productividad de ventas de la empresa Q System S.A.C.

$$H2: Ia2 > Id2$$

Hipótesis Alternativa (HA): La inteligencia de negocios influye positivamente en la productividad de ventas de la empresa Q System S.A.C.

$$HA: Ia2 < Id2$$

En la Figura 10, el Crecimiento de Ventas (Pre Test), es de 620.755 y el Post Test es 1474.52.

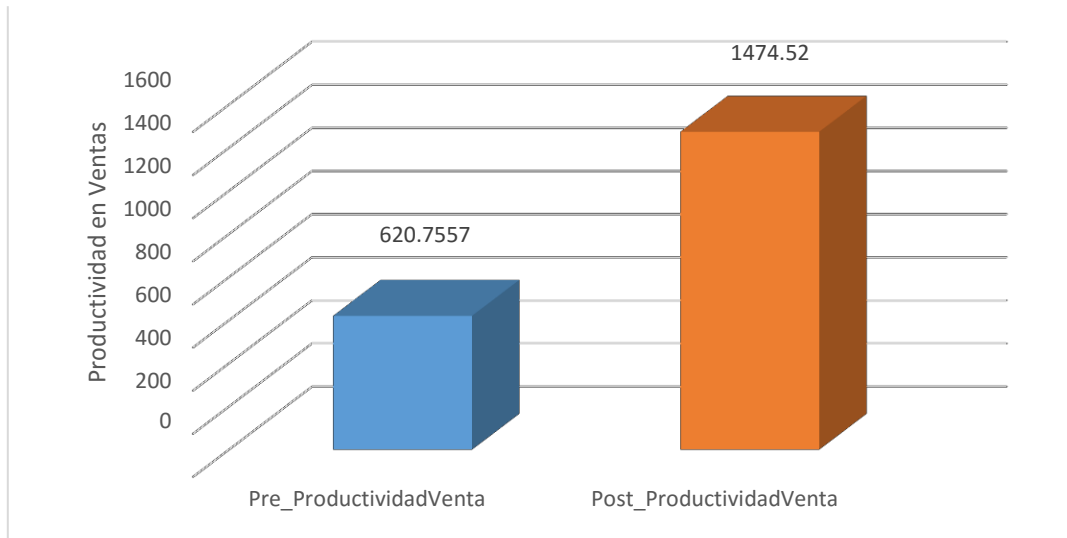


Figura 10. Productividad en Ventas

La Figura 10 muestra que hay una mejora en el desempeño que se puede verificar al comparar los respectivos promedios que suben de 620.75 a 1474.52.

En caso de conflicto con las hipótesis, se utiliza la prueba t de Student, ya que los datos obtenidos durante el estudio (antes de la prueba y después de la prueba) se distribuyen normalmente. El valor T es el opuesto de -6,772, que obviamente es inferior a -1,7291. (ver tabla 10)

Tabla 10. Prueba de T Student para la productividad en ventas antes y después de la inteligencia de negocio

Prueba de muestras emparejadas					
		Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Pre_ProductividadVenta - Post_ProductividadVenta	-853,76981	-6,772	19	,000

Fuente: Elaboración propia

Al evaluar Sig (bilateral), podemos ver que la significancia estadística es 0.00, < 0.05, por lo que podemos decir que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la relación de muestras (antes y después de la prueba).

Luego se rechaza la hipótesis nula, con una hipótesis alternativa con un 95% de certeza. Además, el valor obtenido de T, como se muestra en la Figura 11, está en la región de rechazo. Como resultado, la inteligencia de negocios impacta positivamente en los resultados de ventas de Q System S.A.C.



Figura 11. Prueba de T Student - Productividad en Ventas

V. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio se analizan como una comparación entre el crecimiento de las ventas y la productividad de las ventas, debido a que el principal proceso de investigación es el control del proceso de ventas, la comparación se realizará cuando se realicen otras tesis que evalúen estas métricas utilizando herramientas de inteligencia de negocios.

1. Crecimiento de venta en el pre test logro los 5.264 % y con la implementación de la inteligencia de negocio al 114.3938 %. Estos resultados obtenidos indican que se aumentó en un 109.1295 % en el crecimiento de ventas en el proceso de ventas. En relación con otras investigaciones que se encontrado con la tesis de Enrique Sánchez. En el año 2018, titulada “Sistema web para el proceso de ventas en la empresa axion software S.A.C” en el menciona en sus qué el porcentaje de crecimiento en ventas antes fue de 15.40% y luego de la implementación fue de 20.85% conclusiones lo siguiente, donde le indicador crecimiento de ventas, llego en 5.45% más con respecto al año 2018.
2. Crecimiento de venta en el pre test logro los 5.264 % y con la implementación de la inteligencia de negocio al 114.3938 %. Estos resultados obtenidos indican que se aumentó en un 109.1295 % en el crecimiento de ventas en el proceso de ventas. En relación con otras investigaciones que se encontrado con la tesis de Enrique Sánchez. En el año 2014, titulada “Implementación de un Sistema de Información Web para el control de ventas en la Empresa Veredal R.S.M. Perú S.A.C” en el menciona en sus qué el porcentaje de crecimiento en ventas antes fue de 85.50% y luego de la implementación fue de 95% conclusiones lo siguiente, donde le indicador crecimiento de ventas, llego en 9.50% más con respecto al año 2014.

3. Productividad de venta en el pre test logro los 620.7557 unidades y con la implementación de la inteligencia de negocio al 1474.5255 unidades. Estos resultados obtenidos indican que se aumentó en un 853.7698 unidades en la productividad de ventas en el proceso de ventas. En relación con otras investigaciones que se encontraron con la tesis de Francis Reategui. En el año 2018, titulada "Sistema web para el proceso de ventas en la empresa axion software S.A.C" en el menciona en sus que la productividad en ventas antes fue de 11.85 und y luego de la implementación fue de 183.50 und conclusiones lo siguiente, donde el indicador crecimiento de ventas, llego en 171.65 und más con respecto al año 2014.

4. Productividad de venta en el pre test logro los 620.7557 unidades y con la implementación de la inteligencia de negocio al 1474.5255 unidades. Estos resultados obtenidos indican que se aumentó en un 853.7698 unidades en la productividad de ventas en el proceso de ventas. En relación con otras investigaciones que se encontraron con la tesis de Jhonatan Medina. En el año 2017, titulada "Aplicación de la Gestión de Inventarios de Almacén para mejorar la productividad en la Empresa Vend S.A.C., Bellavista, 2017" en el menciona en sus que la productividad en ventas antes fue de 0.04 und y luego de la implementación fue de 0.07 und conclusiones lo siguiente, donde el indicador crecimiento de ventas, llego en 0.03 und más con respecto al año 2017.

VI. CONCLUSIONES

Se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Se concluye que el crecimiento de venta para el proceso de ventas para la empresa Q System S.A.C. influye positivamente con la aplicación de la inteligencia de negocio para dicho proceso, ya que el crecimiento de venta anterior a la implementación fue de 5.2643%, y el crecimiento de ventas después de la implementación fue de 114.3938%, lo que significa un aumento del 109.1295% en el crecimiento de venta.
2. Se concluye que la productividad de venta para el proceso de ventas para la empresa Q System S.A.C. influye positivamente con la aplicación de la inteligencia de negocio para dicho proceso, ya que la productividad de venta anterior a la implementación fue de 620.7557 unidades, y la productividad de venta después de la implementación fue de 1474.5255 unidades, lo que significa un aumento del 853.7698 unidades en la productividad de venta.
3. Finalmente, después de haber obtenido resultados satisfactorios de los indicadores de estudio, se concluye que la inteligencia de negocio determino que influye y mejora proceso de venta en la empresa Q System S.A.C cuando es aplicado. Por otro se puede deducir que la implementación a la empresa tiene buenos resultados.

VII.RECOMENDACIONES

1. Para estudios futuros o similares, recomendamos tomar una medida de crecimiento de ventas que permita comparar el volumen de ventas, permitiendo a la empresa evaluar las decisiones que se deben poner en práctica.
2. En el caso de futuras investigaciones o similares, es recomendable medir la productividad de ventas, te permite aumentar la productividad en un momento determinado.
3. Para mejorar el proceso de ventas, se recomienda introducir y utilizar la inteligencia de negocios en las diferentes organizaciones. Puede optimizar la planificación y realizar un seguimiento de los registros de calidad durante todo el proceso.
4. Recomendamos que la alta gerencia esté al tanto del uso de esta herramienta y genere otras métricas para el uso del centro de datos para optimizar aún más el proceso de ventas.
5. Entre las posibles extensiones de funcionalidad, se pueden desarrollar Datamarts para otras áreas de la empresa, y luego construir un data warehouse corporativo. De esta forma, el alcance no solo se limitará a las necesidades de información del área de gestión de ventas, sino que también podrá extenderse a otras áreas como finanzas, manufactura y recursos humanos para una comprensión más completa.

