



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

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

Inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa

Inversiones Mantilla - Lima, 2019

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

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

AUTOR:

Br. Jaime Factor Lopez Lopez (ORCID: 0000-0001-8090-5181)

ASESORA:

Dra. Liz Maribel Robladillo Bravo (ORCID: 0000-0002-8613-1882)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicación

Lima - Perú

2019

Dedicatoria

A mi esposa e hijos y a mi madre y hermanos, por permitir seguir avanzando personal y profesionalmente.

Agradecimiento

En agradecimiento a nuestro Padre Dios quien nos ilumina siempre y por darnos la vida y salud, agradezco a la Universidad César Vallejo por darme la oportunidad de seguir avanzando profesionalmente, a la Dra. Liz Maribel Robladillo Bravo, por brindarme su amistad, apoyo y asesoría durante el desarrollo de este trabajo de investigación, al Dr. Ricardo Darío Mendoza Rivera por su apoyo incluso hasta altas horas de la noche.

Agradecimiento a todos mis compañeros de la maestría, por brindarme su amistad, alegría y confianza.

Página del jurado



DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

EL / LA BACHILLER (ES): LÓPEZ LÓPEZ, JAIME FACTOR

Para obtener el Grado Académico de *Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información*, ha sustentado la tesis titulada:

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL SOPORTE DE LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA INVERSIONES MANTILLA - LIMA, 2019

Fecha: 16 de agosto de 2019

Hora: 2:00 p.m.

JURADOS:

PRESIDENTE: Dr. César Humberto Del Castillo Talledo

Firma:

SECRETARIO: Dra. Paula Viviana Liza Dubois

Firma:

VOCAL: Dra. Liz Maribel Robladillo Bravo

Firma:

El Jurado evaluador emitió el dictamen de:

..... *Aprobado por Mayra*

Habiendo encontrado las siguientes observaciones en la defensa de la tesis:

.....
.....
.....

Recomendaciones sobre el documento de la tesis:

.....
..... *- APA*

..... *- Mejorar Variable independiente*

.....

Nota: El tesista tiene un plazo máximo de seis meses, contabilizados desde el día siguiente a la sustentación, para presentar la tesis habiendo incorporado las recomendaciones formuladas por el jurado evaluador.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Jaime Factor Lopez Lopez, estudiante de la Escuela de Posgrado, del Programa Académico de Maestría en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Norte; presento mi trabajo académico titulado: “Inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla - Lima, 2019”, en 67 folios para obtener del Grado Académico de Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 05 de agosto del 2019



Jaime Factor Lopez Lopez

DNI: 41525379

Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
I. Introducción	1
II. Método	20
2.1. Tipo y diseño de investigación	20
Tipo de estudio	20
Diseño de investigación	21
2.2. Operacionalización de variables	22
2.3. Población y muestra	25
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	25
Técnica de recolección de datos	25
Validez de instrumentos de recolección de datos	26
2.5. Procedimiento	27
2.6. Método de análisis de datos	27
2.7. Aspectos éticos	31
III. Resultados	32
IV. Discusión	37
V. Conclusiones	39
VI. Recomendaciones	40

Referencias	41
Anexos	46
Anexo 1: Matriz de consistencia	46
Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos	47
Anexo 3: Certificados de validación de instrumentos - Experto 1	48
Anexo 4: Certificados de validación de instrumentos - Experto 2	49
Anexo 5: Certificados de validación de instrumentos - Experto 3	50
Anexo 6: Prueba de confiabilidad del instrumento	51
Anexo 7: Constancia de consentimiento informado	53
Anexo 8: Entrevista inicial para conocer a la empresa	54
Anexo 9: Formato de consulta a expertos para la selección de la metodología	55
Anexo 10: El proceso de negocio	56
Anexo 11: Base de datos transaccional	57
Anexo 12: Base de datos transaccional	58
Anexo 13: Base de datos transaccional	59
Anexo 14: El cubo dimensional	60
Anexo 15: Antes de la solución denominada DHW-ReportIM	61
Anexo 16: Después de la solución denominada DHW-ReportIM	62
Anexo 17: Configuración del formato de investigación	63
Anexo 18: Acta de aprobación de originalidad de tesis	64
Anexo 19: Pantallazo del software Turnitin	65
Anexo 20: Formulario de autorización para la publicación electrónica de la tesis	66
Anexo 21: Autorización de la versión final del trabajo de investigación	67

Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de operacionalización inteligencia de negocios	23
Tabla 2. Matriz de operacionalización gestión comercial	24
Tabla 3. Ficha técnica del instrumento para medir la variable dependiente	26
Tabla 4. Validez de contenido por juicio de expertos	26
Tabla 5. Prueba de hipótesis sobre la dimensión tiempo	28
Tabla 6. Prueba de hipótesis sobre la dimensión costo	29
Tabla 7. Prueba de hipótesis sobre la dimensión Incidencias	30

Índice de figuras

Figura 1. Gráfico uso de red local según INEI	3
Figura 2. Gráfico uso de sistemas de gestión	3
Figura 3. Las TIC's como soporte de los sistemas de información	12
Figura 4. Los Tipos de Sistemas de Información	13
Figura 5. Automatización de las fases de un proceso de BI	14
Figura 6. Procesos y herramientas de BI	15
Figura 7. Diseño de un Datawarehouse (Lifecycle)	16
Figura 8. Pasos de la metodología por Ralph Kimball	16
Figura 9. Tres principales fuerzas económicas a nivel mundial	17
Figura 10. El diseño de la investigación	21
Figura 11. Prueba estadística de la hipótesis de la dimensión tiempo	28
Figura 12. Prueba estadística de la hipótesis de la dimensión costo	29
Figura 13. Prueba estadística de la hipótesis de la dimensión incidencias	30
Figura 14. Estadístico dimensión tiempo	32
Figura 15. Estadístico dimensión costo	33
Figura 16. Estadístico dimensión incidencia	33
Figura 17. Estadístico comparativo de tiempos antes y después	34
Figura 18. Estadístico comparativo de costos antes y después	35
Figura 19. Estadístico comparativo de incidencias antes y después	35

Resumen

Para la empresa en estudio la tecnología es considerado como soporte para la toma de decisiones constituyendo un proceso sensible y complejo, pero toma mucha importancia abarcarlo más en este caso que está asociado con la gestión comercial, su acertado desarrollo está condicionado por los elementos como la competitividad, mercado global, así como cambios económicos especialmente asociados con las preferencias de los clientes.

La investigación pretende mejorar significativamente el soporte de la gestión comercial en el proceso a la toma de decisiones por parte de las gerencias de la empresa Inversiones Mantilla situada en la ciudad de Lima, Perú, por medio de la implementación de una solución de Inteligencia de Negocios con datawarehouse, herramienta que proporciona información comercial oportuna, consistente, completa, automatizado y flexible en uso y costo. El tipo de investigación es aplicada ya que la solución se implementó y se analizó su efecto en la gestión comercial en base a los 4 procesos de la empresa asimismo se aplicó un instrumento de test de entrada y test de salida, obteniéndose una mejora para obtener los reportes en cuanto a tiempo, costo e incidencias. Se consultó la opinión de algunos expertos en la materia y se eligió aplicar la metodología de Ralph Kimball para el desarrollo de la solución, se tomó las bases de datos transaccionales de sus sistemas para luego transformar los datos, una vez “limpios” se almacenaron en un datawarehouse para que finalmente la información esté disponible en cualquier herramienta visual como en este caso se utilizó el Power BI en apoyo a la mejora de toma de decisiones. Se realizó una comparativa para los 4 procesos, entre antes de aplicar la solución y después de la solución y en una toma de 48 fechas, se comprobó en cuanto al tiempo para generar los reportes se obtuvo un total de 20820.00 minutos frente a un 660.00 minutos lo que hace un ahorro de tiempo en un 96.83%, tomando la misma comparativa en cuanto al costo (ahorro en soles) para la generación de reportes se obtuvo un total de 2602.45 soles y después de la solución se obtuvo un costo total de 82.49 soles, obteniéndose un ahorro total de 96.83% (lo que 82.49 soles representa el aumento de 3.17%), de manera similar se detectó antes de la solución un total de 315 incidencias y luego de la solución un total de 103 incidencias mejorando significativamente el proceso de generación de los reportes reduciendo un total de 67.3%.

Palabras claves: Inteligencia de negocios, toma de decisiones, gestión comercial.

Abstract

For the company under study, technology is considered as support for decision making, constituting a sensitive and complex process, but it is very important to cover it more in this case that is associated with commercial management, its successful development is conditioned by elements such as Competitiveness, global market, as well as economic changes especially associated with customer preferences.

The research aims to significantly improve the support of commercial management in the process of decision-making by the management of Inversiones Mantilla located in the city of Lima, Peru, through the implementation of a Business Intelligence solution with datawarehouse, a tool that provides timely, consistent, complete, automated and flexible business information in use and cost. The type of research is applied since the solution was implemented and its effect on the commercial management was analyzed based on the 4 processes of the company. An instrument of entry test and exit test was also applied, obtaining an improvement to obtain the reports regarding time, cost and incidents. The opinion of some experts in the field was consulted and the Ralph Kimball methodology was chosen to apply the solution, the transactional databases of their systems were taken to then transform the data, once “clean” they were stored in a datawarehouse so that finally the information is available in any visual tool as in this case the Power BI was used in support of the improvement of decision making. A comparison was made for the 4 processes, between before applying the solution and after the solution and in a take of 48 dates, it was verified as to the time to generate the reports a total of 20820.00 minutes was obtained versus a 660.00 minutes what saves time in 96.83%, taking the same comparison in terms of cost (saving in soles) for the generation of reports, a total of 2602.45 soles was obtained and after the solution a total cost of 82.49 soles was obtained , obtaining a total saving of 96.83% (which 82.49 soles represents the increase of 3.17%), similarly a total of 315 incidents were detected before the solution and after the solution a total of 103 incidents significantly improving the process of Report generation reducing a total of 67.3%.

Keywords: Business intelligence, decision-making support, business management.

I. Introducción

En nuestros tiempos modernos se vienen presentando constantes cambios de paradigmas a nivel mundial y se han producido cambios en diversos aspectos tanto a nivel político, económico, comercial, social y sobre todo grandes cambios en lo tecnológico que adoptándolo como un medio, conlleva una gran ventaja, esto se ve por ejemplo un cambio de algunas organizaciones antes utilizaban muchas impresiones para muchos reportes, ahora se puede consultar en línea en la empresa utilizando la red local o internet, a las organizaciones les puede facilitar en gran medida la mejora de la toma de sus decisiones especialmente para las áreas directivas, esto en consultas de información valiosa, completa y en el tiempo oportuno, pero ello no basta solo adoptar tecnología para procesos transaccionales del día a día, sino también, poder aprovechar y explotar la información histórica desde sus aplicaciones y bases de datos existentes, esto se puede lograr adoptando una aplicación de inteligencia de negocios o mundialmente conocido como Business Intelligent o simplemente BI, la cual según como lo señala (Pérez 2015), un gran repositorio de muchos datos almacenados siempre será muy importante, se debe adoptar mecanismos para explotar dichos datos frente a una gran diversidad de actividades en la empresa, entre una de las actividades no es ajena, la gestión comercial.

Además, (Stoica 2018), también menciona que los diversos sistemas de información tienen la facultad de localizar, reorganizar y almacenar efectivamente el gran volumen de datos crecientes en una organización. Las tecnologías como medio han revolucionado la forma en que las organizaciones trabajan desde sistemas básicos hasta la adopción y uso de la inteligencia de negocios de forma automatizada, toda entidad está fijada todo el esfuerzo en generar rentabilidad a través de las gestiones comerciales. Es una realidad en que día a día muchas empresas ya sean pequeñas, medianas y grandes, siempre se enfrentan ante gran cantidad de datos estructurados que a su vez crecen de manera exponencial, ante ello buscan información registrada de forma que sean oportunas, veraces, completas y sobre todo el valor que tienen estas en determinadas situaciones o necesidades para tomar decisiones en cuanto al valor de la información, (Pazos 2016), estima que sólo se considera útil un 22% de la información existente en el universo digital, también refiere que sólo se analiza un 5%, lo que sería dejar una considerable cantidad de información sin explotar, ante este panorama

de volumen de datos exponenciales y variados, es necesario facilitar una solución automatizada que permita integrar los datos de diversas fuentes empleando esencialmente la tecnología que facilite la velocidad en el tiempo de respuesta principalmente para los tomadores de decisiones. Según el (INEI Perú 2016), la gran cantidad de actividad de servicios creciente, de empresas comerciales, que se registró fue una densidad empresarial de 28% a nivel nacional. Lima Provincia es la que se cuenta con un 43%, es decir, por cada mil habitantes existen 43 empresas de servicios. Según la información consultada en IPSOS Uso de TI en PYMES (2016), establece que de otra forma las empresas peruanas (2 de cada 5) utilizan apoderadamente los servicios en la nube. Toda empresa siempre busca atraer cada vez más clientes, así como fidelizando las existentes ante ello emplean las tecnologías, buscando siempre mejorar la gestión, sólo que a veces dichas tecnologías se implementan no en todas las áreas sino las más críticas buscando ser más eficientes a la hora de tomar decisiones. Ante ello, considero que las PYMES en nuestro país, en la gran mayoría, no usan eficientemente o estratégicamente los datos que registran y guardan para luego en base a ello puedan tomar decisiones sobre los procesos de negocio, llegando esto en el tiempo a ser miles de datos históricos, aparentemente y hasta a veces casi seguro sin apoyo en el uso por parte de los directivos, apareciendo problemas en la planificación, integración, gestión de compras e inventarios, gestión comercial, recursos humanos, servicios, etc. En tal caso, las organizaciones prevén invertir en nuevas herramientas para agregar, filtrar y analizar la información sobre todos sus procesos ligados orientado principalmente en el comportamiento y preferencias de sus clientes es decir en la gestión comercial. La inteligencia empresarial ha evolucionado porque la cantidad de datos generados a través de Internet y dispositivos inteligentes la misma está creciendo exponencialmente cambiando la forma en que las organizaciones usan la información. El fenómeno Big Data, el volumen, la variedad y la velocidad de los datos, ha impactado la inteligencia empresarial y el uso de la información. Nuevas tendencias como el análisis rápido y la ciencia de datos han surgido como parte de la inteligencia de negocios. (Larson & Chang 2016)

El volumen de datos relacionados con el proceso está creciendo rápidamente: los sistemas de información respaldan y supervisan cada vez más operaciones comerciales. Sin embargo, las organizaciones a menudo no logran convertir dichos datos en inteligencia estratégica y táctica. Esto se debe a la falta de tecnologías dedicadas que se adapten para administrar de manera efectiva la información sobre los procesos codificados en modelos de

procesos y registros de ejecución de procesos. La información relacionada con el proceso es un activo organizativo central que requiere análisis dedicados para desbloquear todo su potencial. (Polyvyanyy 2017). Ante la gran tendencia de uso de las tecnologías no sólo basta tenerlas sino también que estén interconectadas en las distintas áreas en la empresa (para la transferencia o compartir los datos), es decir deben estar como mínimo en red de área local.

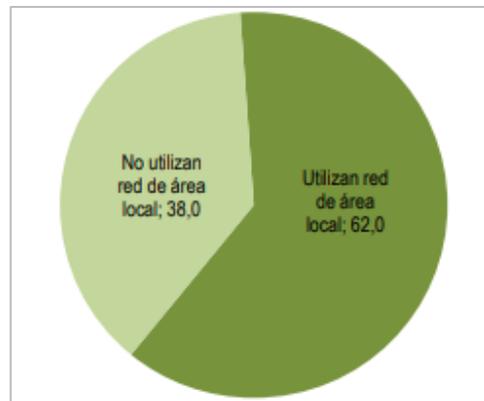


Figura 1. Gráfico uso de red local según INEI

Según el INEI Perú (2016) respecto a ello el uso de la red de área local permite interconectar dos o más computadoras el 62% la usan y un 38% no cuenta con este servicio. Lo que se puede notar una mejora en la gestión de la administración e información y trabajo colaborativo.

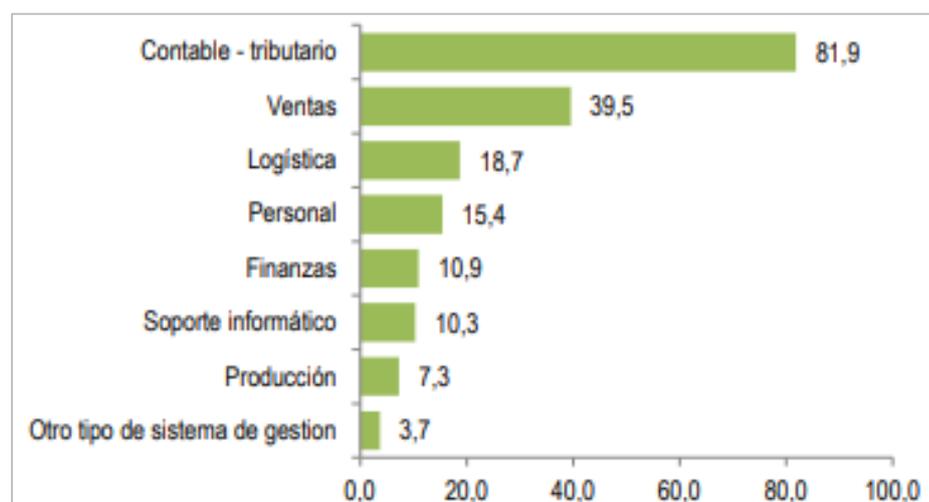


Figura 2. Gráfico uso de sistemas de gestión

Así mismo, en la misma fuente se puede señalar que la mayoría de las empresas peruanas utilizan en segundo lugar sistemas de gestión de ventas (relacionando a parte comercial), lo que hace que al pasar más el tiempo los datos se incrementen exponencialmente en esta área.