REFERENCIAS

- AGUERO, Jimmy y CONDOR, Raul.** Aplicación de la inteligencia de negocios para la toma de decisiones en las pequeñas y medianas empresa de la Provincia de Pasco. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, 2019. 90 pp.
Disponible en http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1550/1/T026_72973276_T.pdf
- ARANA, Jose.** Influencia de un sistema de información basado en Business Intelligence en el proceso de toma de decisiones del área comercial en la empresa Acuario Service S.A.C. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima : Universidad Privada César Vallejo, 2014. 194 pp.
Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18519>
- ÁVILA, Héctor.** Introducción a la metodología de la investigación [en línea]. México : Eumed.net, 2006 [fecha de consulta: 21 abril de 2021].
Disponible en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/>
ISBN: 84-690-1999-6
- SALCEDO, Octavio, MILENA, Rita y RODRIGUEZ, Luis.** Metodología crisp para la implementación Data Warehouse. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2010.
Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-921X2010000100005
- BERNABEU, Ricardo y GARCIA, Mariano.** Hefesto - Data Warehousing: Investigación y Sistematización de Conceptos [en línea]. Argentina, 2017. [fecha de consulta: 7 de Abril de 2019].
Disponible en <http://www.businessintelligence.info/docs/hefesto-v2.pdf>.
- BILBAO, Jorge y ESCOBAR, Piter.** Investigación Y Educación Superior [en línea]. 2da. Colombia : Lulu.com, 2020. [fecha de consulta: 21 abril de 2021].
Disponible en
https://books.google.com.pe/books?id=W67WDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Investigaci%C3%B3n+Y+Educaci%C3%B3n+Superior&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Investigaci%C3%B3n%20Y%20Educaci%C3%B3n%20Superior&f=false
ISBN: 978-1-67810-420-7.
- CANOS, Laurdes, PONS, Carlos y VALERO, Maria.** Toma de decisiones en la empresa: proceso y clasificación [en línea]. España: Universidad Politecnica De Valencia, 2007. [fecha de consulta: 19 de Abril de 2019].
Disponible en <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/16502/TomaDecisiones.pdf>.
ISBN: 8496477649
- CARMELO, Iván.** Como hacer una tesis en bachillerato [en línea]. Madrid : CEC S.A., 2017. [fecha de consulta: 21 abril de 2021].
Disponible en
https://books.google.com.pe/books?id=VGystAEACAAJ&dq=Como+hacer+una+tesis+en+bachillerato&hl=es&sa=X&redir_esc=y
ISBN: 978-1521187036

CHÁVEZ, Rolando. Implementación de un sistema de inteligencia de negocio basado la metodología kimball, para mejorar el proceso de sistematización de nivel de logro de competencias de los estudiantes del vi ciclo del I.E.S.T.O el buen pastor. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo. 2015. 28 pp.

Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11353>

CORONEL, Nohely. Diseño De Un Datamart Para Seguros Masivos. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad Tecnológica del Peru. 2012.

Disponible en <https://www.yumpu.com/es/document/read/14661778/tesis-diseno-de-un-datamart-para-seguros-pis2>

CROXATTO, Horacio. Creando valor en la relación con sus clientes [en línea]. Buenos Aires : Dunken, 2005. [fecha de consulta: 24 de mayo de 2021]. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books/about/Creando_Valor_En_La_Relacion_Con_Sus_Cli.html

ISBN: 987-02-1194-1

DÍAZ, Jorge y OGOSI, Jose. Análisis, Diseño e Implementación de un DATAMART que garantice una adecuada toma de decisiones en el área de ventas en la empresa PROMED E.I.R.L. LIMA-2017. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad Peruana De Las Américas. 2017. 156 pp.

DOMINGUEZ, Ezequiel y BENDER, Cristina. Cómo otorgar valor a mi negocio implementando sistemas de inteligencia de negocios y gestión de informes en la nube. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Pontifica Argentina: Universidad Católica Argentina. 2018. 49 pp.

ESPINOZA, Rober. Kimball vs Inmon. Ampliación de conceptos del Modelado Dimensional [en línea] Argentina, 2014. [fecha de consulta 10 de setiembre de 2018].

Disponible en: <https://churriwifi.wordpress.com/2010/04/19/15-2-ampliacion-conceptos-delmodelado-dimencional>

ESPIRITU, Marcelo. Inteligencia de negocios en la gestión del conocimiento del área de informática del servicio de traumatología del Hospital Arzobispo Loayza. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. 159 pp.

FERNÁNDEZ, Nixon. La influencia de la inteligencia de negocios en el análisis de información de ventas de la importadora y distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de nueva Cajamarca, 2017. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Peru: Universidad Nacional de San Martin, 2018.

GAUCHET, Thomas. Implementación y despliegue de una solución de Business Intelligence. 2da. España : Ediciones ENI, 2015. 28 pp.

ISBN: 978-2-7460-9073-6

Gómez, Anthony. Inteligencia de negocios, una ventaja competitiva para las organizaciones [en línea]. 2013. [Fecha de consulta: 20 de Junio de 2021].

Disponible en <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/193/199>

GONZALES, Francisco y GANAZA, Juan. Fundamentos de la Economía de la Empresa: Perspectiva . 3era. España : Ediciones Pirámide, 2017. 35 pp.
ISBN: 9788436838107

MUSTAFA, Ehsa, SATTI, Safa y AHMED, Usra. Data warehouse and Business Intelligence. Tesis (Ciencias computacional). Sudan : University Of Science & Technology, 2015. 50 pp.

PICÓN, Rommel y YARLEQUÉ, José. 2019. Implementación de inteligencia de negocios, para optimizar la toma de decisiones en de dirección de planta cosméticos de la empresa Yanbal International. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad Autónoma del Perú, 2019.

PUERTA, Alejandro. Bussiness Intelligence y las Tecnologías de la Información. España : IT Campus Academy, 2016. 6 pp.
ISBN: 978-1537596020.

RAMOS, Salvador. 2014. Microsoft Business Intelligence [en línea]. 2014. [Fecha de consulta: 15 de Abril de 2021].
Disponible en <https://universitariouhv.files.wordpress.com/2014/01/microsoft-business-intelligence-vea-el-cubo-medio-lleno.pdf>.

RUIZ, Elena. Nuevas tendencias en los sistemas de información. Madrid : Editorial Centro De Estudios, 2017. 25 pp.
ISBN: 978-84-9961-269-0.

Salazar, Jubitza. 2017. Implementación de la inteligencia de negocios para el área comercial de la empresa Azaleia – Basado en la metodología Scrum. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad San Ignacio de la Loyola, 2017. 121 pp.

Sarango, Maria. 2014. La inteligencia de negocios como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones, aplicación a un caso de estudio. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar, 2014. 137 pp.

Torres, Rolando. 2017. Propuesta de Bussines Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en los programas presupuestales del Hospital Santa Rosa. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad Privada Norbert Winer, 2017. 156 pp.

Vanegas, Diego. 2019. Inteligencia de negocios: Modelo para la toma de decisiones, basado en la interacción de los criterios y las etapas del ciclo de ventas en el subsistema comercial de servicios en una empresa de IT en Latinoamérica. Tesis (Magister en sistemas). Colombia: Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, 2019.

Anexo 3: Matriz de operacionalización de variables

Tabla 11. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	“La inteligencia de negocios es la parte de la gestión empresarial encargada de la recogida, procesamiento y presentación de información relevante que facilite la toma de decisiones” (Arce, 2015, p. 45).	La gestión de la información para una toma de decisión basado en criterios de procesamiento de la información.			
PROCESO DE VENTAS	El proceso de pasos que una empresa realiza a partir del instante en que procurar atraer el interés de un probable consumidor hasta que el intercambio final se lleva a cabo. Este proceso tiene la forma de cono ya que mientras más avanza lo clientes potenciales no todos se convierten en compradores. (Bello, 2016, p. 36).	El proceso de venta son pasos de series lógicas con el objetivo para que un vendedor conllevar un posible interés un posible comprador.	PROSPECCIÓN	CRECIMIENTO EN VENTAS	Razón
				$PCV = \left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{valor anterior}} \right) - 1) \times 100$	
				PRODUCTIVIDAD EN VENTAS	Razón
				$PV = \frac{\text{Total de ventas diarias}}{\text{Vendedor por horas trabajadas diarias}}$	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				METODOLOGÍA
			VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	
GENERAL			INDEPENDIENTE				
PG: ¿La inteligencia de negocios influye significativamente en el proceso de venta de la empresa Q System S.A.C.?	OG: Determinar la influencia de la inteligencia de negocios en el proceso de venta de la empresa Q System S.A.C.	HA: la inteligencia de negocios influye positivamente en el proceso de ventas de la empresa Q System S.A.C.	INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	La inteligencia de negocios es la parte de la gestión empresarial encargada de la recogida, procesamiento y presentación de información relevante que facilite la toma de decisiones			TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicada - Experimental DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: Pre-Experimental POBLACIÓN: 6 documentos elaborados por el área de ventas MUESTRA: 6 documentos elaborados por el área de ventas ESCALA: Razón
ESPECÍFICO			DEPENDIENTE				
PE1: ¿La inteligencia de negocios influye significativamente en el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.?	OE1: Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.	HE1: La inteligencia de negocios influye positivamente en el crecimiento de ventas de la empresa Q System S.A.C.	PROCESO DE VENTAS	El proceso de pasos que una empresa realiza a partir del instante en que procura atraer el interés de un probable consumidor hasta que el intercambio final se lleva a cabo. Este proceso tiene la forma de cono ya que mientras más avanza lo clientes potenciales no todos se convierten en compradores	PROSPECCIÓN	CRECIMIENTO EN VENTAS $PCV = \left(\frac{\text{Valor reciente}}{\text{valor anterior}} - 1 \right) \times 100$	
PE2: ¿La inteligencia de negocios influye significativamente en la productividad de ventas de la empresa Q System S.A.C.?	OE2: Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para la productividad en ventas de la empresa Q System S.A.C.	HE2: La inteligencia de negocios influye positivamente en la productividad de ventas de la empresa Q System S.A.C.				PRODUCTIVIDAD EN VENTAS $PV = \frac{\text{Total de ventas diarias}}{\text{Vendedor por horas trabajadas diarias}}$	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Instrumento de recolección de datos

Tabla 13. *Instrumento de recolección de datos*

Detalles		
Autor	Flavio Andrés Romero Cashú	
Nombre de Instrumento	Ficha de Registro	
Lugar	Q System S.A.C.	
Fecha de Aplicación	01/01/2020	
Duración	20 días	
Objetivo	Determinar la influencia de la inteligencia de negocios en el proceso de venta de la empresa Q System S.A.C.	
Elección de técnica e instrumento		
Variable	Técnica	Instrumento
Proceso de venta	Fichaje	Ficha de Registro

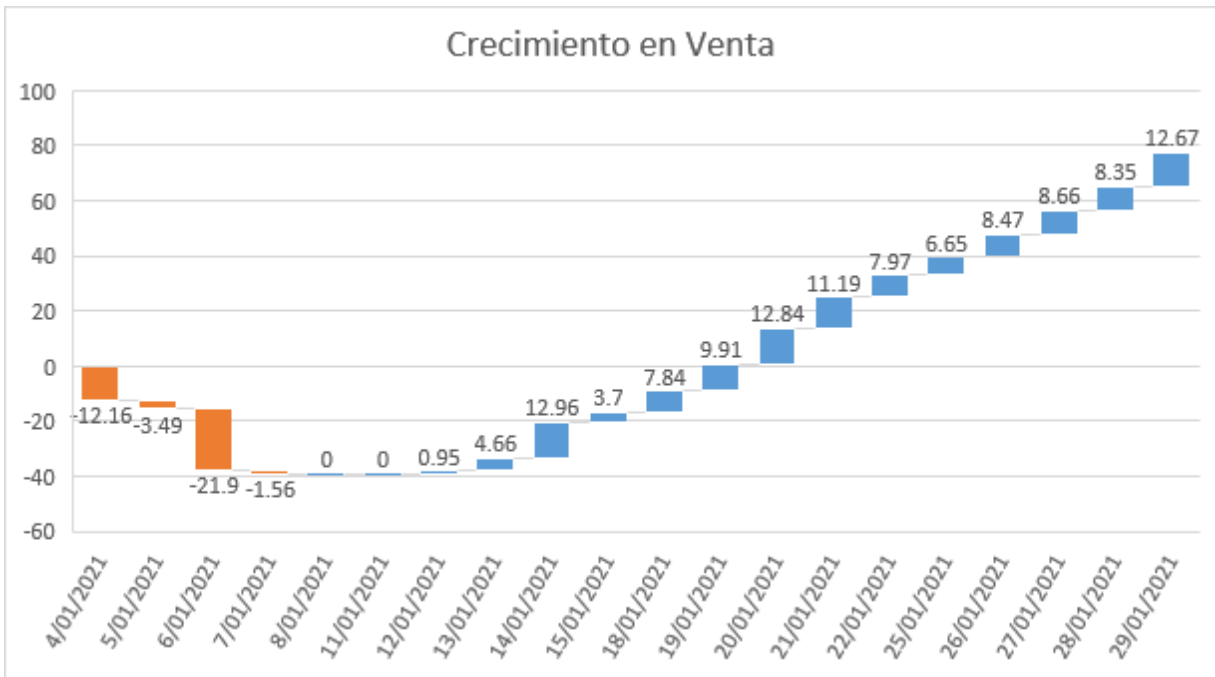
Anexo 5: Crecimiento de Venta – Pre Test

Ficha de Registro					
INVESTIGADOR		Romero Cashú, Flavio Romero	Tipo de Prueba		PRE-TEST
INSTITUCIÓN DONDE SE INVESTIGA		Q System S.A.C.			
DIRECCIÓN		Jirón López de Ayala 1519, San Borja			
PROCESO		Elaboración de Reportes			
VARIABLE		INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FÓRMULA	
Proceso de Venta		CV	Porcentaje	$((VR/VA)-1)*100$	
N	FECHA	Valor Reciente (VR)	Valor Anterior (VA)	PCV	
1	04/01/2021	S/. 2,311.11	S/. 2,631.00	-12,16	
2	05/01/2021	S/. 2,750.40	S/. 2,850.00	-3,49	
3	06/01/2021	S/. 2,992.00	S/. 2,830.90	5,69	
4	07/01/2021	S/. 3,830.90	S/. 3,891.44	-1,56	
5	08/01/2021	S/. 3,891.44	S/. 3,891.44	,00	
6	11/01/2021	S/. 3,996.19	S/. 3,996.19	,00	
7	12/01/2021	S/. 4,088.00	S/. 4,049.70	,95	
8	13/01/2021	S/. 4,624.00	S/. 4,418.00	4,66	
9	14/01/2021	S/. 5,100.00	S/. 4,515.00	12,96	
10	15/01/2021	S/. 5,288.46	S/. 5,100.00	3,70	
11	18/01/2021	S/. 5,500.00	S/. 5,100.00	7,84	
12	19/01/2021	S/. 5,605.41	S/. 5,100.00	9,91	
13	20/01/2021	S/. 5,831.17	S/. 5,167.79	12,84	
14	21/01/2021	S/. 5,929.17	S/. 5,332.41	11,19	
15	22/01/2021	S/. 5,938.17	S/. 5,500.00	7,97	
16	25/01/2021	S/. 5,978.17	S/. 5,605.41	6,65	
17	26/01/2021	S/. 6,250.00	S/. 5,762.00	8,47	
18	27/01/2021	S/. 6,336.05	S/. 5,831.17	8,66	
19	28/01/2021	S/. 6,400.00	S/. 5,906.79	8,35	
20	29/01/2021	S/. 6,680.27	S/. 5,929.17	12,67	

Anexo 6: Productividad en Venta – Pre Test

Ficha de Registro				
INVESTIGADOR	Romero Cashú, Flavio Romero	Tipo de Prueba	PRE-TEST	
INSTITUCIÓN DONDE SE INVESTIGA	Q System S.A.C.			
DIRECCIÓN	Jirón López de Ayala 1519, San Borja			
PROCESO	Elaboración de Reportes			
VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FÓRMULA	
Proceso de Venta	PV	Unidades	TVRD/VPHD	
N	FECHA	Total, de venta realizadas por día	Vendedor por horas trabajadas por día	PV
1	04/01/2021	S/. 2,311.11	8	288.89
2	05/01/2021	S/. 2,750.40	8	343.80
3	06/01/2021	S/. 2,992.00	8	374.00
4	07/01/2021	S/. 3,830.90	8	478.86
5	08/01/2021	S/. 3,891.44	8	486.43
6	11/01/2021	S/. 3,996.19	8	499.52
7	12/01/2021	S/. 4,088.00	8	511.00
8	13/01/2021	S/. 4,624.00	8	578.00
9	14/01/2021	S/. 5,100.00	8	637.50
10	15/01/2021	S/. 5,288.46	8	661.06
11	18/01/2021	S/. 5,500.00	8	687.50
12	19/01/2021	S/. 5,605.41	8	700.68
13	20/01/2021	S/. 5,831.17	8	728.90
14	21/01/2021	S/. 5,929.17	8	741.15
15	22/01/2021	S/. 5,938.17	8	742.27
16	25/01/2021	S/. 5,978.17	8	747.27
17	26/01/2021	S/. 6,250.00	8	781.25
18	27/01/2021	S/. 6,336.05	8	288.89
19	28/01/2021	S/. 6,400.00	8	343.80
20	29/01/2021	S/. 6,680.27	8	374.00

Anexo 7: Crecimiento en Venta – Pre Test Gráfico



Anexo 8: Productividad en Venta – Pre Test Gráfico



Anexo 9: Crecimiento de Venta – Post Test

Ficha de Registro				
INVESTIGADOR	Romero Cashú, Flavio Romero	Tipo de Prueba	POST-TEST	
INSTITUCIÓN DONDE SE INVESTIGA	Q System S.A.C.			
DIRECCIÓN	Jirón López de Ayala 1519, San Borja			
PROCESO	Elaboración de Reportes			
VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD MEDIDAD	FÓRMULA	
Proceso de Venta	CV	Porcentaje	$((VR/VA)-1)*100$	
N	FECHA	Valor Reciente (VR)	Valor Anterior (VA)	PCV
1	04/02/2021	S/. 6,400.00	S/. 2,311.11	176.92
2	05/02/2021	S/. 13,000.00	S/. 2,750.40	372.66
3	06/02/2021	S/. 1,300.00	S/. 2,992.00	-56.55
4	07/02/2021	S/. 14,000.00	S/. 3,830.90	265.45
5	08/02/2021	S/. 1,860.28	S/. 3,891.44	-52.20
6	11/02/2021	S/. 2,537.48	S/. 3,996.19	-36.50
7	12/02/2021	S/. 5,500.00	S/. 4,088.00	34.54
8	13/02/2021	S/. 14,222.30	S/. 4,624.00	207.58
9	14/02/2021	S/. 14,222.30	S/. 5,100.00	178.87
10	15/02/2021	S/. 14,222.30	S/. 5,288.46	168.93
11	18/02/2021	S/. 17,100.00	S/. 5,500.00	210.91
12	19/02/2021	S/. 14,222.30	S/. 5,605.41	153.72
13	20/02/2021	S/. 15,900.00	S/. 5,831.17	172.67
14	21/02/2021	S/. 12,577.50	S/. 5,929.17	112.13
15	22/02/2021	S/. 14,222.30	S/. 5,938.17	139.51
16	25/02/2021	S/. 14,222.30	S/. 5,978.17	137.90
17	26/02/2021	S/. 9,582.30	S/. 6,250.00	53.32
18	27/02/2021	S/. 10,100.00	S/. 6,336.05	59.41
19	28/02/2021	S/. 7,005.00	S/. 6,400.00	9.45
20	29/02/2021	S/. 5,288.00	S/. 6,680.27	-20.84