La corporación Mantilla conglomerada muchos negocios importantes en Perú y de distintos rubros comerciales a nivel nacional, teniéndose así una junta directiva y de accionistas que controlan y administran dichos negocios, una de ellas es la empresa de servicios Inversiones Mantilla (la cual responde económicamente a la corporación Mantilla) la cual es donde se aplica esta investigación, situada en Lima, Perú que ofrece a sus clientes servicios de cuidado corporal y gimnasio así como la venta de diversos productos relacionados a la estética y salud.

En enero del 2019, mediante una entrevista al gerente general he podido recabar información general de la empresa, en base a sus respuestas, la empresa en estudio viene afrontando diversas dificultades en cuanto a la toma de decisiones:

- De todos los problemas que mencionan la gestión que más expone y considera muy importante para la toma de decisiones es la de la gestión comercial que requiere soporte, es crítica ya que esta se concentra las ventas que repercute en tomas de decisiones en otras actividades del negocio, expresa mientras más vez que pasa el tiempo se requiere más información, actualización de software y base de datos, que al momento de obtener información de sus sistemas estos reportes no están a tiempo, dichos reportes no están preparados a dar pronta respuesta, a veces no tan confiables, ya que en oportunidades habían duplicidad de datos de los clientes, los formatos de fechas muchas veces se tienen que estar modificando, se tiene que “piezar” datos de Excel y de las bases de datos automatizada, entre otras pertinencias. Muchos de los sistemas de información que tiene y tuvieron fueron a raíz de desarrollos e implementaciones desde prácticas preprofesionales y profesionales, así como software con base de datos adquiridos con prácticas deficientes.

- Existe temor de que las decisiones que se pueda tomar sean en base a datos erróneos o faltantes, desconoce con exactitud, las preferencias de sus clientes, los totales vendidos, los servicios más utilizados, los horarios más concurridos en los servicios, las asistencias de sus clientes, entre otras informaciones.
- El gerente que tiene poco conocimiento de sistemas de información, pero mucha experiencia en el proceso de obtención de información y considera a favor de poder invertir en una herramienta que integre los datos y sirva de soporte para tomar las mejores decisiones del negocio.

En general, se ha podido comprender finalmente con esta entrevista que la causa principal de lo mencionado radica sin duda en la gestión comercial, al no poder aprovechar los datos históricos que tienen para la toma de decisiones y tomar ventaja ante sus competidores que en la actualidad existen cada vez más, explotar esta parte comercial es vital, dejar un buen soporte tecnológico que genere valor y conocimiento de autonomía de poder explotar los datos y tomar las mejores decisiones por parte de sus directivos.

Posteriormente para conocer las opiniones sobre la gestión comercial por los 12 directivos de la empresa se aplicó una encuesta (ver anexo) para: Director general, Gerente general, Jefe comercial, Asesor comercial, Analista comercial, Supervisor comercial, Administrador, Finanzas, Contador general, Gerente de servicios estéticos, Gerente de servicios fitness, Gerente de servicios saludables. Las cuales se identificó las percepciones más relevantes, sobre la gestión comercial:

¿Considera que el tiempo de obtención de la información es el adecuado?. Un 33.3% de los encuestados consideran que a veces que el tiempo de obtención de información es el adecuado, frente a un 66.7% quienes mencionan que es casi nunca.

¿Está satisfecho con el tiempo de generación de reportes?. Por lo que se tiene que el nivel de satisfacción en cuanto al tiempo de generación de reportes el 58.3% mencionan casi nunca, un 33.3% a veces y sólo un 8.3% casi siempre por lo que finalmente existe una gran demanda en que la información esté oportunamente.

¿Los costos actuales en elaboración de reportes son adecuados?. En cuanto a los costos actuales de elaboración de los reportes son los adecuados un 66.7% lo consideran a veces, un 8.3% casi siempre, en ambos casos es porque al final les sirven los reportes mientras que a un 25% consideran casi nunca.

¿Se encuentra satisfecho con la cantidad de información obtenida?. En cuanto a la satisfacción sobre la cantidad de información requerida, es decir que este lo más completo posible, un 66.7% mencionan casi nunca, frente a un 33.3% mencionan que a veces.

Otros resultados muy importantes se muestran que: en cuanto a que dependen de una persona para obtener la información requerida un 66.7% mencionan que siempre y un 33.3% casi siempre, porque es muy trascendente que cada tomador de decisiones maneje su información directamente para la toma de decisiones y ésta además lo más rápido posible.

Los reportes para la toma de decisiones son confiables: un 58.3% mencionan que a veces, un 25% casi siempre y un 16.7% casi nunca. La confianza en los datos es sumamente importante.

Toda información sirve para la toma de dediciones ya que un 75% la consideran así y un 25% casi siempre por lo que todo recae que la información almacenada se debe aprovechar para ganar ventaja competitiva.

Actualmente no se realiza alguna medición integral del rendimiento de la empresa pues no se cuenta con una herramienta de gestión que integre los objetivos e indicadores y permita identificar en que objetos del negocio se encuentre exactamente el problema en la parte comercial principalmente.

La empresa Inversiones Mantilla está liderada por una gerencia general, así como las demás gerencias que evalúa permanentemente la problemática relacionada con: La necesidad de gestionar su misión comercial en función al comportamiento y preferencias de sus clientes, la falta de un control de las actividades relacionadas con los procesos de gestión comercial en cuanto a la eficiencia de elaboración de los reportes, costo y tiempo así como tener la información disponible en el momento oportuno, conocer la satisfacción de la

información de los reportes para la toma de decisiones. Como causa de la situación actual, la empresa presenta una planeación deficiente especialmente en lo respecta comercialmente, reflejo de deficiencias en la organización y control a corto y mediano plazo y de la toma de decisiones frente a los diversos indicadores de negocios, obteniendo información a destiempo, de forma parcial y a veces errónea o incompleta, lo que crea una decisión de imprevisión de eventos futuros frente a la multiplicidad de los datos transaccionales almacenados con poca o nula de conocimiento de alguna forma de control y aprovechamiento de la información frente a la toma de decisiones frente a un mercado competitivo en el cual participa.

En función a lo que menciona (Etkin 1996), en cuanto al pronóstico y los acontecimientos mencionados pueden conllevar a la empresa a desaprovechar oportunidades que le brinda el mercado ya que tiene a su poder gran cantidad de datos almacenados de muchos años en una base de datos transaccional, la cual no es suficiente ya que no posee los reportes en tiempo real, los reportes o consultas de información e algunos casos nula o son incompletas, lo que impide desarrollar estrategias futuras de innovación que permita a los miembros de la organización plantear diferentes alternativas de decisión ya que carece de resultados de información estratégica en cual debe basarse la toma de decisiones.

En esta investigación, se propone satisfacer los requerimientos estratégicos para la parte comercial mediante la incorporación de una solución de Inteligencia de Negocios el cual ayudará al proceso de toma de decisiones en el negocio, empleando la metodología de Ralph Kimball, metodología que permitirá desarrollar una solución de inteligencia de negocios y datawarehouse (en el anexo se presenta consulta a dos expertos).

El proyecto aportará a dejar antecedente sobre cómo se pueden aplicar los principios de Business Intelligence, Datawarehouse y Datamart en el manejo de información comercial a nivel de detalle. Así como beneficiar a la empresa de servicios a mejorar la gestión comercial en cuanto al aprovechamiento de información en tiempo real y oportuna y poder apoyar así a la toma de decisiones de manera estratégica por su gerencia, ya que toda empresa necesita tener un monitoreo y control de sus procesos y estrategias que le permitan la reducción de costos innecesarios empleados en la solución de problemas o circunstancias que pueden controlarse y monitorearse con anticipación al suceso y tener información al día

y poder manejar bien el presupuesto previsto de manera que además se puedan incrementar los ingresos y la utilidad. (Cattrall 2017), menciona que la elección de alguna herramienta de BI determinará la manera en que los datos de los clientes pueden ser analizado para ayudar a la toma de decisión y hacer que la empresa sea más rentable.

En referencia a otros trabajos de investigación revisados como antecedentes en el contexto nacional, se tiene a (Quispe & Sotelo 2018) quienes implementaron una plataforma de BI, que apoyó en las decisiones organizacionales en el rubro de ventas de la empresa MEGA Corporación S.A.C., centrándose en los patrones de comportamiento de los clientes, el trabajo de investigación busca justamente mejorar las ganancias para la empresa, para el desarrollo integral se basaron en la metodología de Ralph Kimball, las conclusiones más importantes fueron que, se redujo el 99.98% en los tiempos para generar reportes semanales y un incremento de generación de reportes en un 328.78% lo cual fue muy favorable para la empresa, finalmente menciona que los reportes emitidos en una comparativa entre el sistema anterior y la de BI se tuvo una satisfacción por parte del gerente en un 95.6%. Una de las preocupaciones importantes que señalan es la de la implementación de capacitaciones constantes por el soporte de a la solución, no obstante, esto podría estar también documentado.

También, (Castro, Atalaya & Cruzado. 2017) afirmaron que, la implementación de BI apoyó a la administración comercial en la tienda Tai Loy la cual se basó en la metodología de Ralph Kimball, solución que permitió mejorar la gestión de stock y ventas en dicha empresa, esta empresa está enfrentada en cinco canales de ventas que tienen gran cantidad de información histórica y dispersa en diferentes fuentes por ello se justifica la implementación del BI, también utilizó la herramienta Tableau para la explotación de la información la cual herramienta que lidera el mercado en cuanto a la explotación de los datos con la facilidad de visualización los datos en tiempo real para la toma de decisiones. En función a la evaluación financiera, se concluye que el proyecto es viable, obteniendo indicadores de Valor Presente Neto (VAN) de forma positiva, con un valor de S/. 539,694, lo cual indica que es apropiada la implementación en beneficio para la empresa.

Asimismo, (Torres 2017) concluyó que, mediante la implementación de una plataforma App móvil que utiliza la Inteligencia de Negocios para el seguimiento de proceso

comercial en la empresa Schroth Corporación Papelera, en cuanto a las conclusiones principales que resalta es que el sistema móvil su dimensión de innovación aumentó un 70%, otra fue que la dimensión sobre la toma de decisión con respecto al uso del sistema móvil o app se produjo un aumento de 62% facilitó considerablemente frente al pretest inicial frente al proceso de ventas del negocio. Al respecto también consideran que es muy importante tener en cuenta que la información obtenida debe ser de alta credibilidad, confianza y oportuna temas esenciales para la toma de decisiones, por ello también consideran que el sistema móvil mejoró el uso del sistema de información de ventas en un 65% en comparación si no existiera la solución implementada por los investigadores.

Otro resultado importante fue el de (Roman 2017) quien desarrolló e implementó una plataforma de BI que busca mejorar la administración, preferentemente abarcando el proceso de recursos humanos del centro de estudios superior Avansys (con la aplicación de 39 colaboradores de manera pre-experimental), apoyándose con BPMN y con la herramienta Bizagi Modeler pudo entender el negocio de manera gráfica también mediante la implementación de dashboard e indicadores de gestión y la aplicación de inteligencia de negocios netamente, la conclusión que realza más este trabajo de investigación, es que redujo en un 32.90 %, el tiempo de atención de alumnos y aumentó el nivel de confiabilidad en cuanto a los datos reportado en un 42.25 %, y como punto final indican que existe estadística suficiente en base a lo mencionado que la inteligencia de negocios mejora significativamente la gestión administrativa y el área de recursos humanos en el instituto Avansys. Comparando con este antecedente en vez de gestión administrativa es análisis de implementación de BI en el soporte de una gestión comercial.

Finalmente, (Lopez 2018), realizó un estudio sobre la aplicación de una solución metodológica de inteligencia de negocios online para las microempresas en el Perú, dicha metodología implementada con la incorporación de trabajo en la nube para modelos de empresas pequeñas en el sector retail, el trabajo presentado concluye esencialmente útil para las necesidades de información económica de las microempresas o pymes del sector retail del Perú, dicho estudio puede replicar en dicho tipo de negocios peruanos, así como un modelo para diversos negocios en América Latina, el trabajo ha sido validado desde diferentes enfoques, tanto económicos como juicio de expertos, la solución modelo permite mejorar las decisiones en la parte logística, especialmente mejorar el control del inventario y stock,

así como reducir sus mermas incrementando la productividad en vigencia a largo plazo, como toda implementación de BI en este estudio considero que sería muy recomendable trascender en su solución ya que se tiene una gran fuente de datos disponible e histórico para aplicar minería de datos.

En referencia a otros trabajos de investigación revisados en el contexto internacional, se tiene a (Vásquez 2016) de Chile, quien afirma que la implementación de la inteligencia de negocios apoya en el análisis de la problemática de operaciones principalmente y ayuda a identificar estrategias aplicado a la realidad de la empresa minera Codelco división Andina, el estudio de este trabajo de investigación tiene como determinación identificar el estado y uso de la herramienta inteligencia de negocio, instalada entre los años 2008 a 2010 desde su utilización hasta el 2015, para poder identificar los problemas mayores que afectan a un sistema de esta gran magnitud tecnológica en el sector minero estatal, luego posteriormente la propuesta de una estrategia para su implantación, operación en la organización y asegurar su continuidad operacional. esta vez integró BI con la metodología MIO (Modelo Integrado de Operaciones) en dos etapas: diseño e implementación y la versión final de la plataforma informática, dio como conclusión principal fue la de mejorar el control de los procesos productivos, generando también posibles escenarios de control de la variabilidad del flujo mineral.

Asimismo, (Hernández 2015) de Venezuela, sostiene en su trabajo de investigación que la plataforma BI apoyó en la identificación de resultados con indicadores comerciales en el departamento de ventas, utilizó la metodología ascendente un enfoque propuesto por Ralph Kimball de 1998, llamado también ciclo de vida dimensional de los negocios, la solución permitió diseñar e implementar consultas analíticas así como reportes que dan respuesta a los indicadores de gestión que fueron definidos para esta solución de inteligencia de negocio, a través de interfaces amigable y de fácil uso. Como conclusión más importante fue que mejoraron satisfactoriamente los procesos de ventas logrando visualizar la proyección y la mejor gestión de los datos históricos de los clientes y sus preferencias, el investigador sostiene y que también coincido que la solución puede ser adaptada para apoyar y respaldar a la mejora de la toma de decisiones dependiendo de cada caso o del tipo de problemas en una empresa. Asimismo sostiene (Torres 2016) de Ecuador, que mediante la solución de inteligencia de negocios aplicado a una solución de software integrada de

recursos humanos, después de estudiar y analizar algunas metodologías, eligió y utilizó la metodología de Hefesto v2.0 que permite el desarrollo de un datawarehouse sistemático e híbrido (unificación como un repositorio de datos históricos) que cumple todo el ciclo de una solución de inteligencia de negocios como conclusión principal es que se pudo mejorar adecuadamente los procesos de recursos humanos dentro del ministerio de trabajo como fuente de aprovechamiento de información de los diversos sistemas de información a nacional lo que permitió la investigación generar fuentes de conocimiento de explotación de los datos de manera automatizada para los directivos le sean no sólo útiles sino también genere réplica de su uso, utilizando software libre haciendo ahorro considerable en uso de licencias de software, así como la optimización de los demás recursos de la organización. Otro resultado fue el de (Camargo, Joyanes & Giraldo 2016) de Colombia (Revista científica), quienes afirman que la inteligencia de negocios como un medio en la administración educativa, investigación que estudia los efectos a nivel corporativo y su comunidad estudiantil, ofreciendo múltiples validaciones frente a la gran cantidad de datos almacenados e diferentes formatos la cual es un reto para la contribución de un modelo final aplicables para cualquier gestión académica, los autores se basan en muchos conceptos sobre datos en información así como de múltiples herramientas de tipo de investigación no experimental. En la investigación se tomó en cuenta a una población de 64 asignaturas de un plan de estudios. Diez semestres de la carrera profesional y 480 estudiantes, la muestra que se tomó fue no probabilística, con asignaturas 4, con semestres 4, y con 108 estudiantes del total de las poblaciones, finalmente se visualizaron las informaciones de asignaturas, notas, semestres y estudiantes los cruces de información ayudan mucho en la toma de decisiones.

Finalmente, otro resultado de (Bustamante, Galvis & Gómez 2016) también realizado en Colombia (Investigación sobre inteligencia de negocios en América Latina), el estudio presenta un análisis detallado de la investigación en el área de la Inteligencia de Negocios en América Latina, durante los años 2000 y 2012, la fuente de datos fue obtenidos de la base de datos de resumes y citas bibliográficas SCOPUS y analizados siguiendo la metodología propuesta por Alan Porter. El software usado para soportar las técnicas fue The Vantage Point (herramienta de minería de texto para descubrir conocimiento en resultados de búsqueda de bases de datos de patentes y literaturas, permite convertir la información en conocimiento). Los resultados muestran un crecimiento en la producción de la literatura científica sobre Inteligencia de Negocios, que aumentó de 22 artículos en el 2000 a 261 en

2012. Adicionalmente, se evidencia que los temas más investigados están relacionados con la minería de datos y que las instituciones de Brasil producen la mayor cantidad de la literatura en la región, pues el 56% de las publicaciones son fuente de ese país.