Anexo 10: Productividad en Venta – Post Test

Ficha de Registro				
INVESTIGADOR	Romero Cashú, Flavio Romero	Tipo de Prueba	POST-TEST	
INSTITUCIÓN DONDE SE INVESTIGA	Q System S.A.C.			
DIRECCIÓN	Jirón López de Ayala 1519, San Borja			
PROCESO	Elaboración de Reportes			
VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FÓRMULA	
Proceso de Venta	PV	Unidades	TVRD/VPHD	
N	FECHA	Total, de venta realizadas por día	Vendedor por horas trabajadas por día	PV
1	04/02/2021	S/. 6,400.00	8	800,00
2	05/02/2021	S/. 13,000.00	8	1625,00
3	06/02/2021	S/. 13,000.00	8	1625,00
4	07/02/2021	S/. 14,000.00	8	1750,00
5	08/02/2021	S/. 18,600.00	8	2325,00
6	11/02/2021	S/. 2,537.48	8	317,19
7	12/02/2021	S/. 5,500.00	8	687,50
8	13/02/2021	S/. 14,222.30	8	1777,79
9	14/02/2021	S/. 14,222.30	8	1777,79
10	15/02/2021	S/. 14,222.30	8	1777,79
11	18/02/2021	S/. 17,100.00	8	2137,50
12	19/02/2021	S/. 14,222.30	8	1777,79
13	20/02/2021	S/. 15,900.00	8	1987,50
14	21/02/2021	S/. 12,577.50	8	1572,19
15	22/02/2021	S/. 14,222.30	8	1777,79
16	25/02/2021	S/. 14,222.30	8	1777,79
17	26/02/2021	S/. 9,582.30	8	1197,79
18	27/02/2021	S/. 10,100.00	8	1262,50
19	28/02/2021	S/. 7,005.00	8	875,63
20	29/02/2021	S/. 5,288.00	8	661,00

Anexo 11: Validación de Instrumento Selección de Metodología de Desarrollo



TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Petrlik Azabache, Ivan

Título y/o grado:

Doctor... ()	Magister... <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero... ()	Licenciado... ()	Otros... ()
---------------	---	------------------	-------------------	--------------

Fecha: 13/05/2019

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACION DE DATAMART EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE VENTAS DE LA EMPRESA GRUPO PANA

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

Malo...(1)	Regular...(2)	Bueno...(3)	Muy Bueno...(4)
------------	---------------	-------------	-----------------

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			OBSERVACIONES
		INMON	KIMBALL	HEFESTO	
1	La metodología de desarrollo, cumple con las fases del ciclo de desarrollo	3	2	4	
2	La metodología de desarrollo se adecua al planteamiento del proyecto	1	2	3	
4	Se representa y describe adecuadamente el flujo de trabajo	3	3	3	
5	Se presenta y se describe adecuadamente las funciones desde la perspectiva usuario final	3	3	3	
6	Se representa adecuadamente el orden y tiempo de los eventos en el proceso seleccionado	2	2	3	
7	Se adapta a cambios y posee documentación adecuada	2	1	3	
8	La metodología de desarrollo facilita la colaboración del sistema propuesto	3	3	3	
TOTAL		17	16	22	

SUGERENCIAS

.....

.....

Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: **B. J. P.**
 Titulo/ogrado: **h**
 Doctor... () Magister... () Ingeniero... () Licenciado... () Otros... ()
 Fecha: **2020/05/20**

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACION DE DATAMART EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE VENTAS DE LA EMPRESA GRUPO PANA

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA INMON			OBSERVACIONES
		Malo...(1)	Regular...(2)	Bueno...(3)	
1	La metodología de desarrollo, cumple con las fases del ciclo de desarrollo			4	
2	La metodología de desarrollo se adecua al planteamiento del proyecto			4	
4	Se representa y describe adecuadamente el flujo de trabajo				
5	Se presenta y se describe adecuadamente las funciones desde la perspectiva usuario final			1	
6	Se representa adecuadamente el orden y tiempo de los eventos en el proceso seleccionado				
7	Se adapta a cambios y posee documentación adecuada			3	
8	La metodología de desarrollo facilita la colaboración del sistema propuesto			3	
TOTAL					

SUGERENCIAS

Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

Navarro Mueras, Rosa

Título y/o grado:

Doctor... ()	Magister... ()	Ingeniero... ()	Licenciado... ()	Otros... ()
---------------	-----------------	------------------	-------------------	--------------

 Fecha: *13/05/2019*
TÍTULO DE TESIS
IMPLEMENTACION DE DATAMART EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE VENTAS DE LA EMPRESA GRUPO PANA

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

Malo...(1)	Regular...(2)	Bueno...(3)	Muy Bueno...(4)
------------	---------------	-------------	-----------------

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			OBSERVACIONES
		INMON	KIMBALL	HEFESTO	
1	La metodología de desarrollo, cumple con las fases del ciclo de desarrollo	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	
2	La metodología de desarrollo se adecua al planteamiento del proyecto	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
4	Se representa y describe adecuadamente el flujo de trabajo	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
5	Se presenta y se describe adecuadamente las funciones desde la perspectiva usuario final	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	
6	Se representa adecuadamente el orden y tiempo de los eventos en el proceso seleccionado	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
7	Se adapta a cambios y posee documentación adecuada	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
8	La metodología de desarrollo facilita la colaboración del sistema propuesto	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	
	TOTAL	<i>22</i>	<i>22</i>	<i>32</i>	

SUGERENCIAS

.....


 Firma del experto

Anexo 12: Validación de Instrumento para el indicador crecimiento de venta

EVALUACIÓN DE INDICADOR (Porcentaje de crecimiento en Ventas)

Apellidos y Nombres del Experto: PETRLIK Azabache, Ivan

Título y/o grado:

Doctor... ()	Magister... (X)	Ingeniero... ()	Licenciado... ()	Otros... ()
---------------	-----------------	------------------	-------------------	--------------

Fecha: 19/06/2019

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACION DE DATAMART EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE VENTAS DE LA EMPRESA GRUPO PANA

Evaluación de indicador

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar una de las preguntas con "x" en las columnas de SI o NO. Así mismo, le exhortamos en la corrección de los items indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
4	¿El instrumento de medición es claro, sencillo y preciso para el registro de información sin ningún inconveniente?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos facilitara en el logro de los objetivos de investigación?	X		
TOTAL				

SUGERENCIAS

.....

Firma del Experto


 Firma del experto




UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

EVALUACIÓN DE INDICADOR (Porcentaje de crecimiento en Ventas)

Apellidos y Nombres del Experto: Braun Balderrío Percy

Título y/o grado: Ing. de Sistemas

Doctor... ()	Magister... (X)	Ingeniero... ()	Licenciado... ()	Otros... ()
---------------	-----------------	------------------	-------------------	--------------

Fecha: 25/06/2019

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACION DE DATAMART EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE VENTAS DE LA EMPRESA GRUPO PANA

Evaluación de indicador

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar una de las preguntas con "x" en las columnas de SI o NO. Así mismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
4	¿El instrumento de medición es claro, sencillo y preciso para el registro de información sin ningún inconveniente?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos facilitara en el logro de los objetivos de investigación?	X		
	TOTAL			

SUGERENCIAS

.....

Firma del Experto



 Firma del experto

EVALUACIÓN DE INDICADOR (Porcentaje de crecimiento en Ventas)

Apellidos y Nombres del Experto: Montoya Negrillo, Dany José

Título y/o grado:

Doctor... ()	Magister... (X)	Ingeniero... ()	Licenciado... ()	Otros... ()
---------------	-----------------	------------------	-------------------	--------------

Fecha: 19-06-19

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACION DE DATAMART EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE VENTAS DE LA EMPRESA GRUPO PANA

Evaluación de indicador

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar una de las preguntas con "x" en las columnas de SI o NO. Así mismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
4	¿El instrumento de medición es claro, sencillo y preciso para el registro de información sin ningún inconveniente?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos facilitara en el logro de los objetivos de investigación?	X		
	TOTAL			

SUGERENCIAS

.....
.....

Firma del Experto



Firma del experto

Anexo 13: Validación de Instrumento para el indicador Productividad en venta

EVALUACIÓN DE INDICADOR (Productividad en ventas)

Apellidos y Nombres del Experto: Montoya Negrillo Dany José

Título y/o grado:

Doctor... ()	Magister... (<input checked="" type="checkbox"/>)	Ingeniero... ()	Licenciado... ()	Otros... ()
---------------	---	------------------	-------------------	--------------

Fecha: 19-06-19

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACION DE DATAMART EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE VENTAS DE LA EMPRESA GRUPO PANA

Evaluación de indicador

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar una de las preguntas con "x" en las columnas de SI o NO. Así mismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	¿El instrumento de medición es claro, sencillo y preciso para el registro de información sin ningún inconveniente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	¿El instrumento de recolección de datos facilitara en el logro de los objetivos de investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TOTAL				

SUGERENCIAS

.....