En base a teorías y enfoques conceptuales de esta investigación se ha considerado lo siguiente: Según (Bernal 2016) el marco de teorías sobre las definiciones serán base fundamental para el soporte teórico de esta investigación en desarrollo y para el soporte de la discusión de los resultados finales.

Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), para Para (Carmen de Pablos y Otros 2019) refiere a las TIC's como un conjunto de soluciones, dispositivos, elementos de software y hardware aplicados a las formas de comunicación de forma automática para satisfacer las necesidades de información a diversos usuarios. Los autores también refieren a los Sistemas de Información (SI) que, basándose a la teoría general de sistemas, refiriéndose en sentido empresarial, comprende un conjunto de recursos técnicos, humanos y económicos que se relacionan entre sí y que se encuentran organizados en torno a un objetivo común frente a una mejora gestión y toma de decisiones, asimismo, refieren a los Registros de Información como una actividad de los interesados en capturar datos e información para ser utilizada adecuadamente en base a necesidades de información resultante con menor costo posible y sin errores, para que finalmente se almacene en algún medio físico, también se refieren a La Difusión de la Información o Reporteo a la creación de información relevante desarrolladas con vistas entendibles, explotada y aprovechada para la dirección y la gestión asimismo facilite la toma de decisiones.

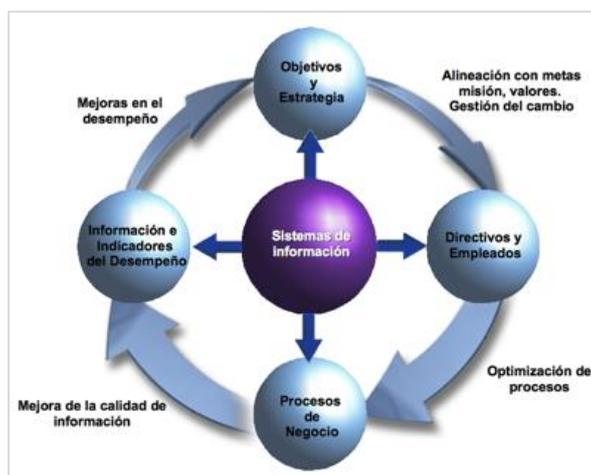


Figura 3. Las TIC's como soporte de los sistemas de información

Para (Stoica 2018), los objetivo de los Sistemas de Información tiene la posibilidad de recabar, ordenar, limpiar y operar efectivamente las masas de datos disponibles para una empresa. A lo largo de los años, las tecnologías han evolucionado desde sistemas de informes simples a sistemas integrados mientras que las compañías han hecho esfuerzos para hacer un uso efectivo de la información comercial.

La fuente la Consultora Fuerza Comercial en (2018), señala sobre las Fuentes de Información para una buena gestión comercial, es decir, conocer qué tipo de fuentes de información estratificada se tiene en la organización, aquella fuente obtenida de los diversos procedimientos, de las herramientas, del capital humano y de las tecnologías de la información de todo ello dependerá para la toma de decisiones que también repercutirá la buena o mala gestión comercial, ante ello la consultora ilustra la existencia de los tipos de sistemas de información en toda empresa y en cuanto a los Tipos de Fuentes de Información muestra un mejor resultado en las ventas e indicadores de gestión e los siguientes pasos: a) definir las necesidades de la información, b) Decidir sus mismas fuentes, c) tratar y transmitir a la misma información, y d) controlar y dar seguimiento, según (Stair & Reynolds 2014) respaldan estos Tipos de Sistemas de Información:



Figura 4. Los Tipos de Sistemas de Información

Los estratos, niveles o tipos (ESS), (DSS) y (MIS) son las más indicadas para la toma de decisiones.

Según la enciclopedia de clasificaciones (2017), señala que los diferentes sistemas de información están siendo utilizados en la empresa de cualquier envergadura, permitiendo perfeccionar las actividades del negocio, así poder alcanzar ventaja competitiva. Según la enciclopedia de clasificaciones (2017), también señala Las Características de los Sistemas de Información en función del procesamiento de los datos transformados en información para aprovisionamiento a diversos usuarios del negocio. Desde mi punto de vista estos tipos de sistemas de información van a predominar de acuerdo a la necesidad de reportes y consultas que se desean obtener, están implementadas generalmente en red entre las áreas de la empresa y las gerenciales, de acuerdo a ello cada experto o profesional normalmente brinda el soporte de conocimientos en su utilización. Estos sistemas y sus bases de datos pueden ser con licencia de vencimiento o software libre.

Inteligencia de Negocios (BI), para (Pérez 2015), considera como la habilidad de los gestores para la toma de decisiones, utilizando métodos y metodologías y la tecnología para recopilar y transformar los datos considerando técnicas para la generación de conocimiento.



Figura 5. Automatización de las fases de un proceso de BI

Para (Steffine 2015), el uso de la inteligencia de negocios se basa en la supervivencia de las organizaciones en crear valor lo más rápido posible, es por ello que los tomadores de decisiones califican constantemente a la inteligencia de negocios como prioridad principal de sus inversiones.

En referencia a lo que abordan Pérez y Steffine, a mi criterio señalo que, para todo negocio antes de invertir se debe limitar, auditar, estudiar, analizar y adoptar hasta tomar la

decisión de poder implementar una solución de inteligencia de negocios ya que existen muchas herramientas de análisis en base a la generación constante de datos mediante otras herramientas no necesariamente que estén integradas o sincronizadas, ante ello, (Iruela 2015) señala que la inteligencia de negocios permite en base a los procesos de negocios poder transformar registros en conocimiento para poder optimizar la toma de decisiones en la organización.

A criterio propio, puedo mencionar que, ante la gran cantidad de sistemas de almacenamiento masivo, surge la necesidad de tratar grandes volúmenes de datos históricos las cuales podemos decidir en utilizar algunas de las siguientes (por mencionar algunas):

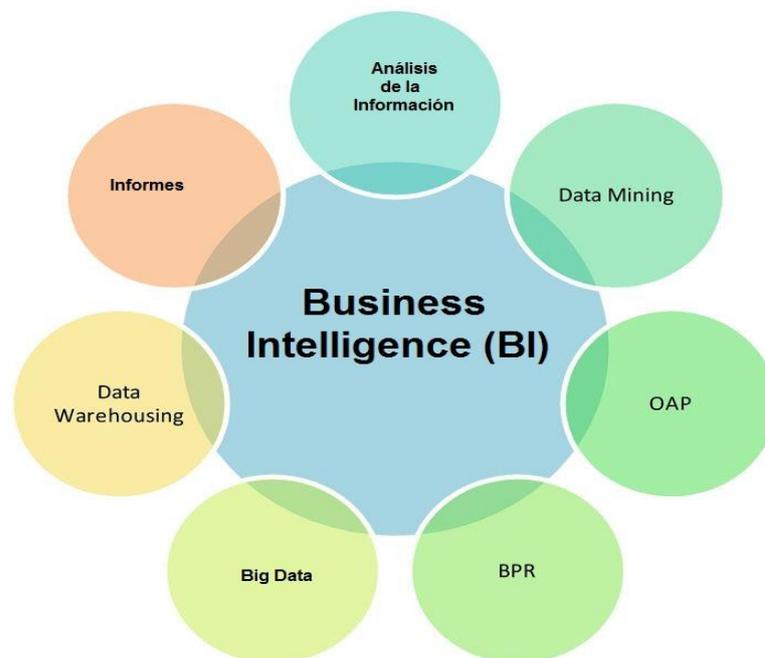


Figura 6. Procesos y herramientas de BI

Según la revista digital (IT Digital Media Group de España 2017), señala que al consultar Gartner pronostica el mercado global de BI se incrementó en 2017 en un 7%, generando unos ingresos de 18K millones de dólares y que al 2020 la consultora prevé se eleve hasta los 23K millones de dólares. Según (Bernabeu 2010), en su libro señala, el que el más se destaca es el Datawarehousing, ya que como base del resto es el encargado de extraer, transformar, consolidar, integrar y centralizar los datos de una organización que genera desde cualquiera de sus ámbitos de sus actividades cotidianas, permitiendo el soporte a la toma de decisiones con información variada, destacada y estratégica.

Desde mi punto de vista los datos operacionales se convertirán en información estructurada, homogénea, relacional, así como de mayor calidad y que se mantengan en el tiempo oportunamente. (Kimball 2013), en su último libro publicado refiere que, la inteligencia de negocio y datwarehouse (BI/DW) ha madurado de los años 90 hasta nuestros días ya que los volúmenes de datos continúan creciendo y que antes sólo las grandes empresas inicialmente la adoptaban por muchas razones, y que ahora es aprovechado por organizaciones de todos los tamaños.

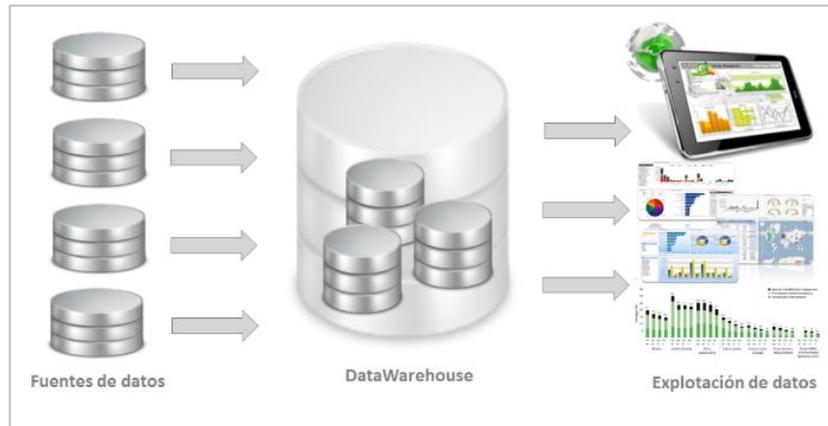


Figura 7. Diseño de un Datawarehouse (Lifecycle)

Datawarehouse propuesto por Ralph Kimball, en resumen, se tiene que se preparan los datos fuentes, se transforman se pasan a otra base de datos multidimensional para que finalmente puedan ser explotados. En cuanto a sus pasos para su desarrollo de esta metodología se tiene:

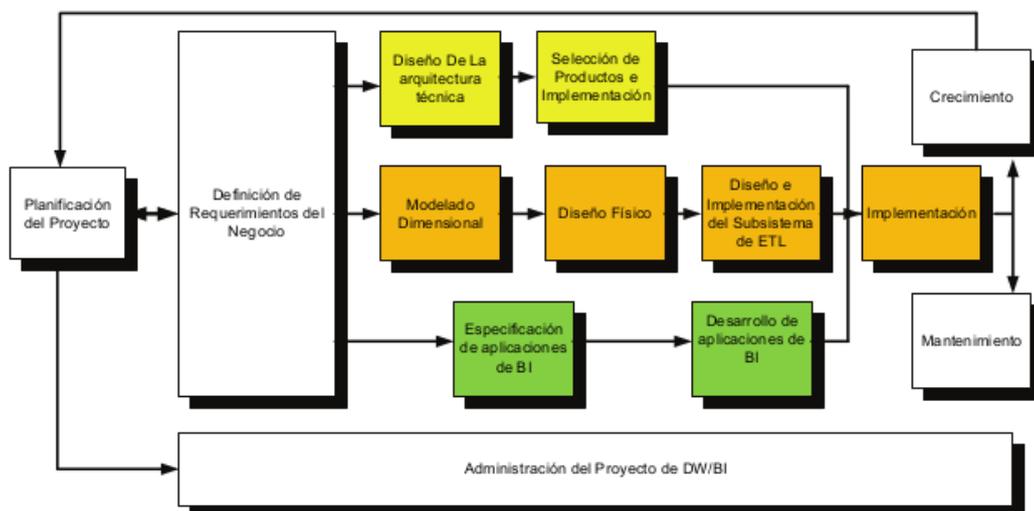


Figura 8. Pasos de la metodología por Ralph Kimball

(Pérez 2015) atribuye, mientras que un Datwarehouse es un gran repositorio de datos de diversos procesos de un negocio la cual encierra por ejemplo ventas, compras, logística, contabilidad, etc, define la existencia de la explotación de los datos de dos o más áreas del negocio, mientras que un Datamart se definen para satisfacer necesidades de un área de negocio, deduciendo entonces que un Datwarehouse contiene un conjunto de Datamart's. Según (Castillo, Medina & Fariña 2018), en función a un estudio detallado sobre la aplicación de la metodología para el proceso de un Datawarehousing (en el marco de la inteligencia de negocios), basada en los años de experiencias de los autores mencionados, se puede concluir que se puede aplicar en cualquier área del negocio (Datamart) o a toda la empresa (Datawarehouse) con necesidades de información sustraída de sus fuentes de datos transaccionales, los resultados exitosos en muchos proyectos donde ha sido implementada esta metodología avalan su eficacia. Sobre la Gestión Comercial, (De Borja 2008) menciona que se entiende por la esencia funcional de las empresas en torno a decisiones de estrategias sobre mercados, productos, políticas de precios del cómo se deben ejecutar de manera eficiente. El área comercial de un negocio es un pilar importante ya que se engloban todas las acciones fijadas en la gestión y venta de los servicios y/o productos y la organización de sus ofertas. Según una fuente de la (Consultora Fuerza Comercial 2017), en base a Las 4 P's (Producto, Precio, Promoción y Distribución), conceptos que desarrolló en 1960 por Jerome McCarthy señala además que para una gestión comercial perfecta se requiere de los siguientes pasos: a) identificar al cliente, b) contactar al cliente, c) Presentar la oferta, d) cierre de la venta y e) seguimiento de la venta y/o del cliente. Basado en la 19va edición de Estudio de IBM Global C-Suite (IBM Institute for Business Value 2018) el estudio menciona las fuerzas externas en función a la gestión comercial o a la economía organizacional, según el informe ilustra:

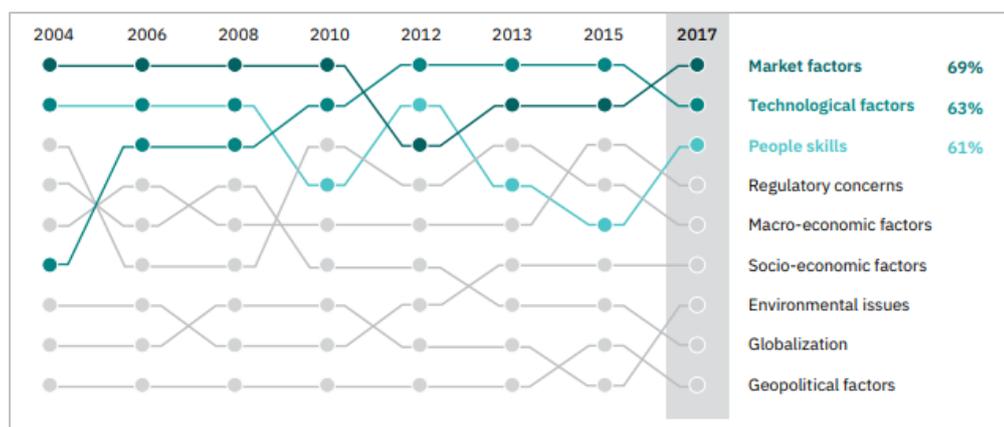


Figura 9. Tres principales fuerzas económicas a nivel mundial

El estudio en 2018 revela un crecimiento a cierre de 2017 en función a Las Tres Principales Fuerzas Económicas a Nivel Mundial: factores del mercado un 69%, factores tecnológicos un 63% y los talentos de la gente un 61%, ello indica que el aprovechamiento de la información por medio de la tecnología, el mercado y las habilidades del talento humano impactarán aún más las economías de las empresas (relación entre mercados, tecnologías y personas). (Cottle 1991), en cuanto a Los Clientes menciona que, para determinar un cliente o clientes de tiene que tener en consideración las siguientes condiciones: Comprador, persona que obtiene un servicio o producto, aunque no lo utilice. Usuario, persona que utiliza el servicio o producto, sin ser cliente. Consumidor, persona que obtiene algo de un mercado un servicio o producto para ser consumido.

Según (Robbins, Decenzo & Coulter 2017), infieren sobre La Toma de Decisiones que todos los miembros de una organización podrían tomar decisiones, pero al que le corresponde de manera imprescindible es a los gerentes ya que en ellos recae la responsabilidad de planear, organizar, liderar y controlar la mayoría de las decisiones rutinarias. En referencia aporto que la toma de decisiones no se mide necesariamente por los resultados finales alcanzados, sino por le medio del proceso que se siguió.

La formulación del problema general es ¿Cuál es el efecto de implementar una solución de inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla?, los problemas específicos: (a) ¿Cuál es el efecto de implementar un sistema de inteligencia de negocios en cuanto al tiempo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla?. (b) ¿Cuál es el efecto de implementar un sistema de inteligencia de negocios en cuanto al costo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla?. (c) ¿Cuál es el efecto de implementar un sistema de inteligencia de negocios en cuanto a las incidencias de elaboración de reportes generados en la empresa Inversiones Mantilla?. En cuanto a la justificación de esta investigación la defino:

Justificación Tecnológica: Se presenta una propuesta para satisfacer las necesidades estratégicas para la parte comercial de la empresa mediante el diseño de una Solución Tecnológica de Inteligencia de Negocios el cual apoya en la toma de decisiones en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla empleando la metodología de Ralph Kimball, ante ello se utilizará herramientas de software que permitirán trabajar con

las bases de datos actual que utiliza la empresa y poder construir las bases de datos dimensional para que luego sincronizadamente se puedan explotar los datos desde nivel general hasta a nivel de detalle.