Firma del Experto


 Firma del experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

EVALUACIÓN DE INDICADOR (Productividad en ventas)

Apellidos y Nombres del Experto: Braw Baldoni Percy

Título y/o grado: Ing. de Software

Doctor... ()	Magister... (x)	Ingeniero... ()	Licenciado... ()	Otros... ()
---------------	-----------------	------------------	-------------------	--------------

Fecha: 25/06/2019

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACION DE DATAMART EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE VENTAS DE LA EMPRESA GRUPO PANA

Evaluación de indicador

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar una de las preguntas con "x" en las columnas de SI o NO. Así mismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
4	¿El instrumento de medición es claro, sencillo y preciso para el registro de información sin ningún inconveniente?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos facilitara en el logro de los objetivos de investigación?	X		
	TOTAL			

SUGERENCIAS

.....
.....

Firma del Experto



 Firma del experto

EVALUACIÓN DE INDICADOR (Productividad en ventas)

Apellidos y Nombres del Experto: PETRLIK Azabache, Ivan

Título y/o grado:

Doctor...()	Magister... <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero...()	Licenciado...()	Otros...()
--------------	---	-----------------	------------------	-------------

Fecha: 19/06/2019

TÍTULO DE TESIS

IMPLEMENTACION DE DATAMART EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE VENTAS DE LA EMPRESA GRUPO PANA

Evaluación de indicador

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar una de las preguntas con "x" en las columnas de SI o NO. Así mismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicado sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
4	¿El instrumento de medición es claro, sencillo y preciso para el registro de información sin ningún inconveniente?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos facilitara en el logro de los objetivos de investigación?	X		
	TOTAL			

SUGERENCIAS

.....

Firma del Experto


 Firma del experto.....
 Ing. Ivan PETRLIK AZABACHE
 CIP 91445

Marco de Trabajo

QS221 – Datamart para el proceso de ventas

Metodología Hefesto v2.0

Q System S.A.C

Índice

Fase 1: Análisis de requerimientos

- 1.1. Realizar cuestionario
- 1.2. Identificar indicadores y perspectivas
- 1.3. Modelo conceptual

Fase 2: Análisis OLTP

- 2.1. Conformar indicadores
- 2.2. Establecer Correspondencias
- 2.3. Nivel de granularidad
- 2.4. Modelo conceptual ampliado

Fase 3: Modelado Lógico

- 3.1. Tipo de modelado lógico
- 3.2. Tablas de dimensiones
- 3.3. Tabla de hechos
- 3.4. Uniones

Fase 4: Integración de Datos

- 4.1. Carga Inicial
- 4.2. Actualización
- 4.3. Prototipo

Tabla 14. Cronograma de Actividades

N°	Acciones	Actividades	Cronograma
1	Análisis de Requerimientos	Realizar cuestionario	01/04/2020 – 05/04/2020
		Identificar indicadores y perspectivas	06/04/2020 – 07/04/2020
		Modelo conceptual	08/04/2020 – 09/04/2020
2	Análisis OLTP	Conformar indicadores	10/04/2020 – 11/04/2020
		Establecer correspondencias	12/04/2020 – 13/04/2020
		Nivel de granularidad	13/04/2020 – 14/04/2020
		Modelo conceptual ampliado	15/04/2020 – 16/04/2020
3	Modelado Lógico	Tipo de modelado lógico	22/04/2020 – 22/04/2020
		Tablas de dimensiones	23/04/2020 – 24/04/2020
		Tabla de hechos	25/04/2020 – 26/04/2020
		Uniones	27/04/2020 – 27/04/2020
4	Integración de datos	Carga Inicial	28/04/2020 – 28/04/2020
		Actualización	29/04/2020 – 29/04/2020
		Prototipo	30/04/2020 – 30/04/2020

Fuente: Elaboración propia

Fase 1. Análisis de requerimientos

Tabla 15. Análisis de requerimientos

N°	Pregunta
1	¿Cuál es la cantidad de ventas que se realiza en Q System de acuerdo al cliente, año y al mes?
2	¿Cuál es el número de ventas que se realiza por cliente según tipo de servicio al mes?
3	¿Cuál es la cantidad de ventas que se realizan en Q System por rango de año, cliente y mes?
4	¿Cuál es la cantidad de ventas que realizan por cliente según asignaciones, empleado y mes?
5	¿Cuál es el número de ventas programadas mensualmente de acuerdo al tipo de servicio, orden y asignación?
6	¿Cuál es el tipo de servicio en Q System que tiene más ventas mensuales por cliente y rol?
7	¿Cuál es el importe de ventas en cada tipo de servicio, cliente, al mes y al año?
8	¿Cuál es el importe de ventas en cada asignación, orden al mes y al año?
9	¿Cuál es la cantidad de ventas en Q System que tiene Ordenes según el rol, empleado al mes?
10	¿Cuál es la cantidad de ventas en Q System según ordenes, mes y año?

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16. Indicadores y Perspectivas

N°	Pregunta	Pregunta Formulada	Mediad	Dimensión
1	¿Cuál es la cantidad de ventas que se realiza en Q System de acuerdo al cliente, año y al mes?	Cantidad de ventas, según cliente, mes y año	Cantidad	Cliente Mes Año
2	¿Cuál es el número de ventas que se realiza por cliente según tipo de servicio al mes?	Cantidad de ventas según cliente, tipo de servicio, mes.	Cantidad	Tipo de servicio Cliente Mes
3	¿Cuál es la cantidad de ventas que se realizan en Q System por rango de año, cliente y mes?	Cantidad de ventas según rango de cliente, mes y año	Cantidad	Año Mes Cliente
4	¿Cuál es la cantidad de ventas que realizan por cliente según asignaciones, empleado y mes?	Cantidad de ventas según cliente y mes.	Cantidad	Asignaciones Empleado Mes
5	¿Cuál es el número de ventas programadas mensualmente de acuerdo al tipo de servicio, orden y asignación?	Cantidad de ventas programadas, por tipo de servicio y mes	Cantidad	Tipo de Servicio Orden Asignación
6	¿Cuál es el tipo de servicio en Q System que tiene más ventas mensuales por cliente y rol?	Cantidad de ventas según tipo de servicio y al mes	Cantidad	Cliente Mes Rol
7	¿Cuál es el importe de ventas en cada tipo de servicio, cliente, al mes y al año?	Importe de asignación según tipo de servicio, cliente, mes y año.	Importe	Cliente Mes Año
8	¿Cuál es el importe de ventas en cada asignación, orden al mes y al año?	Importe de asignación según tipo de asignación, orden, mes y año.	Importe	Asignación Mes Año
9	¿Cuál es la cantidad de ventas en Q System que tiene Ordenes según el rol, empleado al mes?	Cantidad de ventas según ordenes, empleado y mes	Cantidad	Orden Empleado Mes
10	¿Cuál es la cantidad de ventas en Q System según ordenes, mes y año?	Cantidad de ventas según ordenes, mes y año.	Cantidad	Orden Mes Año

Fuente: Elaboración Propia

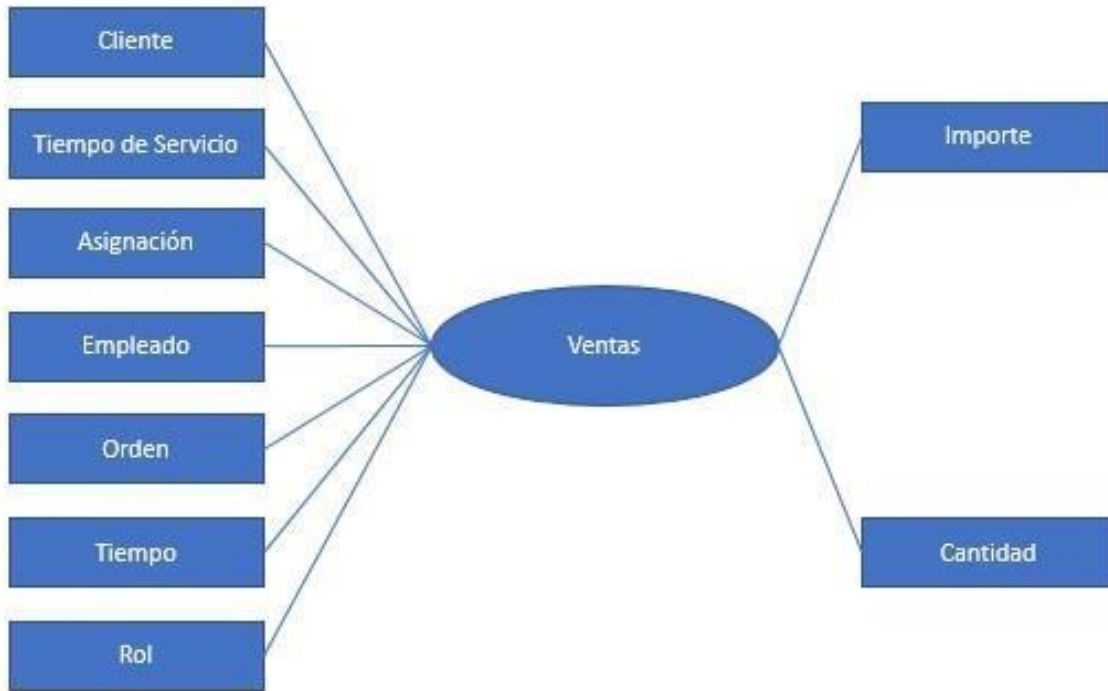


Figura 12. Modelo Conceptual

Fase 2. Análisis OLTP

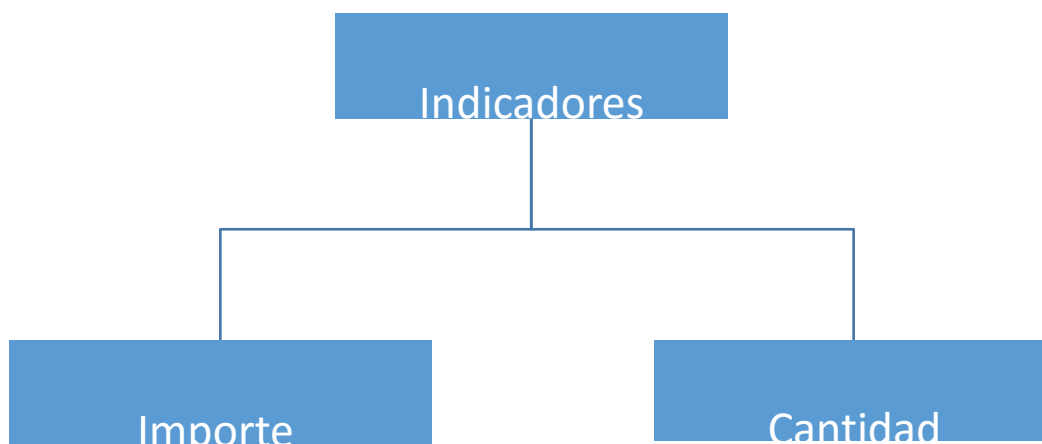


Figura 13. Conformación de indicadores

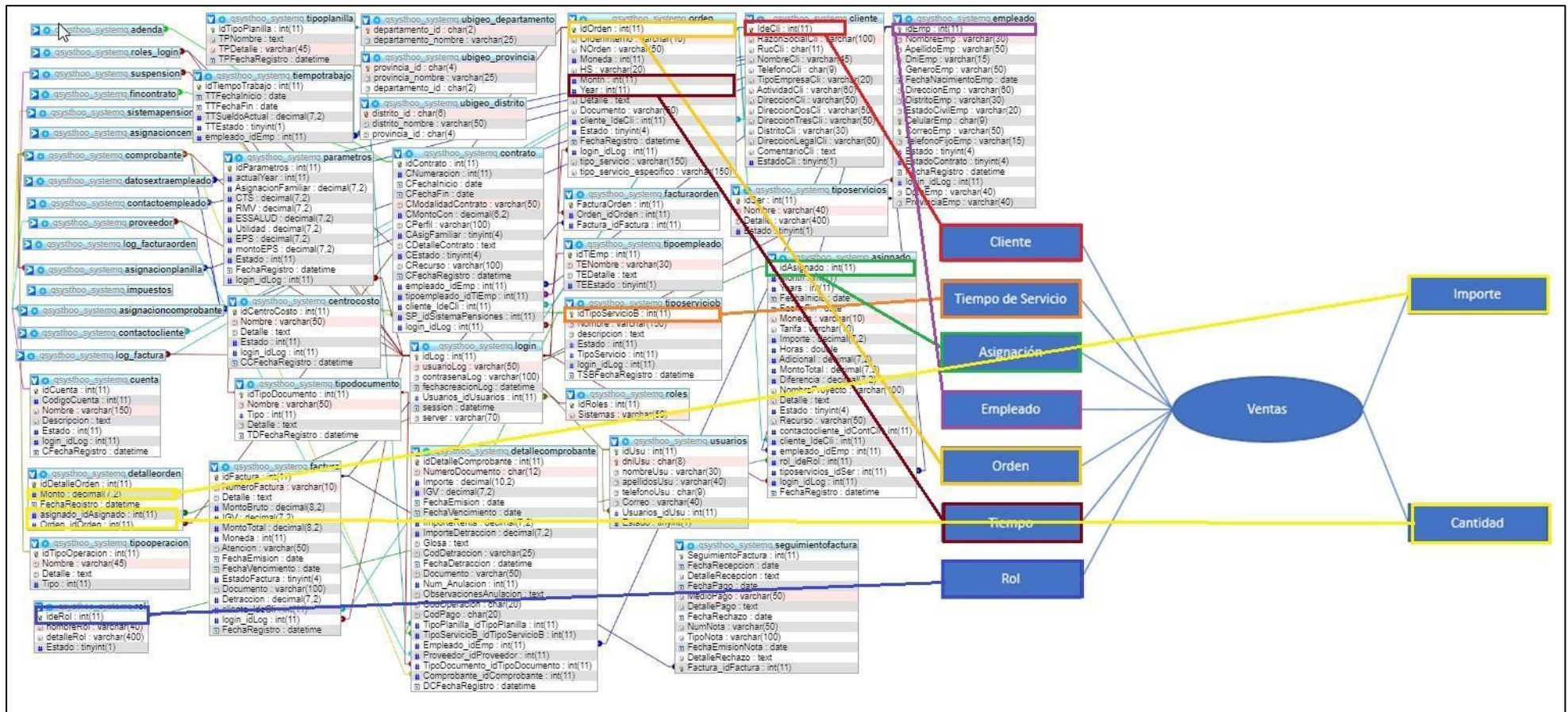


Figura 14. Correspondencias establecidas

Fase 3. Modelo Lógico

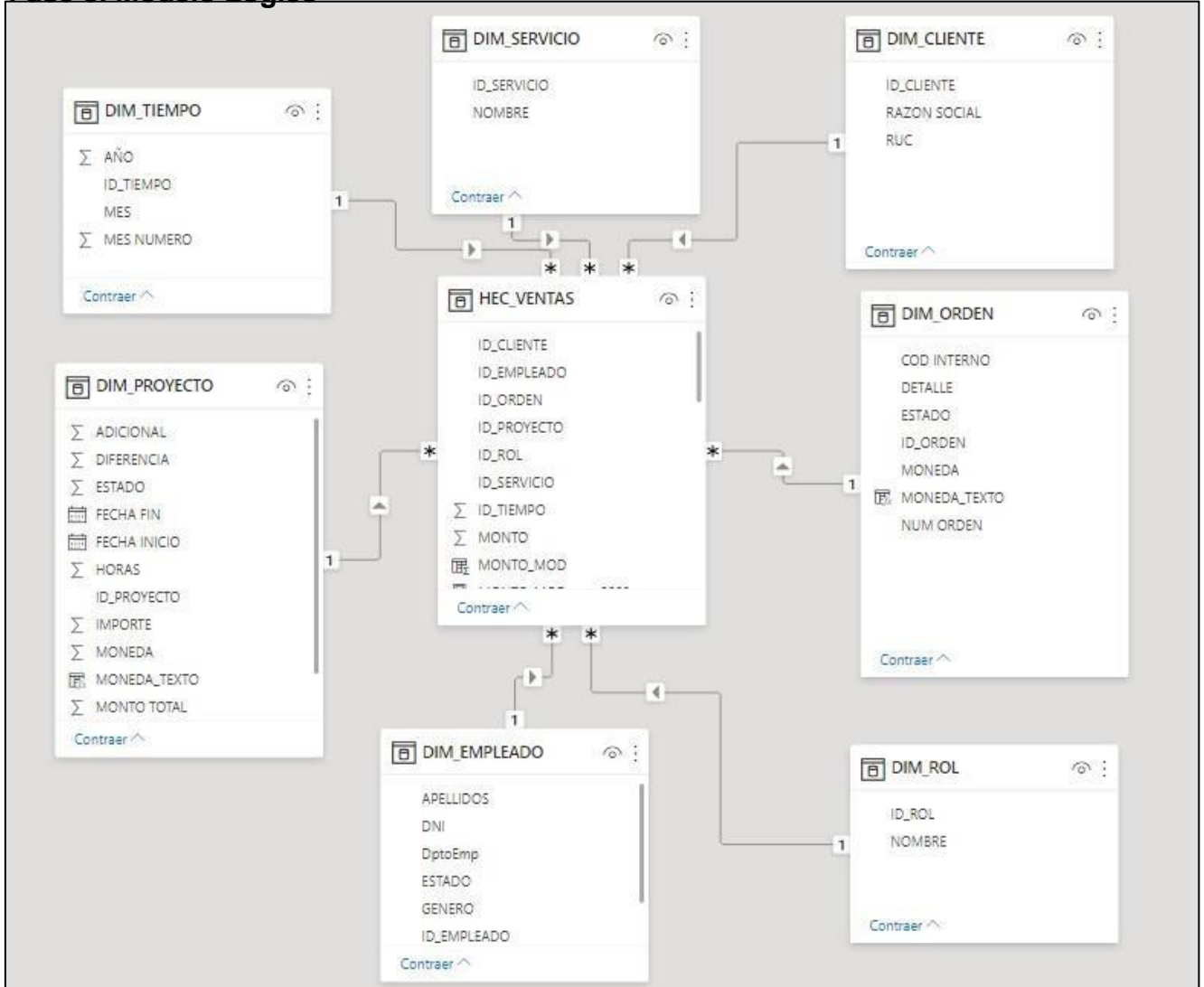


Figura 15. Modelo Lógico

Fase 4. Integración de datos



Figura 16. Reporte de Venta Anual

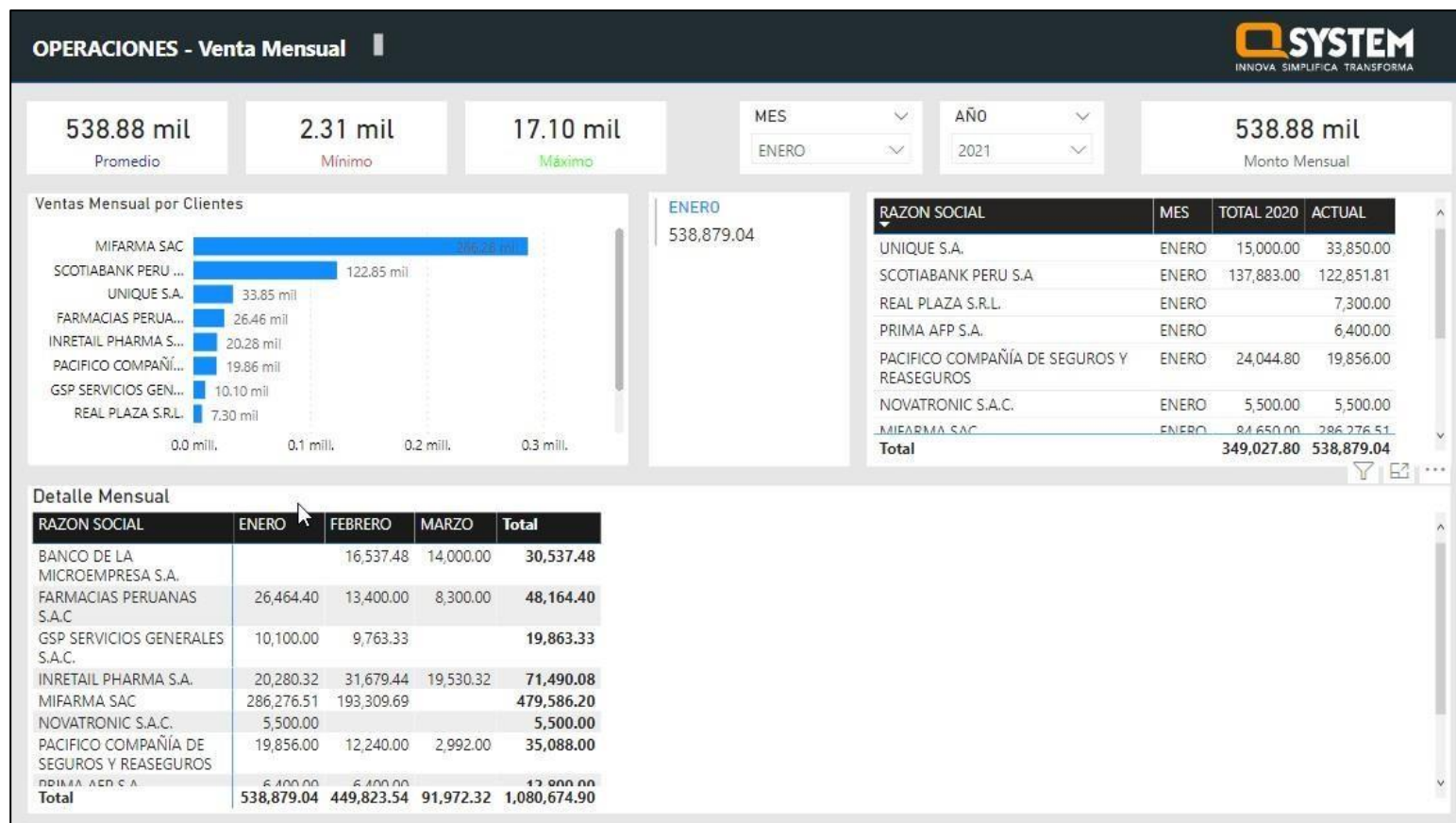


Figura 17. Reporte de ventas mensuales

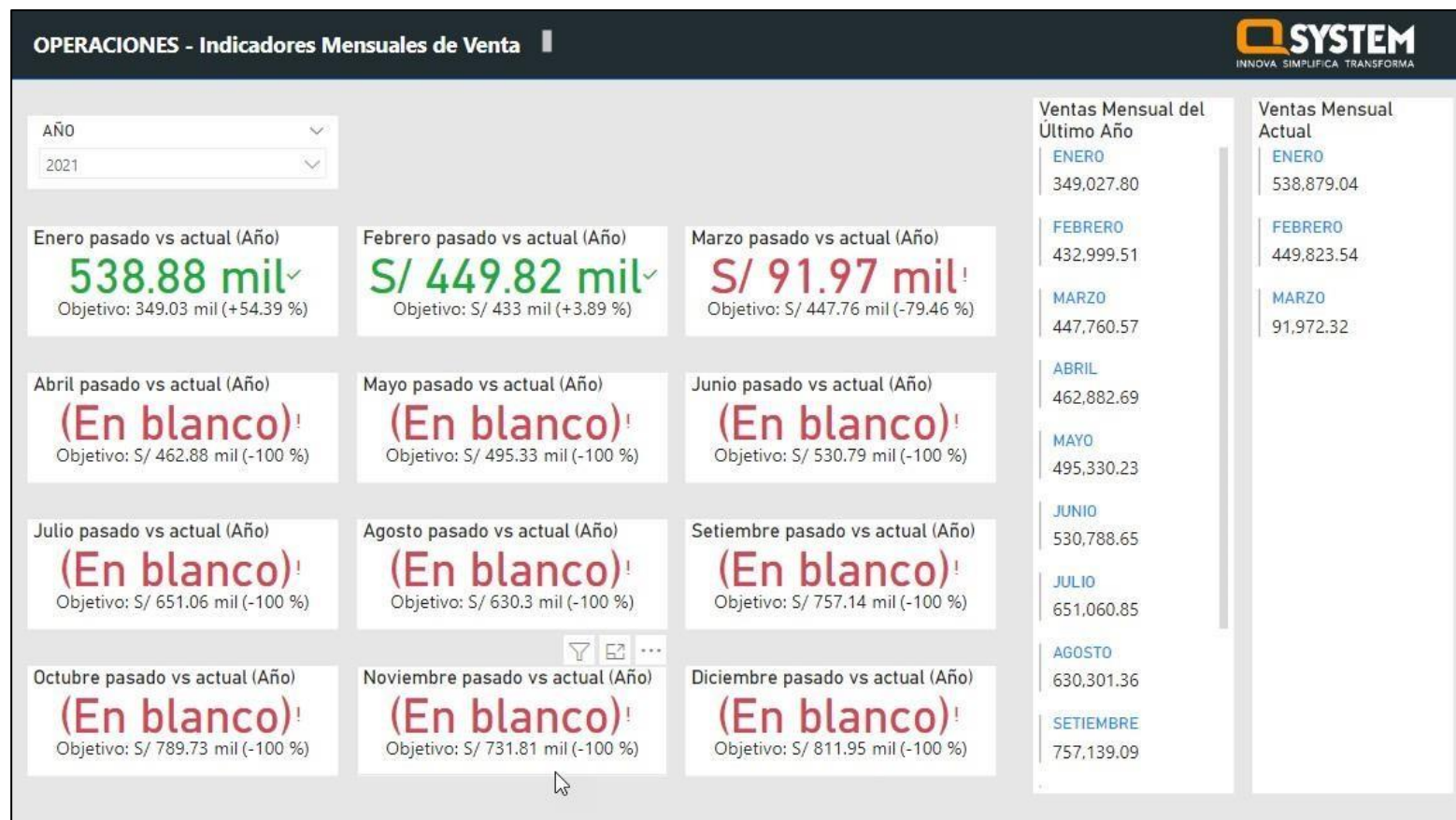


Figura 18. Reporte de Indicadores Mensual de Venta

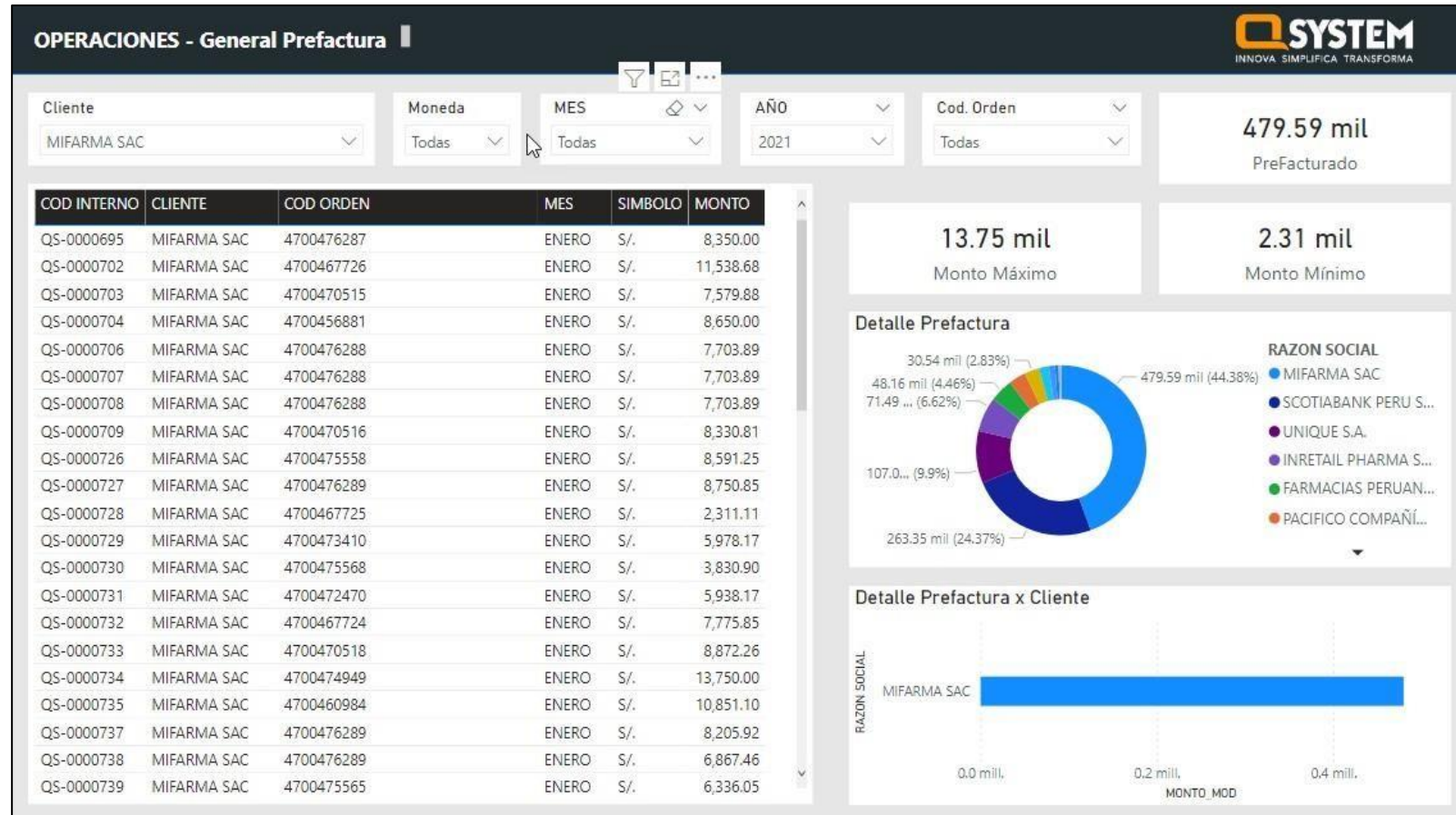


Figura 19. Reporte de Pre factura

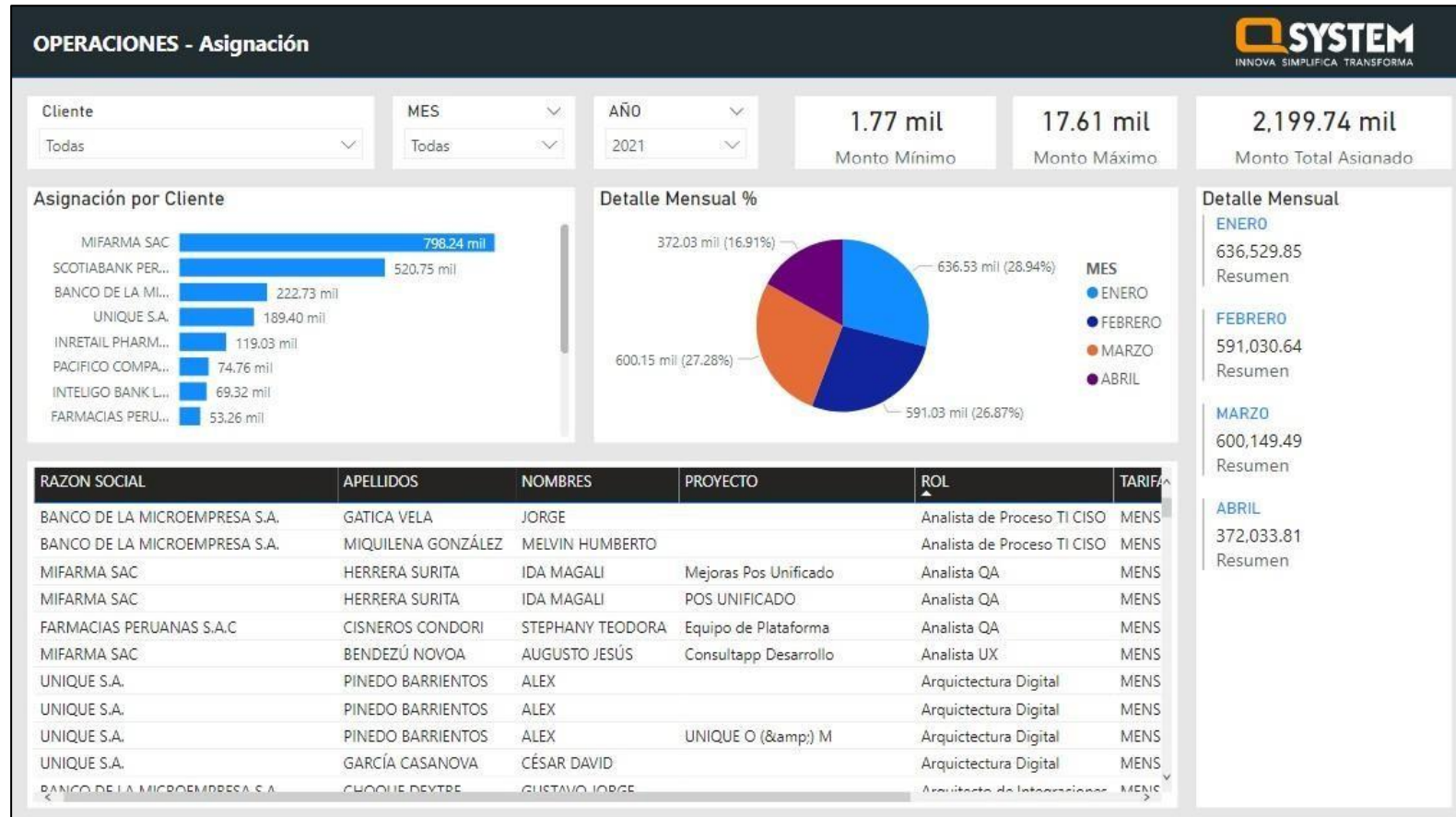


Figura 20. Reporte de Asignación

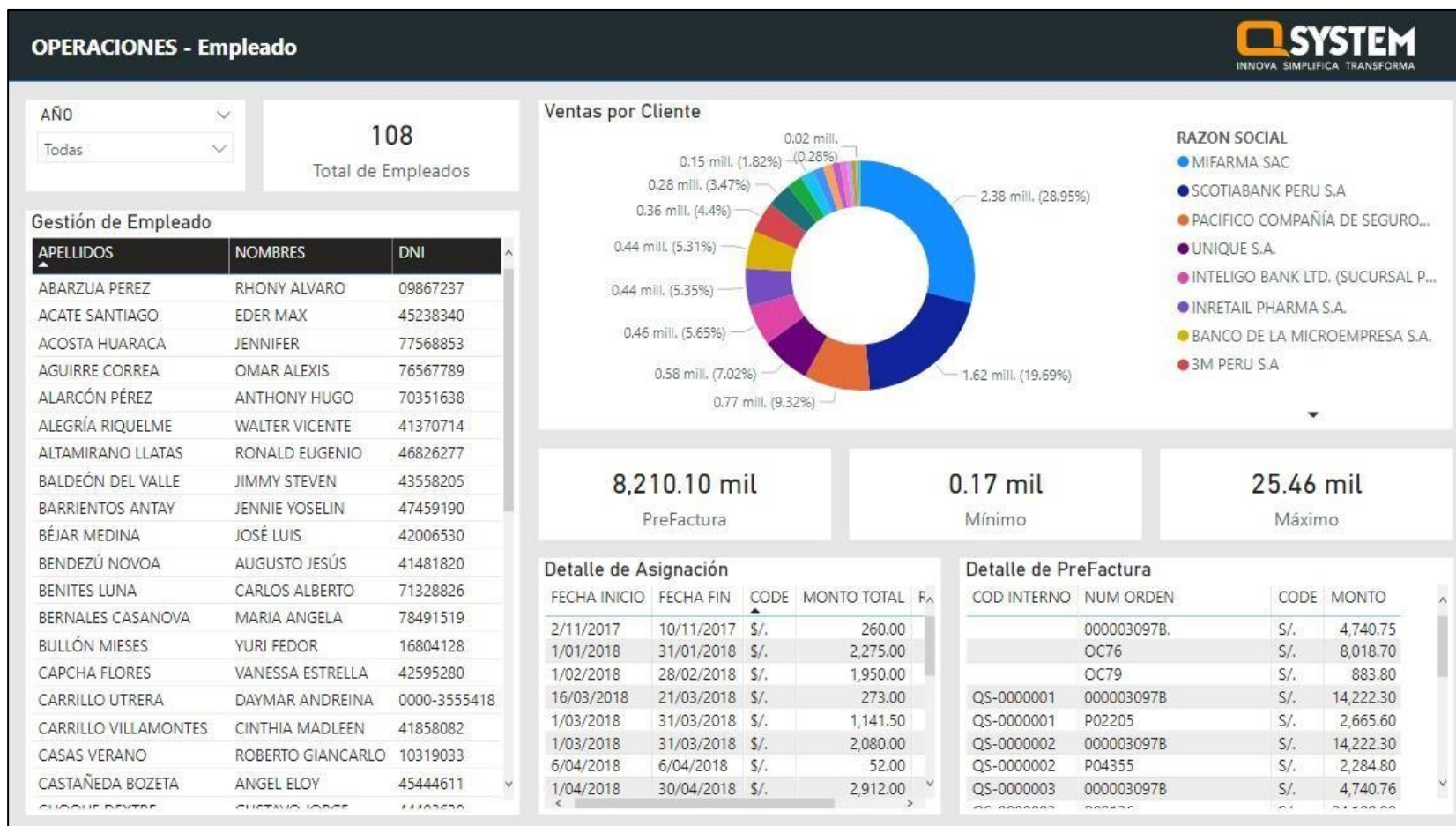


Figura 21. Reporte de Empleados