Justificación Práctica: El proyecto aporta dejar antecedente sobre cómo se pueden aplicar los principios de Inteligencia de Negocios en cuanto al soporte de la gestión comercial (información comercial) en una empresa, así como beneficiar a la empresa en estudio, en mejorar la obtención de información en el momento oportuno y poder dar soporte a la toma de decisiones. La empresa como todas necesita tener un monitoreo y control de sus procesos y estrategias que le permitan la reducción de costos innecesarios empleados en la solución de problemas o circunstancias que pueden controlarse y monitorearse con anticipación al suceso y tener información al día y poder manejar bien el presupuesto previsto de manera que además se puedan incrementar los ingresos y la utilidad. En cuanto al objetivo general de la investigación es: Determinar el efecto de la implementación de una solución de inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla. Los objetivos específicos: (a) Determinar el efecto de la implementación de una solución de inteligencia de negocios en cuanto al tiempo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla. (b) Determinar el efecto de la implementación de una solución de inteligencia de negocios en cuanto al costo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla. (c) Determinar el efecto de la implementación de una solución de inteligencia de negocios en cuanto a las incidencias de elaboración de reportes generados en la empresa Inversiones Mantilla.

Se menciona la hipótesis general que la inteligencia de negocios mejora el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla, 2019 y en cuanto a las hipótesis específicas son: (a) La solución de inteligencia de negocios reduce el tiempo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, 2019. (b) La solución de inteligencia de negocios mejora en el costo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla. (c) La solución de inteligencia de negocios mejora en reducir las incidencias de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, 2019.

II. Método

2.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de estudio

Según (Sampieri y otros 2014) señalan sobre el tipo de estudio que se debe utilizar la recolección de datos para probar un supuesto en base a mediciones y análisis estadístico, con el fin de ver el comportamiento y comprobar teorías, el tipo de estudio o el enfoque de esta investigación es cuantitativa, ya que principalmente se establece hipótesis, selección de la muestra, recolección y análisis de datos medibles y cuantificables, al ser estructurada y estadística, se podrá demostrar también la aprobación de la solución luego destacar conclusiones y resultados para tomar decisiones.

Según (Sampieri y otros 2014), mencionan que la investigación de tipo aplicada contribuye a generar conocimiento y teorías, así como resolver problemas organizacionales aplicando dichas teorías y observando resultados luego de aplicar alguna herramienta. Asimismo, según (Sánchez y otro 2015), refiere a dicha investigación aplicada, caracterizada por la aplicación de conocimientos teóricos a diversos contextos y las que se derivan de ellas. La presente investigación es de tipo aplicada por lo que se desarrolla en base a resolver problemas de tipo comercial en la empresa Inversiones Mantilla, se aplica una determinada metodología y herramienta a un área en concreto en la empresa, también la solución podría ser aplicada en otras áreas o escenarios de la misma empresa o en otras similares.

Según (Bernal 2016), señala que la investigación experimental se divide en más subdiseños que son un conjunto de pasos las cuales se manipulan una o más variables independientes y se mide su efecto sobre una o más variables dependientes, para la presente investigación se determina el efecto de la variable independiente “inteligencia de negocios” sobre la variable dependiente “gestión comercial”.

Diseño de investigación

Según (Gómez 2006), sostiene que, en lo que se refiere el trabajo de los diseños experimentales y cuasiexperimentales se pueden aplicar con variación o sin ella. Se aplican en cualquier ámbito siendo el mismo procedimiento, en este estudio es diseño Pre Experimental ya que se aplicará a un grupo una prueba “pre-prueba” (antes) y en base a un estímulo experimental, luego se aplicará una “postprueba” (después). No se manipula a la variable independiente y no se utiliza grupo de control. El esquema preexperimental el siguiente:

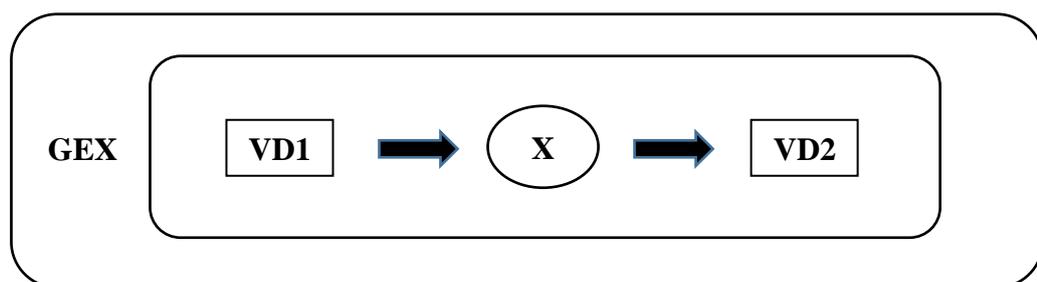


Figura 10. El diseño de la investigación

Donde:

- * **GEX:** Grupo experimental.
- * **VD1:** Gestión Comercial en una Empresa Privada de Servicios, antes de la aplicación de **X**.
- * **X:** Sistema de inteligencia de negocios.
- * **VD2:** Gestión Comercial de la Empresa Inversiones Mantilla, después de la aplicación de **X**.

Este estudio se basa en corte Longitudinal, según (Carrasco 2006) señala que se utiliza para desarrollar estudios de hechos reales, generalmente tomando como parámetro las observaciones a través del tiempo. En esta investigación se realizan varias mediciones a la misma variable dependiente, por eso que al momento de realizar comparaciones antes y después las tomamos como muestras relacionadas. El método de la investigación es Deductivo ya que, según (Hernández Sampieri, R., y Fernández Collado, C., y Baptista

Lucio, M. 2014), señalan que se puede establecer conclusiones y resultados del análisis de la investigación, tomando como referencia desde el ámbito o contexto general de una realidad hasta detallar la parte más específica llegando a obtenerse conclusiones. Es decir, identifico la problemática que afecta a toda la empresa, llegando a reconocer que dichos problemas se originan en el área comercial y es hipotético ya que se prueban la validez de los supuestos declarados por el investigador.

2.2. Operacionalización de variables

Variable independiente: Inteligencia de negocios

Según (Stoica 2018), el objetivo de los sistemas de información tiene la posibilidad de recabar, ordenar, limpiar y operar efectivamente las masas de datos disponibles para una empresa. Para la toma de decisiones automatizada, son necesario los datos fuente de los sistemas de información transaccionales de la empresa.

Variable dependiente: Gestión comercial

Según (De Borja 2008), sostiene que la esencia funcional de las empresas es en torno a decisiones de estrategias sobre mercados, productos, políticas de precios y del cómo se deben ejecutar de manera eficiente.

Tabla 1. *Matriz de operacionalización inteligencia de negocios*

Dimensiones	Indicadores	Niveles o rangos
Disponibilidad	Indicador Funcionalidad:	No aplica
	$\frac{\text{Nro Total Accesos Buenos}}{\text{Nro Total Acceso}}$	
Integridad	Indicador Integridad:	No aplica
	$\frac{\text{Cantidad Reportes Consistentes}}{\text{Cantidad Reportes Generados}}$	
Usabilidad	Indicador Inteligibilidad:	No aplica
	$\frac{\text{Cantidad Observaciones}}{\text{Cantidad Reportes Generados}}$	

A continuación, se muestra la matriz de operacionalización de la gestión comercial:

Tabla 2. *Matriz de operacionalización gestión comercial*

Dimensiones	Indicadores	Niveles o rangos
Tiempo	Eficiencia Elaboración Reportes (minutos):	Eficiente: [0-120>
	$\sum_1^n \text{MinutosElaborarReportes}$	Acceptable: [121-240> Inacceptable: [241-480>
Costo	Eficiencia Costo Reportes (soles):	Eficiente: [0-15>
	$\sum_1^n \text{MinutosElaborarReportes}$ * (<i>CostoPorMinutoEmpleado</i>)	Acceptable: [16-30> Inacceptable: [31-60>
Incidentes	Nro. de Incidencias (cantidad):	Bajo: [0-1>
	$\sum_1^n \text{CantidadIncidenciasElaborarReportes}$	Regular: [2-3> Alto: [4-5>

- a) Se define al Tiempo (wordreference.com 2019) como la duración de cosas sujetas a cambio. En el caso de la gestión comercial, es el tiempo transcurrido entre el inicio de la elaboración del reporte hasta el tiempo final en su obtención y entrega.
- b) Se define al Costo (definicion.de 2019) como el gasto económico ocasionado por la producción de algún bien o servicio. En el caso de la gestión comercial el costo se medirá los minutos que toma en elaborar los reportes por el costo por minuto empleado.
- c) Según (las Normas ISO/IEC 27001. Technical Committee 2013) en referencia a la Incidencia, se entiende principalmente en el aseguramiento e integridad de la información que los sistemas lo procesan, se toma en cuenta la cantidad de incidencias

que se encuentra en la elaboración de los reportes por cada proceso de la gestión comercial de la empresa.

2.3. Población y muestra

Población: Según (Carrasco 2006), define a la población como un conjunto de unidades que tienen un espacio territorial en común y forma parte del problema de investigación, definiéndose con muchas características concretas de un todo.

Muestra: Según (Bernal 2016), define a la muestra como una parte de la población que el investigador selecciona ante diversos criterios, en la cual se va a obtener información y se realizarán las mediciones y la observación de la variable en estudio.

Para esta investigación se consideró una población y muestra censal no probabilístico (ya que la elección no depende de la probabilidad) y estará conformada por 4 procesos para la generación de reportes en la gestión comercial aplicado para 3 meses semanalmente (misma cantidad de tiempos tomados para el pre y post), el instrumento fue tomado directamente en la empresa por el investigador.

Para el criterio de inclusión: procesos principales de la gestión comercial.

Para el criterio de exclusión: no considerar los procesos de la gestión comercial.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica de recolección de datos

Para (Hernández, Fernández y Baptista 2014), refieren que, luego de seleccionar el diseño y la muestra de la investigación, sigue recolectar los datos para el análisis.

La técnica utilizada es Fichaje y el instrumento utilizado es: fichas de registro (Pre y Post test).

Tabla 3. *Ficha técnica del instrumento para medir la variable dependiente*

Nombre del instrumento:	Ficha de Registro (Pre test y Post test)	Objetivo:	Medir la variable dependiente, en base a los 4 procesos de gestión comercial.
Autor(a):	El investigador	Administrado a:	-
Lugar:	Lima-Perú, empresa Inversiones Mantilla	Tiempo:	3 meses en función a las fechas de aplicaciones.
Fecha de aplicaciones:	Pre-test: enero a marzo 2019 y Pos-test: abril a junio 2019	Observación:	Se tomaron sólo sábados.

Validez de instrumentos de recolección de datos

Según (Hernández, Fernández y Baptista 2014), la validez, hace referencia al grado en que un instrumento mide y refleja dominio de contenido de la variable que busca medir. La validez del instrumento de recolección de datos se realizó a través de la evaluación de 3 expertos de investigación del área:

Tabla 4. *Validez de contenido por juicio de expertos*

N°	Expertos	Grado Académico	Universidad	Pertinencia	Relevancia	Claridad
1	Lezama Gonzales Pedro	Doctor	UCV – Sede Lima Norte	Si	Si	Si
2	Mendoza Rivera Ricardo	Doctor	UCV – Sede Central Trujillo	Si	Si	Si
3	Robladillo Bravo Liz Maribel	Doctora	UCV – Sede Lima Norte	Si	Si	Si

2.5. Procedimiento

- Se aplicará antes del uso de la variable independiente, pero realizando el cálculo de la variable dependiente (Pre-test).
- Se aplica el estudio en base a la población y muestra seleccionada y cálculo de los indicadores con la variable independiente.
- Luego se aplica al estudio la aplicación de la variable independiente con cálculos nuevos de la variable dependiente (Post-test).

2.6. Método de análisis de datos

Para (Hernández, Fernández y Baptista 2014), indican que, los datos transferidos a una matriz y limpiado de errores, se procederán a analizar por el investigador. Actualmente el análisis cuantitativo de datos, se lleva a cabo a través de un computador. También se debe seleccionar un programa de análisis, posterior a ello se ejecuta el software, para luego pasar a la exploración de datos.

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el programa IBM SPSS Statistics Versión 25 (Statistical Package for the Social Sciences o Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales), herramienta uno de las utilizados.

Formulación de la hipótesis estadística

(a) La solución de inteligencia de negocios reduce el **tiempo** de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, 2019.

Tabla 5. Prueba de hipótesis sobre la dimensión tiempo

1. Hipótesis:	H0: La solución de inteligencia de negocios no reduce el tiempo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, 2019. (p-valor=>0.05, aceptar H0). H1: La solución de inteligencia de negocios reduce el tiempo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, 2019. (p-valor<0.05, aceptar H1).
2. Nivel de significación:	$\alpha = 5\% = 0.05$ Nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$), que representa al 95%.
3. P-valor:	$p = 0.000$ Presentación final: $p < 0,001$
4. Regla de decisión:	El nivel de significación " p " es menor que α , se rechaza H0, por consecuente se acepta H1.
5. Conclusión:	Según la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk (población menor a 50), se toma H1 y se rechaza H0. Por lo que la hipótesis de la investigación es aceptada.

Prueba estadística de la hipótesis:

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TiempoPreTest	,357	48	,000	,795	48	,000
TiempoPosTest	,295	48	,000	,800	48	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 11. Prueba estadística de la hipótesis de la dimensión tiempo

(b) La solución de inteligencia de negocios mejora en el **costo** de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, 2019.

Tabla 6. Prueba de hipótesis sobre la dimensión costo

1. Hipótesis:	H0: La solución de inteligencia de negocios no mejora el costo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, 2019. (p-valor=>0.05, aceptar H0). H1: La solución de inteligencia de negocios mejora el costo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, 2019. (p-valor<0.05, aceptar H1)
2. Nivel de significación:	$\alpha = 5\% = 0.05$ Nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$), que representa al 95%.
3. P-valor:	$p = 0.000$ Presentación final: $p < 0,001$
4. Regla de decisión:	El nivel de significación " p " es menor que α , se rechaza H0, por consecuente se acepta H1.
5. Conclusión:	Según la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk (población menor a 50), se toma H1 y se rechaza Ho. Por lo que la hipótesis de la investigación es aceptada.

Prueba estadística de la hipótesis:

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CostoPreTest	,353	48	,000	,795	48	,000
CostoPosTest	,274	48	,000	,816	48	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 12. Prueba estadística de la hipótesis de la dimensión costo

(c) La solución de inteligencia de negocios mejora en reducir las **incidencias** de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, 2019.

Tabla 7. Prueba de hipótesis sobre la dimensión Incidencias

1. Hipótesis:	H0: La solución de inteligencia de negocios no mejora en reducir las incidencias de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, 2019. (p-valor=>0.05, aceptar H0)
	H1: La solución de inteligencia de negocios mejora en reducir las incidencias de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, 2019. (p-valor<0.05, aceptar H1)
2. Nivel de significación:	$\alpha = 5\% = 0.05$ Nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$), que representa al 95%.
3. P-valor:	$p = 0.000$ Presentación final: $p < 0,001$
4. Regla de decisión:	El nivel de significación " p " es menor que α , se rechaza H0, por consecuente se acepta H1.
5. Conclusión:	Según la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk (población menor a 50), se toma H1 y se rechaza Ho. Por lo que la hipótesis de la investigación es aceptada.

Prueba estadística de la hipótesis:

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
IncidenciasPreTest	,191	48	,000	,879	48	,000
IncidenciasPosTest	,307	48	,000	,833	48	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 13. Prueba estadística de la hipótesis de la dimensión incidencias

2.7. Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se enmarca en dos leyes peruanas la cual ha sido tomada una por la Ley N° 29733 “Ley de Protección de Datos Personales”, la cual el investigador se compromete a no divulgar información que comprometa a la empresa en ningún aspecto, manteniendo el respeto por toda información brinda. Asimismo, la otra ley que está enmarcada el presente trabajo es bajo Ley sobre el Derecho de Autor Decreto Legislativo N° 822. En definitiva, la empresa eligió y considera mostrar sólo algunas pantallas de la de la herramienta aplicada sobre la gestión comercial en esta investigación

III. Resultados

En la presente investigación se buscó y logró mejorar la gestión comercial tomando en cuenta la elaboración de los reportes comerciales identificados, bajo los procesos: controles de ventas, control de compras, control de mantenimiento y control de clientes en la empresa Inversiones Mantilla aplicando inteligencia de negocios con la metodología de Datawarehouse definido por Ralph Kimball, es por ello que a continuación se describen en función a los objetivos del estudio y a los instrumentos de recolección de datos que está en el anexo 2, la cual se estableció dentro de un marco de un pre-test y pos-test:

Se logró mejorar el tiempo de elaboración por reporte en la empresa:

		ProcesosGestionComercial	TiempoPreTest	TiempoPostTest
N	Válido	48	48	48
	Perdidos	0	0	0
Media			433,7500	13,7500
Moda			450,00	14,00
Mínimo			330,00	10,00
Máximo			480,00	15,00
Suma			20820,00	660,00

Figura 14. Estadístico dimensión tiempo

De acuerdo a una toma de 48 fechas, en la estadística se muestra que para generar los reportes sin la solución se tuvo un promedio de 4333.75 minutos frente a un promedio de 13.75 después de la solución, asimismo se pudo comparar que en el pretest el tiempo en minutos que más se dio es 450.00 frente a 14 minutos reiterados después de la aplicación, se tuvo además una suma total de 20820.00 minutos en que se tardó en elaborar los reportes en comparación a un total de 660.00 minutos después de la aplicación de la solución haciendo un ahorro importante de 20160.00 minutos o 336 horas, lo que a la empresa le resulta muy atractivo a la hora de tomar decisiones de manera oportuna.

Se logró mejorar el costo de elaboración por reporte en la empresa:

		ProcesosGestionComercial	CostoPreTest	CostoPostTest
N	Válido	48	48	48
	Perdidos	0	0	0
Media			54,2177	1,7185
Moda			56,25	1,75
Mínimo			41,25	1,25
Máximo			60,00	1,88
Suma			2602,45	82,49

Figura 15. Estadístico dimensión costo

Así también, de acuerdo a una toma de 48 fechas (3 meses también), en la estadística se pudo apreciar que para generar los reportes sin la solución se tiene un promedio de 54.2177 soles frente a un promedio de 1.71 después de la solución, asimismo se puede comparar que en el pretest el costo en soles que más se dio es 56.25 frente a 1.72 soles después de la aplicación, se tuvo además una suma total de 2602.45 soles en que se gastó en elaborar los reportes en comparación a un total de 82.49 soles después de la aplicación de la solución haciendo un ahorro importante de 2519.96 soles, lo que a la empresa le resulta también muy importante a la hora de tomar decisiones para invertir. Se logró mejorar las incidencias en la elaboración por reporte en la empresa:

		ProcesosGestionComercial	IncidenciasPreTest	IncidenciasPostTest
N	Válido	48	48	48
	Perdidos	0	0	0
Media			6,5625	2,1458
Moda			6,00 ^a	2,00
Mínimo			5,00	1,00
Máximo			8,00	4,00
Suma			315,00	103,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Figura 16. Estadístico dimensión incidencia

Así también, de acuerdo a una toma de 48 fechas (3 meses también), en la estadística se puede apreciar que para generar los reportes se encontró sin la solución una suma total de 315 incidencias y después de la solución un total de 1.3 incidencias, ellos se debe que no sólo son incidencias de tipo dato erróneo sino también por ejemplo que demore el sistema o el internet por el pedido de información, o algún acontecimiento ajeno a la aplicación, se tiene también un mínimo de 1 de incidencia después de la solución frente a un 5 incidencias antes de la, es importante con el tiempo ir detectando esas incidencias para disminuirlas en decisión de los directivos de la empresa.

A continuación, también se muestra estadísticamente los resultados obtenidos:

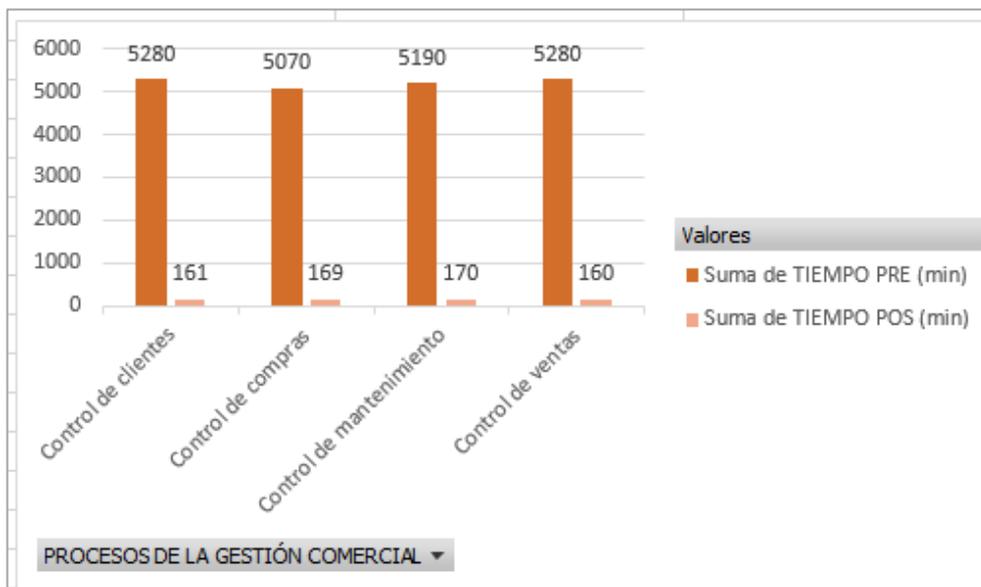


Figura 17. Estadístico comparativo de tiempos antes y después

En el gráfico se puede ver que, en base a los 4 principales procesos de la gestión comercial de la empresa, el tiempo que demoró de elaborar los reportes y/o el consolidado por cada proceso fue de mucha diferencia en minutos, eso muestra que es eficiente tomar decisiones en el tiempo oportuno.

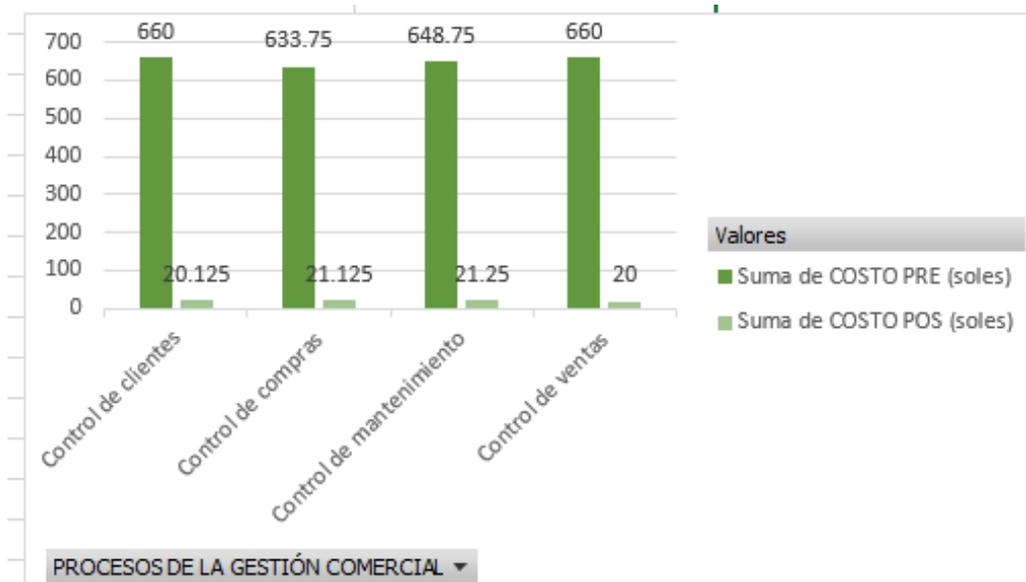


Figura 18. Estadístico comparativo de costos antes y después

En el gráfico se puede ver que, en base a los 4 principales procesos de la gestión comercial de la empresa, el costo que implicó costear en elaborar los reportes y/o el consolidado por cada proceso fue de mucha diferencia en soles, eso muestra que es eficiente poder ahorrar y poder invertir en otras estrategias de negocio.

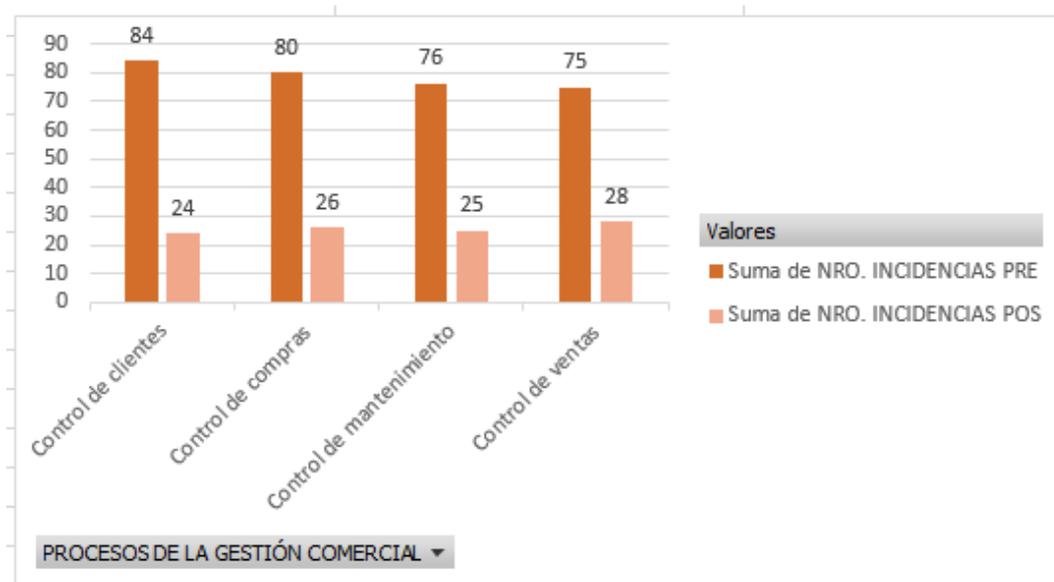


Figura 19. Estadístico comparativo de incidencias antes y después

En el gráfico se puede ver que, en base a los 4 principales procesos de la gestión comercial de la empresa, las incidencias implicaron al elaborar los reportes y/o el consolidado por cada proceso fue en muchos casos que preocupó ante ello la empresa provee

hacer una lista de ocurrencias o como ellos denomina “bitácora de sucesos” al comienzo se tomaron en cuenta desde pequeños atrasos hasta actualmente los más complicados en resolver, ya que como siempre podría existir el caso en que no esté disponible un reporte por motivos externos a cada proceso, lo que implica también invertir en otras estrategias de negocio.

IV. Discusión

Como toda investigación busca siempre mejorar los estados actuales de las organizaciones, el presente estudio no es ajeno y por ello se identificó a una empresa que tiene dificultades en el soporte de su gestión comercial la cual apoyada a una solución de inteligencia de negocios con la implementación de un datawarehouse comercial permitió mejorar la toma de decisiones en base a los resultados ya expuestos, sin embargo, en este trabajo se señaló otros estudios relacionados la cuales se pudo analizar:

Referente al trabajo de investigación de Quispe & Sotelo (2018) quienes lograron también implementar una solución de BI para mejora de la toma decisiones en base a tiempo de entrega oportuna de reportes, ellos también incrementaron la generación de reportes nuevos, así como evaluaron la satisfacción del gerente, en comparativa al presente trabajo se demostró la mejora de los tiempos y costos así como la disponibilidad oportuna de tiempos en base a los procesos principales de la gestión comercial, creo que por lógica si son notorio las mejoras sería redundante volver a encuestar si está satisfecho el gerente o los tomadores de decisiones, asimismo Quispe & Sotelo toma una muestra no probabilística de 30 tomas de decisiones en el caso del indicador tiempo, 8 en cuanto a número de reportes, 30 sobre el indicador nivel de confiabilidad, 30 para la satisfacción del gerente, cada una de ellas ha medido en base a diferentes pruebas de instrumento, en el caso de esta investigación por ser netamente cuantitativa sólo se realizó las pruebas de hipótesis de cada indicador el antes y después ya que se tuvo una muestra también no probabilística de 4 procesos.

Asimismo, Torres. (2017) concluyó que, mediante la implementación de una plataforma App móvil que utiliza la Inteligencia de Negocios para el seguimiento de proceso comercial en la empresa Schroth Corporación Papelera, ello es muy interesante ya que teniendo un móvil se puede consultar la información en línea, pero ello dependerá que tan preparado se encuentre la empresa, aquí pienso que primero se debe hacer u estudio previo antes de implementar algo diferente y de pronto hasta costoso, en el presente trabajo se trató de aprovechar lo que la empresa ya tiene, y bueno evaluar si se puede adoptar bajo ciertas consideraciones de los directivos también. Torres trabajó tomó en cuenta una población de 332 trabajadores y como muestra representativa conformada por 178 trabajadores la cuales se aplicó una encuesta y cuestionario para conocer el estado sobre la innovación toma de

decisión y conocimiento de sistema de información, para esta investigación no fue necesario aplicar ninguna fórmula para la muestra ya en si es la propia población y muestra ya que se consideró 4 principales procesos comerciales.

En relación a lo anterior, Lopez (2018) abarcó un estudio sobre la aplicación de una solución metodológica de inteligencia de negocios online para las microempresas en el Perú, dicha metodología implementada con la incorporación de trabajo en la nube para modelos de empresas pequeñas en el sector retail, como indicaba anteriormente es muy importante que se evalúe la pertinencia de implementar en la nube todo la información histórica de un negocio, especialmente las Pymes, las plataforma de información para la toma de decisiones es mediana costosa en licencias de software salvo sea todo con software libre.

Vásquez (2016) de Chile, quien afirma que la implementación de la inteligencia de negocios apoya en el análisis de la problemática de operaciones principalmente y ayuda a identificar estrategias aplicado a la realidad de la empresa minera Codelco división Andina, este estudio sólo termina con una propuesta interesante pero que deja mucho expectativa para los directivos, Codelco es una corporación que tomo en sus inicios ser pionero en implementar sistemas de información transaccionales y no cabe duda que puede continuar implementado sistemas que mejoren la toma de decisiones. Vásquez en su estudio propone fases de cambio desde el involucramiento del personal hasta la implementación de la solución en todas las áreas de la minera, en comparación con la presente investigación sólo se abarca el área comercial pero que se aplica y no es una propuesta y luego como propuesta es posteriormente asentando las bases poder aplicar en las demás áreas de la empresa.

En todas las investigaciones se utilizaron el SPSS de diferentes versiones para aplicar los diferentes modelos estadísticos de acuerdo a la cantidad de las nuestras e instrumentos de medición de los indicadores.

V. Conclusiones

Luego del desarrollo e implementación de la inteligencia de negocios (datawarehouse) en el negocio aplicando con una de las metodologías más utilizadas y valoradas que es la metodología de Ralph Kimball, es evidente el logro de la mejora en el soporte de la gestión comercial en consecuencia en la mejora de la toma de decisiones en la empresa Inversiones Mantilla, la empresa posee muchas necesidades de información pero la que se destacan en procesos son la del control de ventas, compras, clientes, mantenimiento de máquinas y flujo de caja ingreso y egreso, dentro ello muchos reportes importantes según la encuesta inicial tomada, ello motiva que la empresa siga mejorando partiendo de lo comercial hacia el resto de áreas así toda la empresa llegar a ser competitiva.

1. Se redujo el tiempo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla en un 96.83%. En una toma de 48 fechas la solución implementada propició una reducción considerable de los tiempos de generación de cada reporte, en la empresa como experiencia y como normativa se tiene cómo máximo una semana para la entrega de reportes comerciales consolidados con la implementación ahora se obtiene en aproximadamente entre 10 a 15 minutos de generación de reportes no sólo consolidados sino detallados también.

2. Se mejoró el costo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla, antes de la solución era de 2602.45 soles y después de la solución se obtuvo un costo total de 82.49 soles, considerando también las 48 fechas de toma se determinó que el costo de generación por cada reporte se redujo, tomando en cuenta que el sueldo de trabajadores que generan los reportes su sueldo mensual es de 1500 soles con un horario de trabajo calculado de lunes a sábado es el costo por minuto es de 0.125 soles.

3. Se redujo las incidencias en un total de 67.3%. para la elaboración de reportes generados en la empresa Inversiones Mantilla, la mejora está en la detección de sucesos en el camino de la elaboración y entrega de los reportes consolidados, contrarrestarlos por parte de la empresa, así disminuirlos o minimizar su impacto.

VI. Recomendaciones

Para esta investigación sólo se ha considerado implementar para el soporte de la gestión comercial mejorando el tiempo de elaboración de reportes, pero se recomienda mejorar reduciendo el tiempo también para todas las áreas de la empresa Inversiones Mantilla.

También en esta investigación no sólo se debería mejorar los costos para la elaboración de reportes en cuanto a horas hombre, sino también se debería tomar en cuenta evitar gastos por impresiones y/o copias para que la empresa pueda justificar próximos planes de proyectos.

Se recomienda hacer una recopilación, control y administración de las diversas dificultades e incidencias para la elaboración de los reportes comerciales, ello conllevaría a tomar medidas de reducción y minimizaciones para futuras estrategias de toma de decisiones, es preferible documentar, difundir y capacitar en el uso correcto de la herramienta de solución aprovechando la tecnología disponible.

Referencias

- Andrade, M. (2018). *Inteligencia de negocios del proceso de ventas en la empresa ENFOCATEC, Lima 2018*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Perú.
- Bernabeu, R. (2010). *Hefesto–Data warehousing: Investigación y sistematización de conceptos-Hefesto: Metodología para la construcción de un datawarehouse*. Recuperado de: <https://n9.cl/aum69>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación (4ª ed.)*. Colombia: Editorial Pearson.
- Bustamante, A., Galvis, E., Gómez, L. (2016). *Perfil de la investigación sobre inteligencia de negocios en América Latina, UIS Ingenierías, Volumen N° 15, no. 1, pp 4-51*. Colombia. Recuperado de: <https://n9.cl/wk12>
- Camargo, J., Joyanes, L., Giraldo, L. (2016). *La inteligencia de negocios como una herramienta en la gestión académica. Revista Científica, Volumen N° 24, pp 110-120*. Colombia. Recuperado de: <https://n9.cl/qegf>
- Carrasco, S. (2006). *Metodología de la investigación científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Perú: Editorial San Marcos.
- Castillo, W., Quispe, F., Molina, F. (2018). *Una Metodología para Procesos Data Warehousing Basada en la Experiencia. RISTI-Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información, Volumen N° 26, pp 83-103*. Chile. Recuperado de: <https://n9.cl/emzs>
- Castro, D., Atalaya, W., Cruzado, M. (2017). *Propuesta de implementación de una solución de inteligencia de negocios para mejorar la gestión de stock y ventas en la empresa Tai Loy, Lima 2017*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Perú.
- Cattrall, D (2016). *The Data Warehouse Feedback Interface,” Business Intelligence Journal, Volumen N° 21, No. 3, pp 10 - 19*. Recuperado de: <https://n9.cl/mliy>

- Catrrall, D. (2017). *Building the single customer view in a datawarehouse. Single customer Volumen N° 22, N°. 4, p 37*. Recuperado de: <https://n9.cl/mliy>
- Consultora Fuerza Comercial (2018). *Fuentes de información para una buena gestión comercial*. Recuperado de: <https://n9.cl/oo21>
- Cottle, D. (1991). *El servicio centrado en el cliente. Cómo lograr que regresen y sigan utilizando sus servicios*. España. Editorial Diaz de Santos S.A.
- De Borja, F. (2008). *Sistematización de la Función Comercial*. Editorial Netbiblo. Recuperado de: <https://n9.cl/19c4>
- De Pablos, C., López, J., Martin-Romo, S., Medina, S. (2019). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. (4ª ed.). España: Editorial ESIC.
- Enciclopedia de Clasificaciones (2017). *Tipos de sistemas de información*. Recuperado de: <https://n9.cl/rh3wg>
- Etkin, J. (1996). *La empresa competitiva: grandeza y decadencia*. Chile. Editorial: McGraw hill.
- Fan, S., Lau, R., Zhao, J. (2015). *Demystifying big data analytics for business intelligence through the lens of marketing mix*. *Big Data Research*, Edited by Doug Vogel, Honggeng Zhou, Daning Hu
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. (1ª ed.). Argentina. Editorial Academia.
- Hernández, J. (2015). *Sistema de inteligencia de negocio para la obtención de indicadores en el área de ventas*. (Tesis de maestría). Universidad central de Venezuela, Venezuela.

- Hernández, R., y Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). México. Editorial: McGraw hill.
- INEI Perú (2016). *Estructura empresarial*. Recuperado de: <http://cort.as/-NQ9W>
- Iruela, J. (2015). *INESEM. Qué es el Business Intelligence (BI) o inteligencia de negocios*. Recuperado de: <https://bit.ly/2ZqWOUT>
- Kimball, R., Ross, M. (2013). *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling*, (3ª ed.). Estados Unidos. Editorial: Wiley.
- Lambretón V. y Garza G. (2016). "Costo para la toma de decisiones". (1ª ed.). México. Editorial Perason. Recuperado de: <https://n9.cl/y3x9>
- López, M, y Guerrero, R. (2018). *Modelo de inteligencia de negocios y analítica en la nube para Pymes del sector Retail en Perú*, Ingeniería Solidaria, Volumen N° 14, N° 24. pp 1 – 10.
- Pazos, José. (2015). *Crecimiento Exponencial de la Información. Del bigdata al smalldata (Discurso Académico)*. Real Academia Gallega de Ciencias, Santiago de Compostela, España. Recuperado de: <https://n9.cl/8f3xp>
- Pérez, María. (2015). *Business Intelligence. Técnicas, herramientas y aplicaciones*. Recuperado de: <https://bit.ly/2KSpRbI>
- Polyvyanyy, A., Ouyang, C., Barros, A., Van der Aalst, W. (2017). *Process querying: Enabling business intelligence through query-based process analytics. Decision Support Systems*, Volumen N° 100, pp 41-56. Recuperado de: <https://n9.cl/mdxs>
- Quispe, H., y Sotelo, J. (2018). *Solución Business Intelligence para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Mega Corporación S.A.C., Lima 2018*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Perú.

- Robbins, S., Coulter, M., DeCenzo, D. (2017). *Fundamentos de administración*. México. Editorial Pearson.
- Roman, F. (2017). *Inteligencia de negocios en la mejora de la gestión administrativa en el instituto de educación superior avansys*, Lima 2017 (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Perú.
- Sánchez, H., Reyes, C., Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. (1ª ed.). Perú. Editorial: Universidad Ricardo Palma
- Stair, R., Reynolds, G. (2001). *Principles of Information System, A Managerial Approach*. (9ª ed.). Estados Unidos. Editorial: Rio de Janeiro LTC.
- Steffine, G. (2015), *Changing the way you think about, plan, and execute business intelligence for real results, real fast*. p 222. Recuperado: <https://steffine.com/hyper/>
- Stoica, L. (2018). *Business Intelligence and Olap. Knowledge Horizons / Orizonturi Ale Cunoasterii*. Volumen 10 N° 3, pp 68–76. Recuperado de: <https://bit.ly/33RODjX>
- Technical Committee: ISO/IEC JTC 1/SC 27. (2013). Information technology. Security techniques. Information security management systems. Requirements, Ed. 2. Retrieved from: <https://www.iso.org/standard/54534.html>
- Torres, A. (2017). *Sistema móvil para la inteligencia de negocios del proceso de ventas en Schroth Corporación Papelera S.A.C*, Lima 2017. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Perú.
- Torres, J. (2016). *Propuesta metodológica de una solución de inteligencia de negocios aplicada al sistema informático integrado de talento humano y sistema de registro de contratos y catas de FINIQUITO, Caso Ministerio de trabajo*. Quito 2016. (Tesis de maestría). Universidad de la Américas, Ecuador.

Vásquez, D. (2016). *Herramienta de inteligencia de negocio en minería. Investigación, análisis y estrategia para caso de aplicación en CODELCO división andina Chile.* (Tesis de maestría). Universidad de Chile, Chile.

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
TÍTULO: Inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla - Lima, 2019						
AUTOR: JAIME FACTOR LOPEZ LOPEZ						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<p>Problema General: ¿Cuál es el efecto de implementar una solución de inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla?</p> <p>Problemas específicos: a) ¿Cuál es el efecto de implementar un sistema de inteligencia de negocios en cuanto al tiempo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla? b) ¿Cuál es el efecto de implementar un sistema de inteligencia de negocios en cuanto al costo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla? c) ¿Cuál es el efecto de implementar un sistema de inteligencia de negocios en cuanto a las incidencias de elaboración de reportes generados en la empresa Inversiones Mantilla?</p>	<p>Objetivo general: Determinar el efecto de la implementación de una solución de inteligencia de negocios en el soporte de la empresa Inversiones Mantilla.</p> <p>Objetivos específicos: a) Determinar el efecto de la implementación de una solución de inteligencia de negocios en cuanto al tiempo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla. b) Determinar el efecto de la implementación de una solución de inteligencia de negocios en cuanto al costo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla. c) Determinar el efecto de la implementación de una solución de inteligencia de negocios en cuanto a las incidencias de elaboración de reportes generados en la empresa Inversiones Mantilla.</p>	<p>Hipótesis general: La inteligencia de negocios mejora el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla, 2019 .</p> <p>Hipótesis específicas: a) La solución de inteligencia de negocios reduce el tiempo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla b) La solución de inteligencia de negocios mejora en el costo de elaboración de reportes en la empresa Inversiones Mantilla. c) La solución de inteligencia de negocios mejora de reducir las incidencias en la elaboración de reportes generados en la empresa Inversiones Mantilla.</p>	Variable 1: INTELIGENCIA DE NEGOCIOS			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles o rangos
			• Disponibilidad.	Indicador Funcionalidad: $\frac{\text{Nro Total Accesos Buenos}}{\text{Nro Total Acceso}}$	No aplica	No aplica
			• Integridad.	Indicador Integridad: $\frac{\text{Cantidad Reportes Consistentes}}{\text{Cantidad Reportes Generados}}$	No aplica	No aplica
			• Usabilidad.	Indicador Integibilidad: $\frac{\text{Cantidad Observaciones}}{\text{Cantidad Reportes Generados}}$	No aplica	No aplica
			Variable 2: GESTIÓN COMERCIAL		Ítems	Niveles o rangos
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles o rangos
			• Tiempo.	Eficiencia Elaboración Reportes (minutos): $\sum_{i=1}^n \text{MinutosElaborarReportes}$	-	Eficiente: [0-120> Aceptable: [121-240> Inaceptable: [241-480>
			• Costo.	Eficiencia Costo Reportes (soles): $\sum_{i=1}^n \text{MinutosElaborarReportes} * (\text{CostoPorMinutoEmpleado})$	-	Eficiente: [0-15> Aceptable: [16-30> Inaceptable: [31-60>
			• Incidencias.	Nro. de Incidencias (cantidad): $\sum_{i=1}^n \text{CantidadIncidenciasElaborarReportes}$	-	Bajo: [0-1> Regular: [2-3> Alto: [4-5>
Nivel - diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística a utilizar			
<p>Nivel: El nivel de investigación según Bernal (2016), la investigación experimental, la cual se considera esta investigación, se divide en más subsecciones que son un conjunto de pasos las cuales se manipulan una o más variables independientes y se mide su efecto sobre una o más variables dependientes, esta investigación se determina en que se manipula una variable independiente "inteligencia de negocios" sobre su efecto en la variable dependiente "gestión comercial".</p> <p>Diseño: Según Gómez (2006), sostiene que, en lo que se refiere el trabajo de los diseños experimentales y cuasixperimentales se pueden aplicar con variación o sin ella. Se aplican en cualquier ámbito siendo el mismo procedimiento, en este estudio es diseño Pre Experimental ya que se aplicó a un grupo una prueba "pre-prueba" (antes) y en base a un estímulo experimental, luego se aplicó una "postprueba" (después).</p> <p>Método: El método de la investigación es Deductivo ya que, según Hernández Sampieri, R., y Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. (2014), señalan que se puede establecer conclusiones y resultados del análisis de la investigación, tomando como referencia desde el ámbito o contexto general de una realidad hasta detallar la parte más específica llegando a obtenerse conclusiones. Es decir, identifico la problemática que afecta a toda la empresa, llegando a reconocer que dichos problemas se originan en el área comercial y es hipotético ya que se prueban la validez de los supuestos declarados por el investigador.</p>	<p>Para esta investigación se consideró una población y muestra censal no probabilístico (ya que la elección no depende de la probabilidad) y estará conformada por 4 procesos para la generación de reportes en la gestión comercial aplicado para 3 meses semanalmente (misma cantidad de tiempos tomados para el pre y post), el instrumento fue tomado directamente en la empresa por el investigador.</p>	<p>Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación directa. - Encuesta. - Cuestionario. <p>Instrumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario. - Encuesta. - Ficha de entrada (pretest). y salida (postest). 	<p>Descriptiva: Software SPSS 25 para el análisis estadístico y presentación de los resultados, para su posterior interpretación. Para el análisis se puede obtener de un conjunto de datos, conclusiones que no sobrepasen la información que proporcionan los mismos datos haciendo uso de un cuestionario, así como otras fuentes de datos con un análisis de datos de (pre-test y post-test).</p> <p>De Prueba: Prueba de hipótesis con los resultados obtenidos haciendo uso de la prueba estadística de Shapiro Wilk. Para determinar el tipo de análisis consideramos que la presente investigación corresponde al tipo no-paramétrica. para dos muestras relacionadas en dos periodos de tiempo diferentes.</p>			

Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

Ficha de Pretest

FECHAS	PROCESOS DE LA GESTIÓN COMERCIAL	TIEMPO PRE (min)	COSTO PRE (soles)	NRO. INCIDENCIAS PRE

Ficha de Postest

FECHAS	PROCESOS DE LA GESTIÓN COMERCIAL	TIEMPO POS (min)	COSTO POS (soles)	NRO. INCIDENCIAS POS

Anexo 3: Certificados de validación de instrumentos - Experto 1



ESQUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA Inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla - Lima, 2019.

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable Independiente: Inteligencia de negocios							
	Dimensión 1: Disponibilidad	/						
	Indicador: Indicador Funcionalidad	/						
	Dimensión 2: Rendimiento	/						
	Indicador: Indicador Eficiencia Reportes	/						
	Dimensión 3: Integridad	/						
	Indicador: Indicador Integridad	/						
	Variable dependiente: Gestión Comercial	SI	No	SI	No	SI	No	
	Dimensión 1: Tiempo	/		/		/		
	Indicador: Eficiencia Elaboración Reportes	/		/		/		
	Dimensión 2: Costo	/		/		/		
	Indicador: Eficiencia Costo Reportes	/		/		/		
	Dimensión 3: Satisfacción	/		/		/		
	Indicador: Indicador de Nivel de Satisfacción	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: DR Mg.: RODRIGUEZ BRAVO, LA MARIBEL DNI: 09247078

Especialidad del validador: MARKETING

..... 01 de JUNIO del 2019.....

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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

Firma del Experto Informante.

Anexo 4: Certificados de validación de instrumentos - Experto 2



ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL VENEZUELA

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA Inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla - Lima, 2019.

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable independiente: Inteligencia de negocios	X		X		X		
	Dimensión 1: Disponibilidad	X		X		X		
	Indicador: Indicador Funcionalidad	X		X		X		
	Dimensión 2: Rendimiento	X		X		X		
	Indicador: Indicador Eficiencia Reportes	X		X		X		
	Dimensión 3: Integridad	X		X		X		
	Indicador: Indicador Integridad	X		X		X		
	Variable dependiente: Gestión Comercial	SI	No	SI	No	SI	No	
	Dimensión 1: Tiempo	X		X		X		
	Indicador: Eficiencia Elaboración Reportes	X		X		X		
	Dimensión 2: Costo	X		X		X		
	Indicador: Eficiencia Costo Reportes	X		X		X		
	Dimensión 3: Satisfacción	X		X		X		
	Indicador: Indicador de Nivel de Satisfacción	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: DR. LEZAHY GONZALEZ PEDRA MARTIN DNI: 09656793

Especialidad del validador: DR. INGENIERIA DE SISTEMAS

..... 27 de Mayo del 20 19

Firma del Experto Informante.

(Firma manuscrita)

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto, índice formulado.
Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
Claridad: Se entiende sin dificultad alguna al enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: Suficiencia, se firma suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Anexo 5: Certificados de validación de instrumentos - Experto 3



ESCUELA DE POSTGRADO
INVESTIGACION

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA Inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla - Lima, 2019.

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente: Inteligencia de negocios							
	Dimension 1: Disponibilidad							
	Indicador: Indicador Funcionalidad	X		X		X		
	Dimension 2: Rendimiento							
	Indicador: Indicador Eficiencia Reportes	X		X		X		
	Dimension 3: Integridad							
	Indicador: Indicador Integridad	X		X		X		
	Variable dependiente: Gestión Comercial							
	Dimension 1: Tiempo							
	Indicador: Eficiencia Elaboración Reportes	X		X		X		
	Dimension 2: Costo							
	Indicador: Eficiencia Costo Reportes	X		X		X		
	Dimension 3: Satisfacción							
	Indicador: Indicador de Nivel de Satisfacción	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr Mg: Menga Rivera Ricardo D DNI: 18070765

Especialidad del validador: _____

..... de enero del 2019

Firma del Experto Informante: 

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es concreto, exacto y directo.

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

Anexo 6: Prueba de confiabilidad del instrumento

FECHAS	PROCESOS DE LA GESTIÓN COMERCIAL	TIEMPO PRE (min)	TIEMPO POS (min)	COSTO PRE (soles)	COSTO POS (soles)	NRO. INCIDENCIAS PRE	NRO. INCIDENCIAS POS
Sábado 5/01/2019	Control de ventas	450	10	56.3	1.25	5	3
Sábado 5/01/2019	Control de compras	450	15	56.3	1.88	8	2
Sábado 5/01/2019	Control de mantenimiento	420	15	52.5	1.88	6	3
Sábado 5/01/2019	Control de clientes	420	12	52.5	1.50	6	3
Sábado 12/01/2019	Control de ventas	480	10	60.0	1.25	5	2
Sábado 12/01/2019	Control de compras	390	13	48.8	1.63	8	2
Sábado 12/01/2019	Control de mantenimiento	390	14	48.8	1.75	6	2
Sábado 12/01/2019	Control de clientes	390	15	48.8	1.88	6	2
Sábado 19/01/2019	Control de ventas	450	14	56.3	1.75	5	3
Sábado 19/01/2019	Control de compras	450	14	56.3	1.75	5	4
Sábado 19/01/2019	Control de mantenimiento	390	14	48.8	1.75	7	3
Sábado 19/01/2019	Control de clientes	450	15	56.3	1.88	8	2
Sábado 26/01/2019	Control de ventas	330	14	41.3	1.75	5	2
Sábado 26/01/2019	Control de compras	390	13	48.8	1.63	5	3
Sábado 26/01/2019	Control de mantenimiento	450	14	56.3	1.75	5	1
Sábado 26/01/2019	Control de clientes	450	13	56.3	1.63	6	2
Sábado 02/02/2019	Control de ventas	360	14	45.0	1.75	6	2
Sábado 02/02/2019	Control de compras	420	15	52.5	1.88	7	1
Sábado 02/02/2019	Control de mantenimiento	450	15	56.3	1.88	7	2
Sábado 02/02/2019	Control de clientes	450	13	56.3	1.63	6	1
Sábado 09/02/2019	Control de ventas	450	14	56.3	1.75	7	3
Sábado 09/02/2019	Control de compras	450	13	56.3	1.63	6	2
Sábado 09/02/2019	Control de mantenimiento	420	14	52.5	1.75	6	2
Sábado 09/02/2019	Control de clientes	480	13	60.0	1.63	6	1
Sábado 16/02/2019	Control de ventas	450	14	56.3	1.75	7	2
Sábado 16/02/2019	Control de compras	390	14	48.8	1.75	6	2
Sábado 16/02/2019	Control de mantenimiento	420	14	52.5	1.75	5	1
Sábado 16/02/2019	Control de clientes	450	14	56.3	1.75	8	2
Sábado 23/02/2019	Control de ventas	450	14	56.3	1.75	7	3
Sábado 23/02/2019	Control de compras	450	15	56.3	1.88	8	2
Sábado 23/02/2019	Control de mantenimiento	450	15	56.3	1.88	8	2

Sábado 23/02/2019	Control de clientes	450	14	56.3	1.75	8	1
Sábado 02/03/2019	Control de ventas	480	14	60.0	1.75	7	1
Sábado 02/03/2019	Control de compras	450	14	56.3	1.75	6	1
Sábado 02/03/2019	Control de mantenimiento	450	12	56.3	1.50	6	2
Sábado 02/03/2019	Control de clientes	390	13	48.8	1.63	8	2
Sábado 09/03/2019	Control de ventas	450	14	56.3	1.75	7	3
Sábado 09/03/2019	Control de compras	450	15	56.3	1.88	8	2
Sábado 09/03/2019	Control de mantenimiento	450	15	56.3	1.88	7	2
Sábado 09/03/2019	Control de clientes	450	13	56.3	1.63	8	2
Sábado 16/03/2019	Control de ventas	480	14	60.0	1.75	7	2
Sábado 16/03/2019	Control de compras	390	14	48.8	1.75	7	3
Sábado 16/03/2019	Control de mantenimiento	450	15	56.3	1.88	7	3
Sábado 16/03/2019	Control de clientes	450	14	56.3	1.75	7	4
Sábado 23/03/2019	Control de ventas	450	14	56.3	1.75	7	2
Sábado 23/03/2019	Control de compras	390	14	48.8	1.75	6	2
Sábado 23/03/2019	Control de mantenimiento	450	13	56.3	1.63	6	2
Sábado 23/03/2019	Control de clientes	450	12	56.3	1.50	7	2

Anexo 7: Constancia de consentimiento informado



Inversiones Mantilla SAC

Constancia de consentimiento informado

La que suscribe Gerente de la Empresa Inversiones Mantilla en base a lo expuesto en el presente documento, se acepta voluntariamente participar en la investigación **“Inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla - Lima, 2019”**, realizada por la Sr. JAIME FACTOR LOPEZ LOPEZ.

Manifiesto que:

He sido informado(a) de los objetivos, alcance y resultados esperados de este estudio y de las características de la participación de la empresa. Reconozco que la información que se provea en el curso de esta investigación es estrictamente usada con términos de estudio y que esta no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

Entiendo que una copia de este documento de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.



Angie Ruiz

Administradora Sede Central

Anexo 8: Entrevista inicial para conocer a la empresa



“Entrevista al Gerente General de la Empresa Inversiones Mantilla”

Este instrumento tiene como objetivo identificar los principales problemas que afronta la empresa y en dónde se localiza frente a la toma de decisiones en función a todos los datos o información que maneja. Los resultados recogidos aquí son sólo de índole académico.

1. ¿Cuál es el giro comercial de la empresa que está a cargo?
 2. ¿Cuáles son sus estudios y cuál es su experiencia en sistemas de información?
 3. ¿Cuáles son las funciones principales que desempeña?
 4. ¿Cuáles son los servicios y productos que brindan?
 5. ¿Cuáles son las áreas y que funciones tienen frente a los servicios?
 6. ¿Posee la capacidad de satisfacer las necesidades de sus clientes?
 7. ¿Cuándo es el momento de tomar decisiones?, ¿Tiene dificultades?, ¿Cuáles?
 8. ¿Cuáles son los procesos para la generación de los reportes comerciales?, ¿Reportes destacados?, ¿Plazos de entrega de los reportes?
 9. ¿Confía en la tecnología para ayudarlo a tomar decisiones?, ¿Cuáles son las tecnologías, sistemas, base de datos que poseen y en qué área?
 10. ¿Estaría a favor de invertir e implementar en la tecnología para el soporte de toma de decisiones?
 11. ¿Qué fuentes de información que posee le es más útil para tomar decisiones?, ¿utiliza reportes y consultas con qué frecuencia?, ¿está a tiempo lo que espera?, ¿le da confianza?
 12. ¿Cuál es el área o gestión más crítica para mejorar la toma de decisiones?, ¿Por qué?
- Gracias.

Anexo 9: Formato de consulta a expertos para la selección de la metodología



Formato de consulta a expertos para la selección de la metodología

Dirigido a: Ingenieros profesionales con experiencia en metodologías de desarrollo para inteligencia de negocios y datawarehousing.

Objetivo: Reunir información esencial para la selección de la metodología para su aplicación en el desarrollo de la tesis.

Expertos	Grado Profesional	Experiencia (aprox.)	Laboran
Ricardo Mendoza Rivera	Dr. / Ing. de Sistemas	10 a más	UCV-Trujillo
Pedro Lezama Gonzales	Dr. / Ing. de Sistemas	10 a más	UCV-Lima Norte

Selección de la metodología: Se aplican los criterios siguientes:

- 1. Información:** Existencia útil de bibliografía y otras fuentes antecedentes.
- 2. Flexibilidad:** Es la adaptabilidad de la metodología frente a escenarios empresariales.
- 3. Compatibilidad:** Existencia de compatibilidad con las diversas fuentes de datos.
- 4. Costo de desarrollo:** Es el costo de la implementación. Se puede aprovechar tecnologías ya existentes en el lugar de aplicación mediante la aplicación de la metodología.
- 5. Tiempo de desarrollo:** La metodología apoya en optimizar el tiempo de desarrollo de la solución.

Criterio de calificación: Malo (1), Deficiente (2), Regular (3), Bueno (4), Excelente (5)

Criterio	Ralph Kimball (The data warehouse lifecycle toolkit. R. Kimball. 2000. Willey)	Imon (Building the data warehouse. W. H. immon. 1996. Willey)	Hefesto 2.0 (Bernabeu Dario 2008)
1. Información	5	3	3
2. Flexibilidad	5	3	3
3. Compatibilidad	5	5	5
4. Costo de desarrollo	4	2	3
5. Tiempo de desarrollo	4	2	4
Total:	23	15	18

Anexo 10: El proceso de negocio

Proceso de negocio de la empresa en estudio



Anexo 11: Base de datos transaccional

Base de datos ventas productos sistema “SysSales” del SQL Server

MARCA	
🔑	CODMARCA
🔑	CODEMPRESA
	MARCA
	ESTADO

LOGACCESA	
🔑	CODACCESO
	CODEMPRESA
	CODUSUARIO
	USUARIO
	FECHA
	HORAINI
	HORASAL
	CONSULTA

Cliente	
	Nombre
	Apellidos_Paterno
	Apellidos_materno
	Fecha_nacimiento
🔑	DNI
	CODEMPRESA
	Telfono_1
	telefono_2
	Celular_1
	celular_2
	Urbanizacion
	manzana
	etapa
	lote_nro
	jiron
	Edificio_block
	fecha_inscripcion
	estado_civil
	SEXO

PRODUCTO	
🔑	CODEMPRESA
🔑	CODPRODUCTO
	PRODUCTO
	UNIMED
	PRECIOCOMPRA
	PRECIOVENTA
	STOCKACTUAL
	STOCKMINIMO
	ESTADO
	MARCA
	FOTO
	AREA
	UBICACION
	FECHAINGRESO
	FECHAUREG

EMPRESA	
🔑	CODEMPRESA
	RUC
	RAZONSOCIAL
	DIRECCION
	TELEFONO
	GERENTE

PERIODO	
🔑	CODPERIODO
🔑	CODEMPRESA
	PERIODO

DOCVENTA	
🔑	CODEMPRESA
🔑	NROSERIE
🔑	NROCORRELATIVO
	TIPODOC
	DNI
	CLIENTE
	DETALLE
	VALORVENTA
	IGV
	TOTAL
🔑	TIPOVENTA
	FECHAEMISION
	FECHACANCELACION
	ACUENTA
	NROCUOTAS
	CODPERSONAL
	PERSONAL

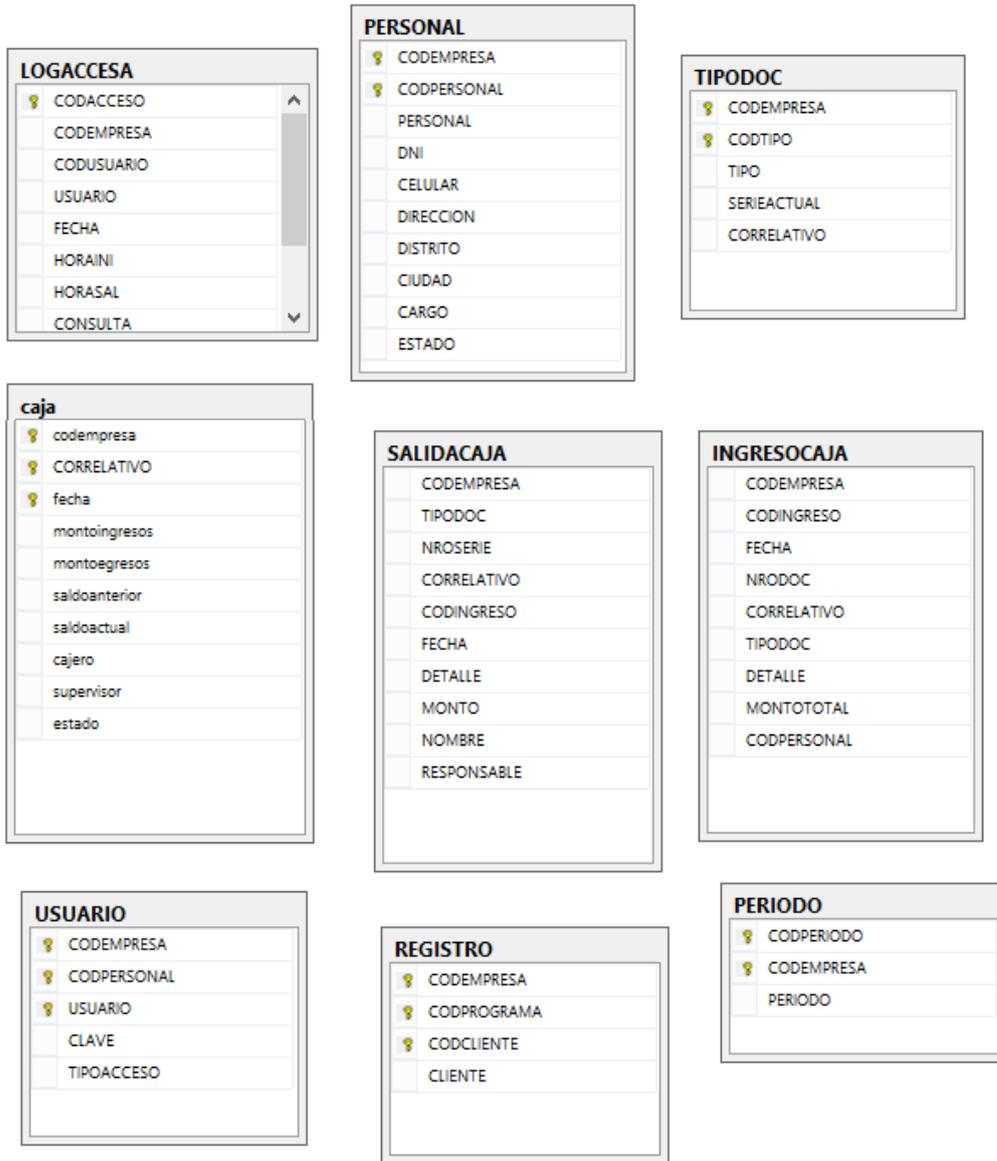
DETALLEKARDEX	
	CODEMPRESA
	CODPRODUCTO
	FECHA
	CODITEM
	DETALLE
	CANTINGRESO
	PRECIOUNI
	TOTALINGRESO
	CANTIDAD SALIDA
	PRECIOUNSAL
	TOTALSALIDA
	saldocantidad

DETALLE_VPRODUCTOxxx	
	CODEMPRESA
	NROSERIE
	NROCORRELATIVO
	TIPODOC
	CODDETALLE
	CODPRODUCTO
	PRODUCTO
	PRECIO
	CANTIDAD
	SUBTOTAL

PERSONAL	
🔑	CODEMPRESA
🔑	CODPERSONAL
	PERSONAL
	DNI
	CELULAR
	DIRECCION
	DISTRITO
	CIUDAD
	CARGO
	ESTADO

Anexo 12: Base de datos transaccional

Base de datos ventas productos sistema “SysFlujoCaja” del SQL Server

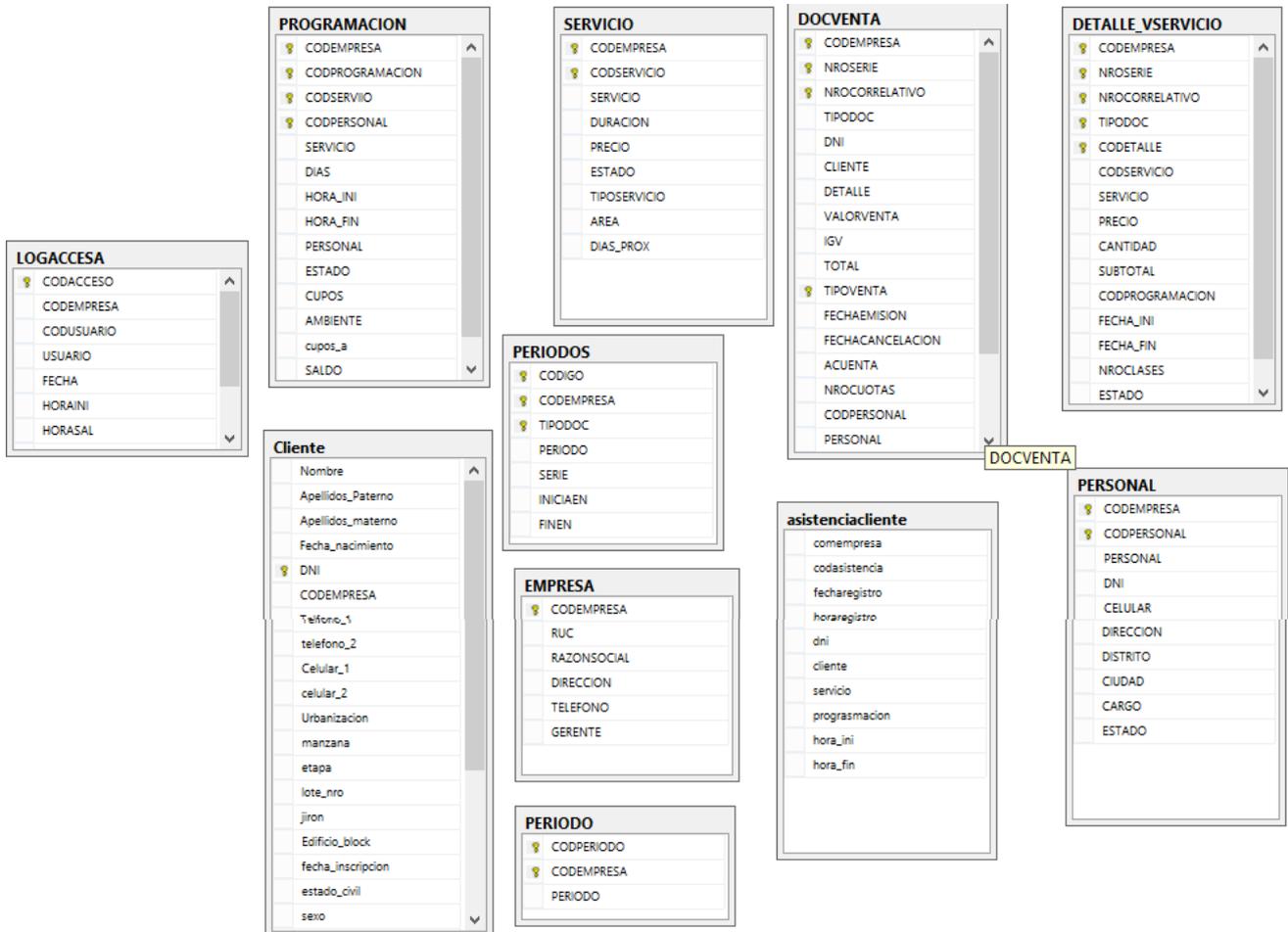


Flujo de caja													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Saldo inicial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos													
Ventas en efectivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cobros de ventas a crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cobros por ventas de activo fijo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Egresos													
Compra de mercancía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de nómina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de Seguridad social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago proveedores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de alquiler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de mantenimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de publicidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Egresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



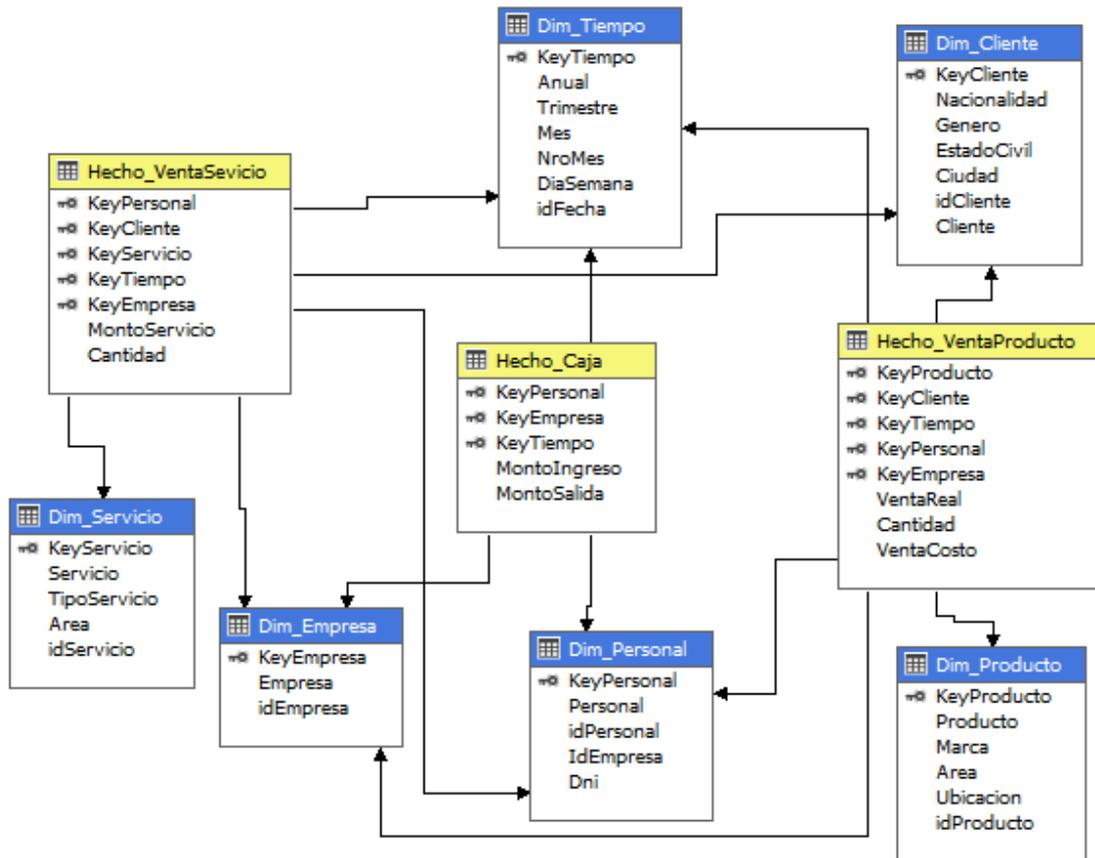
Anexo 13: Base de datos transaccional

Base de datos ventas servicios sistema “SysGym” del SQL Server



Anexo 14: El cubo dimensional

En el Analisis Server del SQL Server



Anexo 15: Antes de la solución denominada DHW-ReportIM

Reporte de ventas consolidado antes

0101 - GERENTE ZONA 01						
YTD - Agosto 2018						
	Gerente de Distrito			Gerente Nacional de Ventas		
	% SOM	IE	Crecimiento	% SOM	IE	Crecimiento
Valores	4.20	116.05	19.00	3.75	107.34	19.20
Unidades	1.89	108.02	16.02	1.45	102.96	10.05

MAT - Agosto 2018						
	Gerente de Distrito			Gerente Nacional de Ventas		
	% SOM	IE	Crecimiento	% SOM	IE	Crecimiento
Valores	2.89	108.50	15.46	2.89	107.52	18.32
Unidades	1.22	99.02	8.75	1.28	104.50	12.03

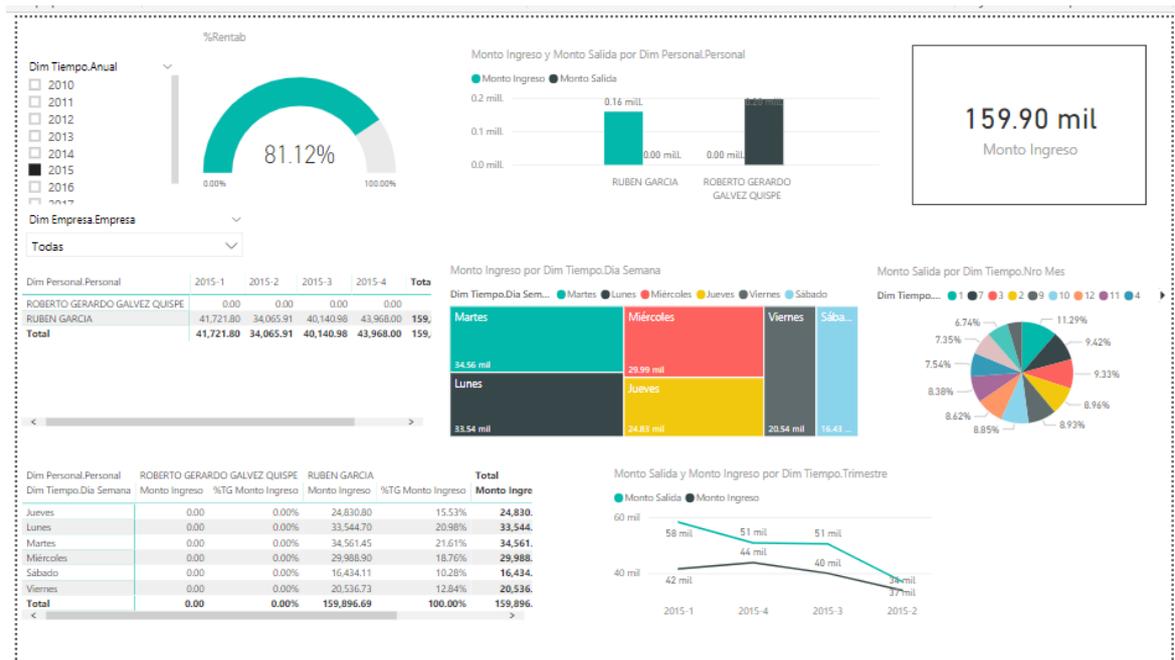
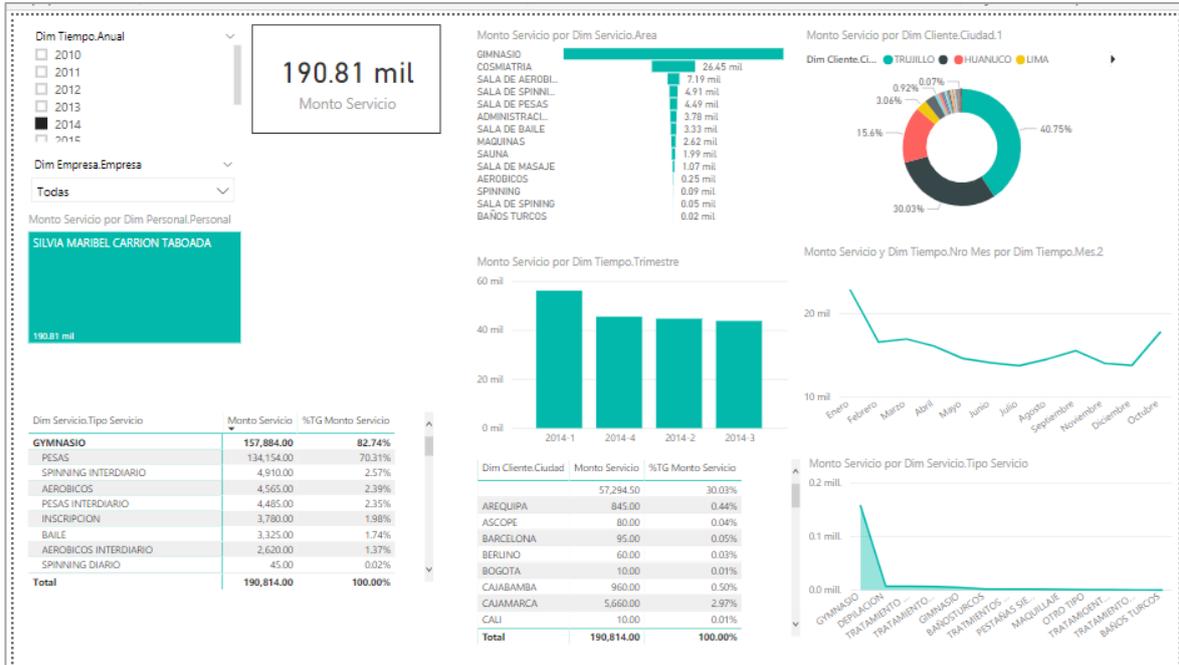
TFIM - Agosto 2018						
	Gerente de Distrito			Gerente Nacional de Ventas		
	% SOM	IE	Crecimiento	% SOM	IE	Crecimiento
Valores	3.99	110.01	16.24	3.57	103.45	9.02
Unidades	1.35	106.80	14.02	2.02	103.56	8.13

MES - Agosto 2018						
	Gerente de Distrito			Gerente Nacional de Ventas		
	% SOM	IE	Crecimiento	% SOM	IE	Crecimiento
Valores	2.88	98.56	4.03	3.65	87.67	2.01
Unidades	1.33	95.25	2.65	1.35	85.85	3.33

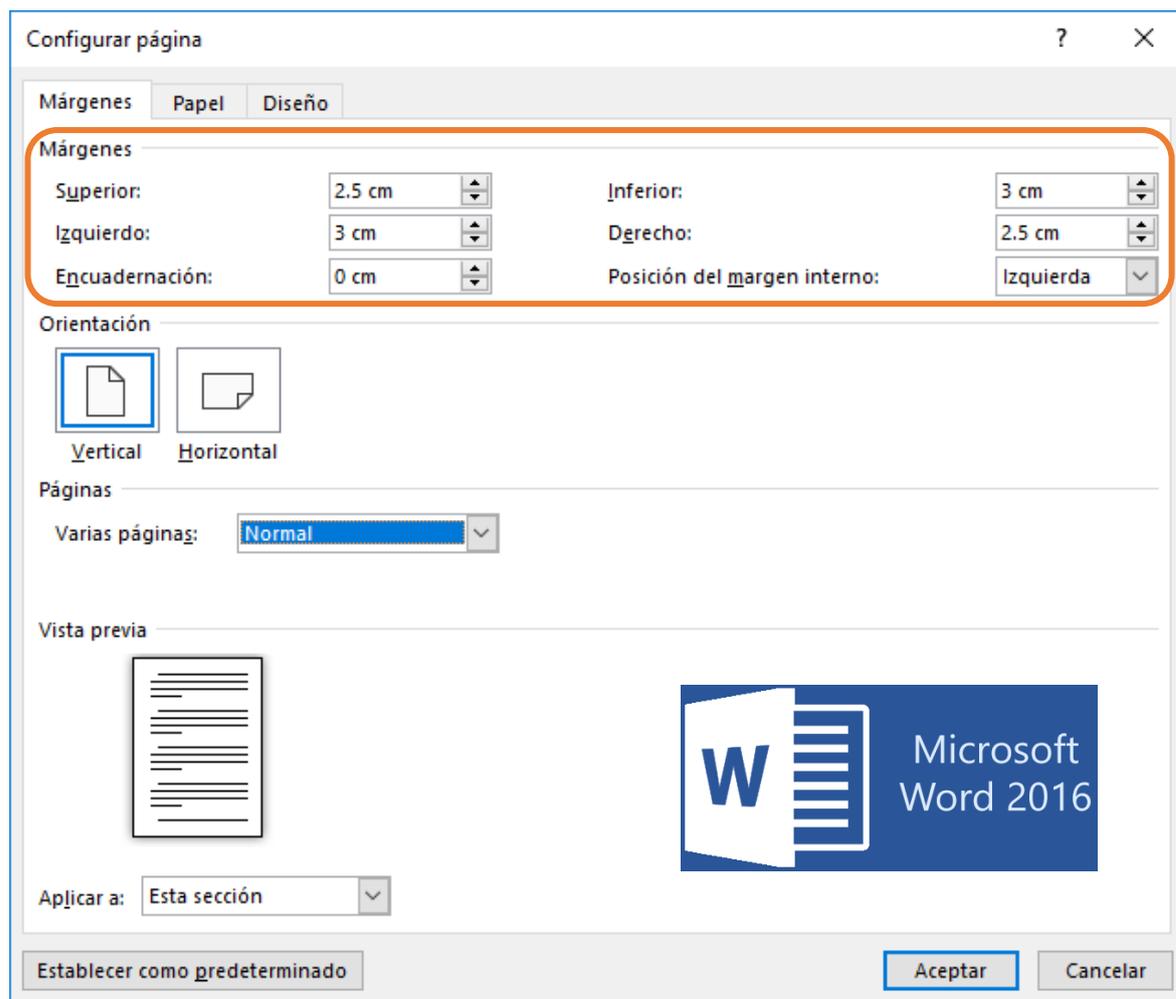
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	Ventas por fecha									
2	Fecha: 09/08/2014 - 15/08/2014									
3										
4	Fecha	Nro. transacc	Nro. caja	Código	Descripción	Cantidad	Unitario	Importe		
5	11/08/2014	20		27792070001072	ACEITUNAS RELLENAS NUCETE 100 GRS	1	10	10		
6	11/08/2014	20		27798062549225	AGUA SABORIZADA LEVITE ANANA S/GAS 1,5 LTS	1	17,5	17,5		
7	11/08/2014	20		27798062540284	AGUA SABORIZADA LEVITE POMELO S/GAS 2,25 LTS	1	22	22		
8	11/08/2014	20		27790580100094	AGUILACITOS PASAS 40G	1	7	7		
9	11/08/2014	20		27790950005837	AMARGO TERMA POMELO 1,25 LTS	1	17,5	17,5		
10	11/08/2014	20		27790070410146	BIZCOCHUELO EXQUISITA CHOCOLATE 540 GRS	1	29	29		
11	11/08/2014	20		27790150090466	CAFE KALMA INSTANTANEO DESCAFEINADO 100 GRS	1	36	36		
12	11/08/2014	20		27790580511401	MERMELADA DE DAMASCO CON TROZOS DE FRUTAS.	1	18	18		
13	11/08/2014	20		27790710334108	YERBA MATE CBSE REGULARIS CORMILLOT 500 GRS	1	25	25		
14	11/08/2014	21		27792070001072	ACEITUNAS RELLENAS NUCETE 100 GRS	1	10	10		
15	11/08/2014	21		27798062549225	AGUA SABORIZADA LEVITE ANANA S/GAS 1,5 LTS	2	17,5	35		
16	11/08/2014	21		27790950000160	AMERICANO GANCIA 950 CC	1	57	57		
17	12/08/2014	22		27792070001072	ACEITUNAS RELLENAS NUCETE 100 GRS	1	10	10		
18	15/08/2014	23		27790895000430	GASEOSA COCA COLA BOTELLA 1,5 LTS	1	21	21		
19	Total							315,00		
20										
21										
22										

Anexo 16: Después de la solución denominada DHW-ReportIM

Reporte de ventas consolidado después



Anexo 17: Configuración del formato de investigación



Anexo 18: Acta de aprobación de originalidad de tesis



Acta de Aprobación de originalidad de Tesis

Yo, Dra. Liz Maribel Robladillo Bravo, tomando conocimiento de la tesis del estudiante Jaime Factor Lopez Lopez "Inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla - Lima, 2019". Constató que la misma tiene un índice de similitud de 14% verificable en el reporte de originalidad del programa turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituye plagio. A mi leal saber y entender, la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la universidad César Vallejo

Lima, 16 agosto del 2019



Dra. Liz Maribel Robladillo Bravo

Anexo 19: Pantallazo del software Turnitin

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface in a Google Chrome browser. The main document area shows a thesis from Universidad Cesar Vallejo, titled "Inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla - Lima, 2019". The document includes the author's name, Jaime Factor Lopez Lopez, and the advisor's name, Dra. Liz Maribel Robladillo Bravo. The research line is "Sistema de Información y Comunicación".

On the right side, a "Resumen de coincidencias" (Similarity Summary) panel shows a 14% similarity score. Below this, a list of sources is provided:

Rank	Source	Percentage
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	5 %
2	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	vie.uis.edu.co Fuente de Internet	1 %
5	datateca.unad.edu.co Fuente de Internet	<1 %

The interface also shows a sidebar with navigation icons, a status bar at the bottom indicating "Página: 1 de 41" and "Número de palabras: 10663", and a taskbar at the very bottom with system icons and the date "10/12/2019".

Anexo 20: Formulario de autorización para la publicación electrónica de la tesis



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS**

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

..... Lopez Lopez Jaime Factor

D.N.I. : 41525379

Domicilio : Jr. Conamelares 126, Urb. Maranga, San Miguel

Teléfono : Fijo : Móvil : 940946367

E-mail : factor.8888@hotmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad :

Escuela :

Carrera :

Título :

Tesis de Posgrado

Maestría

Doctorado

Grado : Maestro

Mención: Ingeniería de sistemas con mención en tecnologías de la información.

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

..... Lopez Lopez Jaime Factor

Título de la tesis:

..... Inteligencia de negocios en el reporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla - Lima, 2019

..... Mantilla - Lima, 2019

Año de publicación : 2019

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento, autorizo a la Biblioteca UCV-Lima Norte, a publicar en texto completo mi tesis.

Firma : fl.

Fecha : 21/11/2019

Anexo 21: Autorización de la versión final del trabajo de investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

ESCUELA DE POSGRADO

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Jaime Factor Lopez Lopez

INFORME TÍTULADO:

Inteligencia de Negocios en el soporte de la
Gestión Comercial de la Empresa Inversiones
Mantilla - Lima, 2019

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información.

SUSTENTADO EN FECHA: 16 de agosto del 2019

NOTA O MENCIÓN: Aprobado por mayoría



Juan Saez
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN