Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN TARAPOTO - PERU

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú.
Vea una copia de esta licencia en http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/

Obra publicada con autorización del autor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

La influencia de la inteligencia de negocios en el análisis de información de ventas de la importadora y distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017

Tesis para optar el título profesional de ingeniero de sistemas e informática

AUTOR:

Nixon Omar Fernández Carrión

ASESOR:

Ing. MBA Carlos Enrique López Rodríguez

Tarapoto - Perú

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

La influencia de la inteligencia de negocios en el análisis de información de ventas de la importadora y distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017

Tesis para optar el título profesional de ingeniero de sistemas e informática

AUTOR:

Nixon Omar Fernández Carrión

Sustentado y aprobado el día 14 de diciembre del 2018, ante el honorable jurado:

.....	.....
Lic. M.Sc. Marco Armando Galvez Díaz	**Ing. M.Sc. Pamela Magnolia Granda Milon**
PRESIDENTE	**SECRETARIO**
.....	.....
Ing. Mg. Alberto Alva Arévalo	**Ing. MBA. Carlos Enrique López Rodríguez**
MIEMBRO	**ASESOR**

Declaratoria de Autenticidad

Yo, Nixon Omar Fernández Carrión, identificado con DNI N° 47193879 de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, autor de la tesis titulada: "La influencia de la inteligencia de negocios en el análisis de información de ventas de la importadora y distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017".

Declaro que:

El tema de tesis es auténtico, siendo resultado de mi trabajo personal, que no se ha copiado, que no se ha utilizado ideas, formulaciones, citas integrales e ilustraciones diversas, sacadas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa), sin mencionar de forma clara y exacta su origen o autor, tanto en el cuerpo del texto, figuras, cuadros, tablas u otros que tengan derechos de autor.

En ese sentido, soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, son objeto de sanciones universitarias y/o legales.

Tarapoto, 10 de enero del 2019

.....

Nixon Omar Fernández Carrión

DNI N° 47193879

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: FERNÁNDEZ CARRIÓN NIXON OMAR	
Código de alumno : 087110	**Teléfono:** 944682833
Correo electrónico : n_omar-15@hotmail.com	**DNI:** 47193879

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA.
Escuela Profesional de: INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA.

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	( )
Trabajo de suficiencia profesional	( )		

4. Datos del Trabajo de investigación

Titulo: LA INFLUENCIA DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE VENTAS DE LA IMPORTADORA Y DISTRIBUIDORA JIMÉNEZ E.I.R.L, EN LA CIUDAD DE NUEVA CAJAMARCA, 2017
Año de publicación: 2019

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	( )
Acceso restringido **	( )		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons,* con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI **"Las universidades, *instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación* registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".**

.....
Firma del Autor

---

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

Fecha de recepción del documento:
04 / 02 / 2019

.....
Firma del Responsable de Repossitorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

***Acceso abierto**: uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

A **Dios**, por darme la oportunidad de vivir, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mi madre **Irene**, por su apoyo altruista en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, que sin ello no hubiese logrado estar donde estoy.

A mi esposa **Glendy**, por ser la persona que está conmigo en cada momento para apoyarme cada situación, dándome aliento en seguir adelante y hacer cumplir mis objetivos.

A mi hijo **Dickinson**, por ser el motor y motivo en mi vida, que me da fuerzas en seguir adelante para lograr cumplir mis anhelos.

Nixon Omar.

Agradecimientos

Los resultados de este informe de tesis, están dedicados a todas aquellas personas que de alguna forma son parte de su culminación. Mi sincero agradecimiento está dirigido hacia todo el equipo humano de la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez EIRL, quien con su ayuda desinteresada, me brindó información relevante, próxima, pero muy cercana a la realidad de mi necesidad. También mi agradecimiento a la Universidad Nacional de San Martín por permitirnos realizar nuestros estudios profesionales, asimismo a los docentes por brindarme las enseñanzas y conocimientos que nutren y configuran mi profesión formada en ética y valores, agradezco también a mis hermanos y a los señores Roberto Castillo y Mercedes Palomino porque siempre brindaron su apoyo altruista, tanto sentimental, como económico, sin todo aquello no hubiese podido salir adelante y hacer realidad este objetivo en mi vida.

Nixon Omar.

Índice

Dedicatoria....vi
Agradecimientos....vii
Índice de Tablas....ix
Índice de Figuras....x
Resumen....xi
Abstract....xii
Introducción....1
CAPÍTULO I....4
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA....4
1.1 Planteamiento del problema....4
1.2 Antecedentes de la investigación....5
1.3 Formulación del problema....8
1.4 Objetivos....8
1.4.1. Objetivo General....8
1.4.2. Objetivos Específicos....9
1.5 Justificación de la investigación....9
1.6 Bases teóricas....11
1.6.1. Inteligencia de negocios....11
1.6.1.1. Dimensiones de la inteligencia de negocios....13
1.6.1.2. Alcances de la inteligencia de negocios....15
1.6.1.3. Beneficios de la inteligencia de negocios....15
1.6.1.4. Herramientas de inteligencia de negocios....16
1.6.1.5. Ventajas de la inteligencia de negocios....17
1.6.1.6. Datos, Información y conocimiento....17
1.6.1.7. Arquitectura de una inteligencia de negocios....19
1.6.1.8. Esquemas multidimensionales....20
1.6.1.9. Base de datos....22
1.6.1.10. Metodología Hefesto....26
1.6.2. Análisis de la información....31
1.7 Definición de términos básicos....35
1.8 Hipótesis....37
1.9 Sistema de variables....37

1.10 Operacionalización de variables 38
CAPÍTULO II 39
MATERIAL Y MÉTODOS 39
2.1. Tipo y nivel de investigación 39
2.2. Diseño de investigación 39
2.3. Población y muestra 40
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 40
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos 41
2.6. Prueba de hipótesis 42
CAPÍTULO III 52
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 52
Conclusiones 57
Recomendaciones 58
Referencias Bibliográficas 59
ANEXOS 63

Índice de Tablas

Tabla 1. *Resultados de aplicación – Cuestionario*……...43
Tabla 2. *Resultados de aplicación estadísticos – Cuestionario*……...44
Tabla 3. *Prueba de muestras relacionadas – Cuestionario de satisfacción*…..……..….46
Tabla 4**.** *Tiempo estimado por usuario ante las incidencias más comunes*……..…….....47
Tabla 5. *Estadísticos incidencias más comunes – Tiempo*……..……..…..48
Tabla 6. *Prueba de muestras relacionales – Tiempo reportes*……50

Índice de Figuras

Figura 1. Datos, Información y Conocimiento…….18
Figura 2. Arquitectura de una Solución Business Intelligence…….20
Figura 3. Modelo dimensional estrella……..21
Figura 4. Modelo dimensional copo de nieve……...21
Figura 5. DataWarehouse……..23
Figura 6. ETL Extracción, Transformación y Carga...……..26
Figura 7. Fases metodología Hefesto……27
Figura 8. Distribución T-Student – Cuestionario satisfacción……..…47
Figura 9. Distribución T-Student – Tiempo……..51
Figura10. Satisfacción antes y después de inteligencia de negocios……53
Figura11. Eficiencia antes y después de la inteligencia de negocios……54

Resumen

La presente investigación titulada: “La influencia de la inteligencia de negocios en el análisis de información de ventas de la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017”, tuvo como objetivo aplicar inteligencia de negocios para mejorar el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017. Es así como surge la interrogante: ¿La implementación de una solución de inteligencia de negocios mejorará el análisis de la información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017? La hipótesis fue que: La solución de una inteligencia de negocios mejorará el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017, se realizó una investigación de tipo aplicada y diseño pre experimental con pre-test (sin sistema BI) y pos-test (con sistema BI). La muestra estuvo compuesta por 15 usuarios entre ellos gerentes y personal de ventas de la empresa, mientras el instrumento de recolección de datos fue el cuestionario mismos que fueron procesados y representados a través de tablas y figuras para posteriormente ser interpretadas. Se aplicó la prueba t-Student para muestras relacionadas, a un nivel de significancia del 5%. Como resultado se tuvo el valor t calculada de -40.949 siendo menor que la t tabulada con -1.761; así mismo los resultados obtenidos, en el pre test, el promedio de la satisfacción del usuario es de 1.71; posterior al uso de la inteligencia de negocios, el nuevo promedio es de 4.34; de este hecho se denota una influencia significativa representada por un incremento del 52,6% en la satisfacción del usuario respecto al análisis de información de ventas. Aceptando la hipótesis alterna de la investigación (Hi). Por lo tanto se sugiere implementar inteligencia de negocios a todas las empresas para facilitar el análisis de la información que le permitirá una mejor toma de decisiones.

Palabras clave: Inteligencia de negocios, Análisis de la información.

Abstract

The following investigation titled as: "The influence of business intelligence in the analysis of sales information of Importadora y Distribuidora Jiménez EIRL, in the city of Nueva Cajamarca, 2017", aimed to apply business intelligence to improve the analysis of sales information at Importadora y Distribuidora Jiménez EIRL, in the city of Nueva Cajamarca, 2017. This is how the question arises: The implementation of a business intelligence solution will improve the analysis of sales information at Importadora y Distribuidora Jiménez EIRL, in the city of Nueva Cajamarca, 2017? The hypothesis was that: The solution of a business intelligence will improve the analysis of sales information at Importadora y Distribuidora Jiménez EIRL, in the city of Nueva Cajamarca, 2017, the following was an applied type and pre-experimental design research with pre-test (without BI system) and post-test (with BI system). The sample consisted of 15 users including managers and sales staff of the ‘company, while the data collection instrument was the same questionnaire that were processed and represented through tables and figures to be interpreted later. The t-Student test was applied for related samples, at a level of significance of 5%. As a result, the calculated t-value of -40.949 was lower than the t tabulated with -1.761; likewise the results obtained, in the pretest, the average user satisfaction is 1.71; after the use of business intelligence, the new average is 4.34; this fact denotes a significant influence represented by a 52.6% increase in user satisfaction with respect to the analysis of sales information. Accepting the alternative hypothesis of the investigation (Hi). Therefore it is suggested to implement business intelligence to all companies to facilitate the analysis of information that will allow better decision making.

Keywords: Business intelligence, Information analysis.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN
Dirección
CENTRO DE IDIOMAS

Introducción

Hoy en día, las empresas tanto públicas como privadas manejan un flujo de información debido al avance de las tecnologías y la globalización, la capacidad de recolectar datos es impresionante. Lamentablemente para muchas empresas, este tipo de datos se han convertido a su vez en un peso con el cuál es difícil lidiar. Debido al gran volumen de información con el que se cuenta actualmente, lejos de ser útil, puede devenir en un fallido intento por darle un uso adecuado.

La investigación aborda fundamentalmente un problema: el escaso aprovechamiento de las tecnologías de información existentes que ayude minimizar los percances y problemas en el análisis de la información que se encuentran almacenadas en las diferentes fuentes de datos. Este aspecto despertó el interés de la investigación ya que se quiso mejorar el análisis de la información de ventas mediante el uso de la inteligencia de negocios en la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L., teniendo la investigación como objetivo general: aplicar inteligencia de negocios para mejorar el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017. Es así como surge la interrogante: ¿La implementación de una solución de inteligencia de negocios mejorará el análisis de la información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017?. La hipótesis fue: La solución de una inteligencia de negocios mejorará el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017.

La Inteligencia de negocio (Business Intelligence) nace como una herramienta de análisis y de reportes, que permita la utilización de la información de manera acertada, basándose en hechos, soportándose y esclareciendo el proceso de decisión para la optimización de estrategias.

Inteligencia de negocios optimiza el proceso de análisis de información de ventas que facilitan la obtención rápida y sencilla de datos provenientes de los sistemas de gestión empresarial para su análisis e interpretación de manera que puedan ser aprovechados para la toma de decisiones y se conviertan en conocimiento para los gerentes y personal de ventas de la empresa.

Esta investigación se plantea demostrar que el uso de tecnologías de información y comunicación, específicamente la inteligencia de negocios genera una influencia significativa en el análisis de la información de ventas, de tal manera que el costo relacionado a la adquisición del mismo deje de considerarse gasto y finalmente se entienda que es una inversión y que esto repercuta directamente en los resultados empresariales a corto, mediano y largo plazo.

El trabajo de investigación se divide en tres capítulos fundamentales:
Capítulo I: denominado Revisión Bibliográfica, en donde se expone los antecedentes del problema, definición del problema, definición de términos. A su vez el marco teórico, que comprenden todo el conglomerado de teorías relacionados al tema.

Capítulo II: denominado Materiales y Métodos, Comprende la metodología realmente aplicada, las técnicas y herramientas empleadas, donde además se hace la prueba de hipótesis.

Capítulo III: denominado Resultados y Discusión, respectivamente, en donde se describen el comportamiento de las variables, el resultado de ambas y contraste entre ellas.
Finalmente se presentan las conclusiones que vienen a ser las consecuencias lógicas, las deducciones y los logros más importantes del trabajo de investigación; y las recomendaciones, en donde se redactan un conjunto de sugerencias dirigidas a la empresa.

CAPÍTULO I
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1 Planteamiento del problema

La inteligencia como información o conocimiento es poder. Los países más avanzados como los de Europa, y también los menos desarrollados del mismo, disponen de servicios de inteligencia para que los gobernantes de los dichos países puedan tomar decisiones de toda índole. Así también en las empresas europeas ante el gran manejo de datos e información que generan y mantienen disponible han visto la necesidad de contar con sistemas de inteligencia de negocios, siendo herramientas con un conjunto de productos y servicios que permiten a los usuarios finales acceder y analizar de manera rápida y sencilla, la información para tener una mejor toma de decisiones de negocio a nivel operativo, táctico y estratégico.

El mundo actual necesita de innovación para no morir en los cambios ocasionados por la tecnología, las empresas son cada vez más competitivas, los mercados son más demandantes, los usuarios y clientes más exigentes. Por esta razón, las empresas se han preocupado por desarrollar e implementar diversas soluciones para responder a estas necesidades, incrementar el rendimiento y lograr una ventaja competitiva sobre su competencia. Con la digitalización en su apogeo, la tecnología enfocada a diversos ámbitos de la vida ha generado nuevas tendencias como inteligencia de negocios o Business Intelligence, que son soluciones de software informático que permite a una organización, obtener información de sus operaciones mediante el análisis y reportes para optimizar los procesos. Es tanta la información generada que no sería posible ordenarla, clasificarla y administrarla de forma óptima sin la ayuda de herramientas tecnológicas adecuadas. Las soluciones de inteligencia de negocios, deben proporcionar informes detallados de las operaciones con datos significativos reales y confiables para tomar la mejor decisión. La tecnología ha cambiado la forma de operar en las empresas, haciéndola cada vez más óptima con la ayuda de herramientas informáticas sofisticadas (inteligencia de negocios) que son soporte a los directivos, gerentes y especialistas encargados de formular estrategias en base al conocimiento generado por la información histórica existente de la empresa.

Hoy en día, las empresas del Perú tanto públicas como privadas manejan un flujo de información debido al avance de las tecnologías y la globalización. A nivel nacional

la capacidad de recolectar datos es impresionante, día a día se genera, se procesa y almacena información relevante. Lamentablemente para muchas empresas, este tipo de datos se han convertido a su vez en un peso con el cuál es difícil lidiar. Debido al gran volumen de información con el que se cuenta actualmente, lejos de ser útil, puede devenir en un fallido intento por darle un uso adecuado. Es aquí donde entra a tallar una de las herramientas más mencionadas últimamente en el área de TI: Inteligencia de negocios o Business Intelligence. Se refiere directamente a la práctica y al conjunto de herramientas que pueden ayudar a las empresas a adquirir un mejor entendimiento de ellas mismas. Esto gracias a la capacidad de explotar su información, con la intención de poder manipularlos de una manera más sencilla y entender el porqué de nuestro desempeño o, mejor aún, plantear escenarios a futuro, lo cual nos ayudará a tomar mejores decisiones.

La tecnología ha cambiado la forma en que las empresas y los clientes se comunican con sus públicos. Estrategias de correos directos, interacciones a través de redes sociales, habilitación de servicios en páginas web y el marketing móvil son algunas de las vías con que las compañías se han venido aproximando a los clientes para enfocar sus campañas. Es por ello, que muchas empresas están recurriendo a la Inteligencia de Negocios (Business Intelligence) para crear, revisar y transformar sus estrategias de mercadeo. Con este recurso tienen la posibilidad de recolectar datos e información de todos los canales y consolidarla en una vista única, convirtiéndose en aliados de alto valor para la toma de decisiones empresariales y para el diseño rentable y efectivo de sus campañas de mercadeo. En este sentido, la misión esencial de las áreas o departamentos de ventas y marketing, en las empresas actuales, es optimizar los recursos disponibles para vender lo máximo posible, llegar a los mejores y potenciales clientes, reducir costes y maximizar el retorno de la inversión. Estas estrategias de optimización de recursos, deben estar basadas en datos objetivos y no en intuiciones o improvisaciones arriesgadas. Con la inteligencia también es posible lograr obtener predicciones del futuro tomando como base los resultados históricos, que sería de mucha ayuda al área gerencial.

La tecnología de inteligencia de negocios resulta entonces sumamente importante para las compañías pequeñas, como por ejemplo es el caso de Importadora y Distribuidora Jiménez EIRL, quien se ha visto en la necesidad de contar con tecnología que ayude minimizar los percances y problemas en el análisis de la

información de ventas, cuenta con una base de datos histórica muy rica en contenido, que aún no ha sido explotado para sacarle provecho a este recurso, por el mismo motivo que no cuenta con una solución de negocios bien implementado, lo que ha hecho que no se tenga una correcta información en cuanto a las ventas que realiza, o información del comportamiento de los productos que ofrece, ni los clientes potenciales o frecuentes, careciendo de una información estructurada sistematizada, ya que mayormente lo hacen de manera manual, trayendo así costos elevados al tener un personal netamente para estos trabajos, mayor pérdida de tiempo e inadecuado control de las ventas, conllevando a las permanentes fallas e inadecuada toma de decisiones dentro de la empresa.

1.2 Antecedentes de la investigación

Internacional

Udovicich, A. (2013). En su investigación titulada: *Inteligencia de Negocios Aplicada a la Gestión de la producción* (Tesis de pregrado). Universidad Aeronáutica, Córdova, Argentina. Llegó a la siguiente conclusión: La tesis se pudo exponer el mejoramiento obtenido con el tratamiento sistematizado de la información dentro de la empresa piloto y, a su vez, quedaron demostradas las ventajas que poseen las herramientas descriptas en este trabajo, para ser aplicadas en empresas pymes.

Ormaza, T. (2012). En su investigación titulada: *Análisis, diseño e implementación de una herramienta informática para la toma de decisión en el departamento de crédito empleando metodologías de business intelligence en la cooperativa de ahorro y crédito 15 de abril de la ciudad de Portoviejo* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. Llegó a la siguiente conclusión: Con la implementación de la herramienta business intelligence BIR (Business I Reports), se logró: Acceder de forma inmediata a datos históricos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “15 de Abril”, aportar a la toma de decisiones en base a indicadores crediticios, simplificar tareas de emisión de reportes para el departamento de crédito, permitiendo gestionar otros procesos; generar automáticamente reportes diarios o mensuales de los datos almacenados en el sistema, Implementar la herramienta y asesorar al usuario final. Se concluye que con la implementación del Business i Reports aportará beneficios al departamento de crédito y a todos los departamentos

relacionados con el mismo, reduciendo el tiempo de respuesta en cada proceso que se realiza.

Sánchez, N. (2016). En su investigación titulada: *Sistema de business intelligence para la gestión de atención técnica de reclamos en la empresa eléctrica Riobamba S.A.* (Tesis de posgrado). Universidad Regional Autónoma los Andes, Ambato, Ecuador. Llegó a la siguiente conclusión: La visualización de los datos analizados por el sistema BI, le permitirá al personal técnico de la Empresa Eléctrica Riobamba la mejor toma de decisiones en los sectores que existan inconvenientes eléctricos, para el mejoramiento de alumbrado público, en las redes de distribución de medio y bajo voltaje, de esta forma satisfaciendo los requerimientos y necesidades de la ciudadanía Chimboracense. Al desarrollar el sistema de Business Intelligence empleando herramientas analíticas de una forma eficiente se han realizado reportes gerenciales certeros y veraces para la buena toma de decisiones en el área de distribución y alumbrado público, identificando daños en las redes de medio y bajo voltaje.

Nacional

Cucho, M. (2006). En su investigación titulada: *Metodología para el desarrollo de indicadores de ciencia tecnología e innovación tecnológica* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú. Llego a la siguiente conclusión: La presente investigación ha sido ejecutado teniendo como objetivo, presentar una herramienta dinámica denominado “Metodología para el desarrollo de indicadores de ciencia, tecnología e innovación tecnológica, que facilite sistematizar y procesar la investigación estadística, y poner a disposición de la comunidad científica y tecnológica, el estado, las empresas y del público en general, información sistematizada y consistente sobre indicadores de ciencia, tecnología e innovación tecnológica, base para la toma de decisiones de inversión entre otras. Esta metodología tiene como objetivo principal, hacer conocer los principios básicos y generales utilizados tanto en el planeamiento y ejecución de la encuestas de ciencia, tecnología e innovación tecnológica en los sectores: empresas, universidades e instituciones de ciencia y tecnología, así como en la validación y procesamiento de la información relevada y del análisis y construcción de los indicadores propiamente dichos.

Villanueva, M. (2014). En su investigación titulada: *Análisis, diseño e implementación de un datawarehouse de soporte de decisiones para un hospital de sistema de salud público* (Tesis de pregrado). Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. Llego a la siguiente conclusión: El presente tema de tesis propone la construcción de un Data Warehouse que servirá de apoyo en el proceso de toma de decisiones del directorio del hospital, el cual, decidirá en base a datos históricos y cuadros generados en línea; permitirá reducir carga de pabellones, optimizar el uso del personal, mejorar la atención al paciente, mejorar la calidad de servicio otorgada, brindar un servicio especializado a los pacientes, gestionar recursos, conocer el estado actual de los pacientes, identificar fallas en los procesos, realizar auditorías y realizar notificaciones en tiempo real.

Carhuaricra, M. y Gonzales, J. (2017). En su investigación titulada: *Implementación de business intelligence para mejorar la eficiencia de la toma de decisiones en la gestión de proyectos.* (Tesis de posgrado). Universidad San Ignacio de Loyola Lima, Perú. Llego a la siguiente conclusión: En base a los resultados observados, se puede concluir que el uso de Business Intelligence en la muestra evaluada tuvo un impacto positivo en la media de las dimensiones de toma de decisiones. La implementación de la plataforma permitió ahorrar tiempo en la construcción de indicadores históricos para la valorización de proyectos, disminuyendo el costo de horas hombre destinados a dicha actividad.

Local

Grandez, B. (2006). En su investigación titulada: *Modelamiento y simulación del sistema de información agrario en el cultivo de arroz para el apoyo en la toma de decisiones en la región de San Martín* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Martín, Lima, Perú. La presente investigación tiene como fin: El modelamiento y simulación de información agrario en el cultivo de arroz para que sirva de apoyo en la toma de decisiones en la región de San Martín. El cultivo de arroz en la región es de suma importancia porque forma parte de uno de los principales productos de alimento para sus residentes.

Castañeda, J. (2006). En su investigación titulada: *Análisis y propuesta de infraestructura tecnológica para la unidad de inteligencia y financiera del Perú*

(Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú. Llegó a la siguiente conclusión: La presente investigación tiene como fin mostrar la aplicabilidad del uso de herramientas y metodologías de BI en el desarrollo del análisis y propuesta de infraestructura tecnológica para la unidad financiera del Perú. Se propone una metodología estructurada de construcción de análisis utilizando BI como plataforma de desarrollo. Esta metodología es aplicada al diseño e implementación de un prototipo análisis de la unidad de inteligencia y financiera.

Santa Cruz, W. (2018). En su investigación titulada: B*usiness intelligence aplicada al monitoreo de la producción en las empresas agrícolas del Grupo Palmas, 2015* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú. Llegó a la siguiente conclusión: En primer lugar, la implementación de una solución de Business Intelligence dentro del ambiente operativo de las empresas del Grupo Palmas fue un logro significativo que definitivamente marcó una brecha importante entre la situación en la que se encontraba trabajando antes y después de la adquisición de la solución propuesta. Como resultado de esta implementación se lograron agilizar las decisiones empresariales, mejorar la velocidad en el acceso de la información y aumentar la calidad en los informes utilizados en el ámbito gerencial. La organización, en su totalidad, comenzó a aprovechar un nuevo recurso que antes no tenía posibilidad de explotar y a tomar mayores decisiones gerenciales basándose en información que el sistema ofrece en la actualidad.

1.3 Formulación del problema

¿La implementación de una solución de inteligencia de negocios mejorará el análisis de la información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017?

1.4 Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Aplicar inteligencia de negocios para mejorar el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Conocer el análisis de información de ventas de la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez EIRL.
- Implementar una solución de Inteligencia de Negocios para la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez EIRL, mediante un sistema de información web, 2017.
- Determinar en qué nivel la solución de inteligencia de negocios mejora el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017.

1.5 Justificación de la investigación

1.5.1. Conveniencia

La presente investigación resultó ser conveniente producto de dos motivos, la primera de ellas fue porque permitió efectuar un análisis de la situación por la que viene atravesando la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L., en materia del deficiente uso que hace con la información de ventas, siendo ocasionado como resultado del desconocimiento de las tecnologías de la información que permiten hacer extracción, carga y transformación de la información; el segundo motivo tiene que ver con el acceso a la información, siendo información real del negocio, con esta se puede contar con un recurso de apoyo a las decisiones empresariales, con ello se podrá definir el comportamiento de las ventas, productos y clientes que de acuerdo a ello la empresa será más fácil formular estrategias de negocio.

1.5.2. Relevancia Social

La investigación reviste de importancia social, debido a que contribuyó con la identificación de posibles soluciones a los problemas respecto a la utilidad de la información de ventas en la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L. Gracias a la investigación, la empresa ha podido implementar una solución de inteligencia de negocios que permita transformar la información en conocimiento necesario respecto al comportamiento de los clientes, productos y las ventas que realiza, para darle mayor satisfacción a su cartera de clientes, ofreciéndole los mejores

productos, brindándole los mejores precios; para lograr el mejor desarrollo empresarial con visión a una empresa innovadora y alineado a las tecnologías de la información emergentes.

1.5.3. Valor teórico

La investigación buscó cubrir los vacíos de conocimiento en torno a la problemática observada, por medio del análisis de las variables en estudio (inteligencia de negocios y análisis de la información de ventas), a fin de poder responder a los objetivos que se han formulado. Cabe indicar que esto no hubiera sido posible, de no haber efectuado un análisis de teorías existentes, tales como la de Arce (2015), Castro (2015), Ortiz (2016), Barreto (2000), Contreras y Huamani (2013), Keen y Morton (1978), Darmawikarta, (2007), Magdalena (2014), Bernabeu (2010), Turmero (2007), Pacheco (2018), Akers (2017), Santa Cruz (2018) y el de Giraldo (2016); a partir de los cuales, fue posible conceptualizar y evaluar las variables en estudio. La teoría y resultados de la investigación realizada, aportará a futuras investigaciones que cuenten con problemáticas similares con el fin de nutrir y dar realce a la investigación en marcha.

1.5.4. Implicancia práctica

La investigación reviste de importancia práctica, por cuanto se desarrolló con fines prácticos, es decir, con el fin de analizar un problema real que conlleve a la identificación de medidas de solución en beneficio de un grupo o sociedad. Además de ello, se justifica de manera práctica, debido a que el investigador participó en todas y cada una de las etapas de investigación, sin la intervención de terceros, lo que le facilitará una cosmovisión de la problemática en el lugar de los hechos. Para llevar a cabo la investigación se tuvo la necesidad de realizar la implementación de la solución de inteligencia de negocios, extrayendo la información de ventas del negocio, de una base de datos rica en información, para luego adecuar a la solución de la problemática y llevar a la evaluación respecto al mejoramiento del análisis de la información de ventas y con ello la mejor toma de decisiones empresariales.

1.5.5. Utilidad metodológica

Como resultado de la necesidad de recoger datos para la elaboración de la información que posteriormente fue analizada en los resultados del trabajo, se crearon instrumentos direccionados a la recolección de la información de las variables en estudio. Se construyó el instrumento cuestionario que permitió evaluar el nivel de satisfacción de los usuarios respecto a la implementación de la solución de la inteligencia de negocios en la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L., para la variable análisis de la información de ventas se construyó una ficha de recolección de datos que permitió registrar el mejoramiento en tiempo y recursos de la calidad de reportes emitidos por el sistema y la diverficación estructurada de la información extraída de la base de datos. Estos instrumentos servirán no solo para la investigación, sino que además servirán para futuras investigación cuyos problemas coincidan con el tema tratado.

1.6 Bases teóricas

1.6.1. Inteligencia de negocios

Según Arce (2015) “La inteligencia de negocios es la parte de la gestión empresarial encargada de la recogida, procesamiento y presentación de información relevante que facilite la toma de decisiones” (p. 45).

Para Castro (2015) la inteligencia de negocios o en ingles business intelligence (BI).

“Es el conjunto de procesos, aplicaciones y tecnologías que facilitan la obtención rápida y sencilla de datos provenientes de los sistemas de gestión empresarial para su análisis e interpretación, de manera que puedan ser aprovechados para la toma de decisiones y se conviertan en conocimiento para los responsables del negocio” (p.78).

La capacidad para tomar decisiones de negocio precisas y de forma rápida se ha convertido en una de las claves para que una empresa llegue al éxito. Sin embargo, los sistemas de información tradicionales (como la mayoría de los programas de gestión, las aplicaciones a medida, e incluso ERP más sofisticados), suelen presentar una estructura muy flexible para este fin.

Aunque su diseño se adapta con mayor o menor medida para manejar los datos de la empresa, no permite obtener la información de los mismos y mucho menos extrapolar el conocimiento almacenado en el día a día de las bases de datos.

Según keen y Morton (1978), Un Sistema de Información para Ejecutivos o Sistema de Información Ejecutiva es una herramienta software, basada en un DSS, que provee a los gerentes de un acceso sencillo a información interna y externa de su compañía, y que es relevante para sus factores clave de éxito.

La finalidad principal es que el ejecutivo tenga a su disposición un panorama completo del estado de los indicadores de negocio que le afectan al instante, manteniendo también la posibilidad de analizar con detalle aquellos que no estén cumpliendo con las expectativas establecidas, para determinar el plan de acción más adecuado.

De forma más pragmática, se puede definir un EIS como una aplicación informática que muestra informes y listados (query & reporting) de las diferentes áreas de negocio, de forma consolidada, para facilitar la monitorización de la empresa o de una unidad de la misma.

El EIS se caracteriza por ofrecer al ejecutivo un acceso rápido y efectivo a la información compartida, utilizando interfaces gráficas visuales e intuitivas. Suele incluir alertas e informes basados en excepción, así como históricos y análisis de tendencias. También es frecuente que permita la domiciliación por correo de los informes más relevantes.

A través de esta solución se puede contar con un resumen del comportamiento de una organización o área específica, y poder compararla a través del tiempo. Es posible, además, ajustar la visión de la información a la teoría de Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral impulsada por Norton y Kaplan, o bien a cualquier modelo estratégico de indicadores que maneje la compañía.

1.6.1.1. Dimensiones de la inteligencia de negocios

Para Arce (2015, p.78). Actualmente la inteligencia de negocios suele asociarse a las tecnologías de la información, aunque en realidad incluyen un campo mucho más amplio.

La eficacia de un sistema de inteligencia de negocios, se puede medir en base a varios parámetros:

a) Rapidez

Es la capacidad del sistema para ofrecer la información solicitada en el menor tiempo posible. No hay que olvidar que el valor de la información depende muchas veces de su momento de consumo. La información ha de estar disponible en el momento en que se necesita.

b) Fiabilidad

Se refiere a la calidad de la información. Un sistema que no ofrezca información fiable puede conducirnos a tomar decisiones erróneas.

Muchas veces la información de valor se obtiene a partir de fragmentos que han de ser agregados y procesados, en este proceso la integridad de los datos puede ser alterada. Para ofrecer una mayor fiabilidad a los usuarios el proceso de tratamiento de los datos ha de tener un cierto nivel de transparencia y trazabilidad, permitiendo a partir de qué datos se ha obtenido una información y a qué tratamiento han sido sometidos esos datos para llegar al resultado ofrecido.

c) Nivel de abstracción

Es la capacidad de respuesta a preguntas complejas en base al procesamiento de unidades más pequeñas de información. En la medida en que el sistema pueda realizar más tareas de este tipo, más trabajo evitará a los usuarios.

Nuevamente para que un sistema pueda ofrecer un alto grado de abstracción es necesario diseñar un modelo de datos sólido. Además de eso es necesario tener un nivel de comprensión elevado de la lógica del negocio y del papel que desempeñan cada uno de los datos aportados.

Un ejemplo también típico de nivel de abstracción es la capacidad de saber los beneficios de una empresa en base a los múltiples apuntes de ventas y de gastos de todo un año. En este caso utilizamos miles de datos, que por sí solos tienen muy poca significación para poder lograr una información relevante que facilitará la toma de decisiones.

d) Navegación en profundidad

Es la capacidad de pasar de cuestiones más globales o a otras más concretas. Por citar un ejemplo, podemos estar consultando las ventas globales de la compañía por meses, si desde ese informe podemos acceder mediante un enlace sobre las ventas de ese mes por clientes, entonces decimos que tiene profundidad, ya que nos permite navegar por los datos de manera relacionada conforme nos van surgiendo inquietudes.

e) Presentación de la información

Cuanto menos esfuerzo necesite el usuario para interpretar la información, mejor será el rendimiento del sistema en este aspecto. En este apartado es clave el esfuerzo hecho en el diseño visual de los informes, cuadros de mandos y otros elementos de visualización. No solamente se trata de conseguir que los informes tengan un buen aspecto, lo que se busca es que la estructura visual facilite la interpretación. Más allá de una simple cuestión estética, un buen trabajo en la presentación de informes mejora el retorno de la inversión de nuestra solución BI.

f) Usabilidad

Cualidad de la página web o del programa informático que son sencillos de usar porque facilitan la lectura de los textos, descargan rápidamente la información y presentan funciones y menús sencillos, por lo que el usuario encuentra satisfechas sus consultas y cómodo su uso.

1.6.1.2. Alcances de la inteligencia de negocios

Según Castro (2015, p.34). La información brindada por la inteligencia de negocios puede tener distintos alcances como son:

a) **Nivel operativo:** En este rubro es utilizado para la toma de decisiones diarias acerca de las transacciones que se realizan al llevar a cabo las operaciones de la empresa.

b) **Nivel táctico:** Aporta información para los mandos medios en análisis y decisiones mensuales que son de utilidad para revisiones de seguimiento y toma de acciones.

c) **Nivel estratégico:** A este nivel las decisiones son de mayor impacto en la compañía siendo utilizada la información por la alta dirección.

1.6.1.3. Beneficios de la inteligencia de negocios

Según Castro (2015, p.78) Algunas de las ventajas que puedes tener en tu empresa al utilizar la inteligencia de negocios son las siguientes:

a) **Incremento de la eficiencia:** Al contar con los datos de manera accesible y ágil puedes generar información de valor centralizada la cual podrás visualizar en una única plataforma para aprovecharla de manera óptima para realizar análisis y tomar decisiones informadas y en tiempo.

b) **Respuestas rápidas a situaciones de negocio:** Para poder tomar decisiones en el momento indicado es importante contar con la información a la mano de manera sencilla y no perder tiempo en

buscar y consolidar datos. Gracias al BI puedes tener las respuestas en minutos de manera clara y concisa por medio de reportes de indicadores y tableros de datos.

c) **Control de las áreas funcionales de la empresa:** En todas las áreas de tu empresa se genera información de valor día a día, puedes aprovecharla de la mejor manera para conocer tendencias, proyectar datos, analizar escenarios, etc.

d) **Mejora tu servicio al cliente:** Al contar con la información más importante y en tiempo real puedes ofrecer a tus clientes un servicio de mayor calidad desde el pedido hasta el servicio post venta al conocer más acerca de ellos y sus necesidades. Analiza hábitos de compra, reconoce los productos más vendidos, etc.

1.6.1.4. Herramientas de inteligencia de negocios

Según Castro (2015, p.56).” Las herramientas de inteligencia de negocio por lo general muestran la información en forma de cuadros de mando o “dashboards” y reportes específicos que se pueden crear a partir de los datos que se obtienen del ERP que la empresa utiliza para su gestión”, de tal forma que la información es presentada al usuario de manera ágil y accesible para que pueda realizarse el análisis e interpretación correspondiente.

Cabe mencionar que estas herramientas son de gran utilidad para las distintas áreas de la organización como por ejemplo:

a) **Mercadotecnia:** En esta área el BI puede ser aprovechado para segmentación de mercados, análisis de tendencias y de clientes.

b) **Ventas:** Análisis de clientes y su rentabilidad, análisis por producto, por segmento, proyecciones y pronósticos de ventas.

c) **Finanzas:** Reportes detallados de gastos, costos e ingresos así como para razones financieras y análisis financiero de la empresa.

d) **Logística:** Seguimiento de embarques y monitoreo de pedidos para saber la causa de su pérdida.

e) **Producción:** Reporte de productividad de líneas de producción, rotación de inventarios, etc.

1.6.1.5. Ventajas de la inteligencia de negocios

Para Ortiz (2016) estas son las ventajas de contar con ella. "Ayuda a aumentar la eficiencia: muchas empresas desperdician buena parte de su tiempo en la búsqueda de información de departamento en departamento. Seguramente así obtendrán datos y podrán hacer sus reportes" (p.67)

a) **Se obtiene respuestas con mayor rapidez:** A diferencia de un sistema con muchos informes separados, la centralización que fomenta el BI permite obtener respuestas rápidas en tan solo minutos.

b) **Permite contar con información precisa:** Con el BI se toman decisiones basadas en data objetiva, no en presentimientos o en la intuición.

c) **Conocer el comportamiento de los consumidores:** El BI permite encontrar y analizar los hábitos de compra de los consumidores. Esta información es muy útil al punto que se traduce en rentabilidad para la empresa. Se puede tener un mejor control sobre las áreas funcionales de la empresa: un sistema de inteligencia de negocios puede abarcar áreas como producción, inventario, marketing, compras, servicio post-venta, pues en todas ellas se usan datos. El campo de la información a obtener y analizar es muy vasto.

1.6.1.6. Datos, Información y conocimiento

Según Barreto (2000), En una conversación informal, los tres términos suelen utilizarse indistintamente y esto puede llevar a una interpretación libre del concepto de conocimiento. Quizás la forma más sencilla de diferenciar los términos sea pensar que los datos

están localizados en el mundo y el conocimiento está localizado en agentes de cualquier tipo (personas, empresas, máquinas.), mientras que la información adopta un papel mediador entre ambos.

Figura 1. Datos, Información y Conocimiento.

Datos

Según Barreto (2000), Los datos son la mínima unidad semántica, y se corresponden con elementos primarios de información que por sí solos son irrelevantes como apoyo a la toma de decisiones. También se pueden ver como un conjunto discreto de valores, que no dicen nada sobre el porqué de las cosas y no son orientativos para la acción. Un número telefónico o un nombre de una persona, por ejemplo, son datos que, sin un propósito, una utilidad o un contexto no sirven como base para apoyar la toma de una decisión. Los datos pueden ser una colección de hechos almacenados en algún lugar físico como un papel, un dispositivo electrónico (CD, DVD, disco duro...), o la mente de una persona. En este sentido las tecnologías de la información han aportado mucho a recopilación de datos. Como cabe suponer, los datos pueden provenir de fuentes externas o internas a la organización, pudiendo ser de carácter objetivo o subjetivo, o de tipo cualitativo o cuantitativo, etc.

Información

Según Barreto (2000), La información se puede definir como un conjunto de datos procesados y que tienen un significado (relevancia, propósito y contexto), y que por lo tanto son de utilidad para quién debe tomar decisiones, al disminuir su incertidumbre. Los datos se pueden transforman en información añadiéndoles valor:

Contextualizando: se sabe en qué contexto y para qué propósito se generaron.

Categorizando: se conocen las unidades de medida que ayudan a interpretarlos.

Calculando: los datos pueden haber sido procesados matemática o estadísticamente.

Conocimiento

Según Contreras y Huamani (2013), El conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y know-how que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones con frecuencia no sólo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también está en rutinas organizativas, procesos, prácticas, y normas.

El conocimiento se deriva de la información, así como la información se deriva de los datos. Para que la información se convierta en conocimiento es necesario realizar acciones como:

- Comparación con otros elementos.
- Predicción de consecuencias.
- Búsqueda de conexiones.
- Conversación con otros portadores de conocimiento.

1.6.1.7. Arquitectura de una inteligencia de negocios

Según Barreto (2000), Una solución de inteligencia de negocios parte de los sistemas de origen de una organización (bases de datos, ERPs, ficheros de texto), sobre los que suele ser necesario aplicar una transformación estructural para optimizar su proceso analítico.

Para ello se realiza una fase de extracción, transformación y carga (ETL) de datos. Esta etapa suele apoyarse en un almacén intermedio, llamado ODS, que actúa como pasarela entre los sistemas fuente y los sistemas destino (generalmente un datawarehouse), y cuyo principal objetivo consiste en evitar la saturación de los servidores funcionales de la organización.

La información resultante, ya unificada, depurada y consolidada, se almacena en un datawarehouse corporativo, que puede servir como base para la construcción de distintos datamarts departamentales. Estos datamarts se caracterizan por poseer la estructura óptima para el análisis de los datos de esa área de la empresa, ya sea mediante bases de datos transaccionales (OLTP) o mediante bases de datos analíticas (OLAP).

Los datos albergados en el datawarehouse o en cada datamart se explotan utilizando herramientas comerciales de análisis, reporting, alertas... etc. En estas herramientas se basa también la construcción de productos BI más completos, como los sistemas de soporte a la decisión (DSS), los sistemas de información ejecutiva (EIS) y los cuadros de mando (CMI) o Balanced Scorecard (BSC).

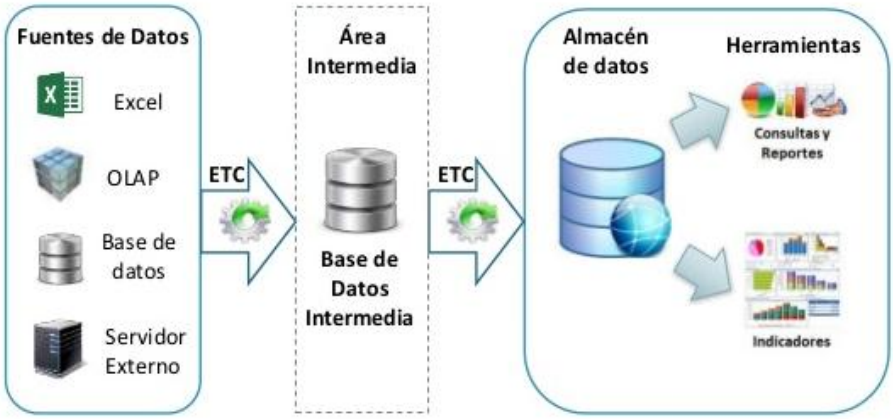


Figura 2. Arquitectura de una Solución Business Intelligence

1.6.1.8. Esquemas multidimensionales

a) **Esquema Estrella:** Un esquema en estrella es un modelo de datos que tiene una tabla de hechos (o tabla fact) que contiene los datos para el análisis, rodeada de las tablas de dimensiones. Este aspecto,

de tabla de hechos (o central) más grande rodeada de radios o tablas más pequeñas es lo que asemeja a una estrella, dándole nombre a este tipo de construcciones. Las tablas de dimensiones tendrán siempre una clave primaria simple, mientras que, en la tabla de hechos, la clave principal estará compuesta por las claves principales de las tablas dimensionales. (Darmawikarta, 2007)

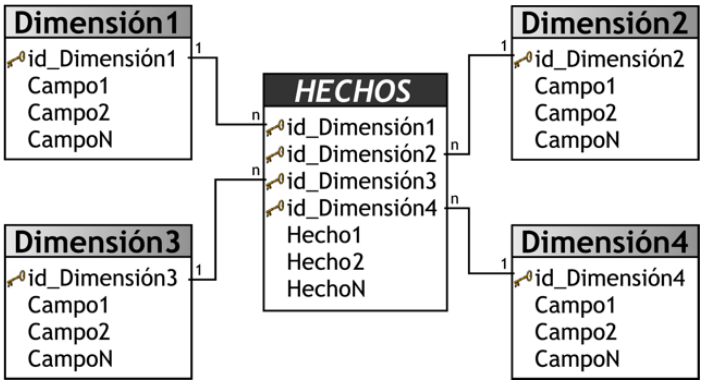


Figura 3. Modelo dimensional estrella.

b) **Esquema copo de nieve:** Un esquema en copo de nieve es una estructura algo más compleja que el esquema en estrella. Se da cuando alguna de las dimensiones se implementa con más de una tabla de datos. La finalidad es normalizar las tablas y así reducir el espacio de almacenamiento al eliminar la redundancia de datos; pero tiene la contrapartida de generar peores rendimientos al tener que crear más tablas de dimensiones y más relaciones entre las tablas (JOINS) lo que tiene un impacto directo sobre el rendimiento. (Darmawikarta, 2007)

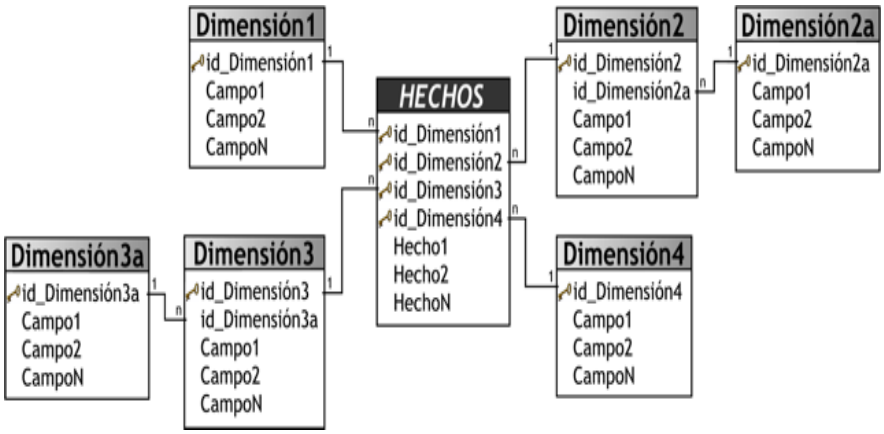


Figura 4. Modelo dimensional copo de nieve

1.6.1.9. Base de datos

a) **Datamart.** Un Datamart es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento. Un datamart puede ser alimentado desde los datos de un datawarehouse, o integrar por sí mismo un compendio de distintas fuentes de información. (Sinnexus, n.d.). Por tanto, para crear el datamart de un área funcional de la empresa es preciso encontrar la estructura óptima para el análisis de su información, estructura que puede estar montada sobre una base de datos OLTP, como el propio datawarehouse, o sobre una base de datos OLAP. La designación de una u otra dependerá de los datos, los requisitos y las características específicas de cada departamento. De esta forma se pueden plantear dos tipos de datamarts:

b) **Datamart OLAP.** Se basan en los populares cubos OLAP, que se construyen agregando, según los requisitos de cada área o departamento, las dimensiones y los indicadores necesarios de cada cubo relacional. El modo de creación, explotación y mantenimiento de los cubos OLAP es muy heterogéneo, en función de la herramienta final que se utilice.

c) **Datamart OLTP.** Pueden basarse en un simple extracto del datawarehouse, no obstante, lo común es introducir mejoras en su rendimiento (las agregaciones y los filtrados suelen ser las operaciones más usuales) aprovechando las características particulares de cada área de la empresa. Las estructuras más comunes en este sentido son las tablas report, que vienen a ser fact-tables reducidas (que agregan las dimensiones oportunas), y las vistas materializadas, que se construyen con la misma estructura que las anteriores, pero con el objetivo de explotar la reescritura de

queries (aunque sólo es posible en algunos SGBD avanzados, como Oracle).

Los datamarts que están dotados con estas estructuras óptimas de análisis presentan las siguientes ventajas:

- Poco volumen de datos
- Mayor rapidez de consulta
- Consultas SQL y/o MDX sencillas
- Validación directa de la información
- Facilidad para la historización de los datos

d) Datawarehouse. Es una base de datos corporativa que se caracteriza por integrar y depurar información de una o más fuentes distintas, para luego procesarla permitiendo su análisis desde infinidad de perspectivas y con grandes velocidades de respuesta. La creación de un datawarehouse representa en la mayoría de las ocasiones el primer paso, desde el punto de vista técnico, para implantar una solución completa y fiable de Business Intelligence. (Sinnexus, n.d.)

La ventaja principal de este tipo de bases de datos radica en las estructuras en las que se almacena la información (modelos de tablas en estrella, en copo de nieve, cubos relacionales, etc.). Este tipo de persistencia de la información es homogénea y fiable, y permite la consulta y el tratamiento jerarquizado de la misma (siempre en un entorno diferente a los sistemas operacionales).

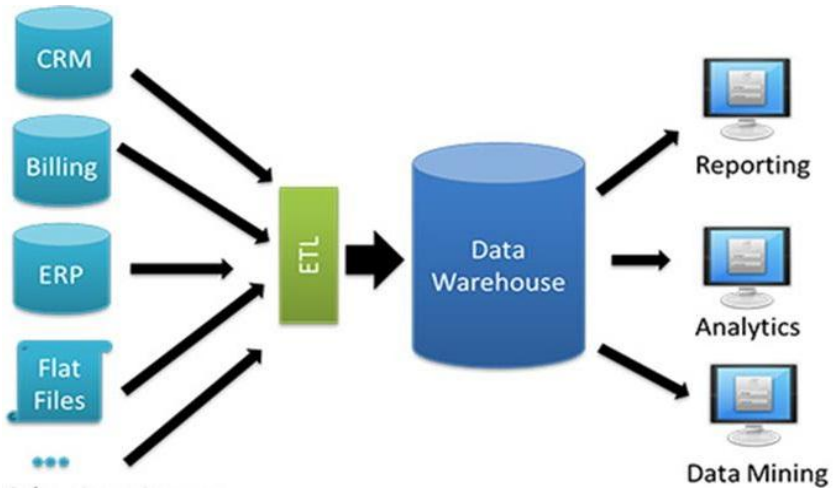


Figura 5. DataWarehouse

El término Datawarehouse fue acuñado por primera vez por Bill Inmon, y se traduce literalmente como almacén de datos. No obstante, y como cabe suponer, es mucho más que eso. Según definió el propio Bill Inmon.

Características Datawarehouse

Integrado: los datos almacenados en el datawarehouse deben integrarse en una estructura consistente, por lo que las inconsistencias existentes entre los diversos sistemas operacionales deben ser eliminadas. La información suele estructurarse también en distintos niveles de detalle para adecuarse a las distintas necesidades de los usuarios.

Temático: sólo los datos necesarios para el proceso de generación del conocimiento del negocio se integran desde el entorno operacional. Los datos se organizan por temas para facilitar su acceso y entendimiento por parte de los usuarios finales. Por ejemplo, todos los datos sobre clientes pueden ser consolidados en una única tabla del datawarehouse. De esta forma, las peticiones de información sobre clientes serán más fáciles de responder dado que toda la información reside en el mismo lugar.

Histórico: el tiempo es parte implícita de la información contenida en un datawarehouse. En los sistemas operacionales, los datos siempre reflejan el estado de la actividad del negocio en el momento presente. Por el contrario, la información almacenada en el datawarehouse sirve, entre otras cosas, para realizar análisis de tendencias. Por lo tanto, el datawarehouse se carga con los distintos valores que toma una variable en el tiempo para permitir comparaciones.

No volátil: el almacén de información de un datawarehouse existe para ser leído, pero no modificado. La información es por tanto permanente, significando la actualización del datawarehouse la incorporación de los últimos valores que tomaron las distintas

variables contenidas en él sin ningún tipo de acción sobre lo que ya existía.

Metadatos: es decir, datos sobre los datos. Los metadatos permiten saber la procedencia de la información, su periodicidad de refresco, su fiabilidad, forma de cálculo. etc.

Los metadatos serán los que permiten simplificar y automatizar la obtención de la información desde los sistemas operacionales a los sistemas informacionales.

Los objetivos que deben cumplir los metadatos, según el colectivo al que va dirigido, son:

Dar soporte al usuario final, ayudándole a acceder al datawarehouse con su propio lenguaje de negocio, indicando qué información hay y qué significado tiene. Ayudar a construir consultas, informes y análisis, mediante herramientas de Business Intelligence como DSS, EIS o CMI.

Dar soporte a los responsables técnicos del datawarehouse en aspectos de auditoría, gestión de la información histórica, administración del datawarehouse, elaboración de programas de extracción de la información, especificación de las interfaces para la realimentación a los sistemas operacionales de los resultados obtenidos.

Por último, destacar que para comprender íntegramente el concepto de datawarehouse, es importante entender cuál es el proceso de construcción del mismo, denominado ETL (Extracción, Transformación y Carga), a partir de los sistemas operaciones de una compañía:

- **Extracción**: obtención de información de las distintas fuentes tanto internas como externas.
- **Transformación:** filtrado, limpieza, depuración, homogeneización y agrupación de la información.

- **Carga:** organización y actualización de los datos y los metadatos en la base de datos.

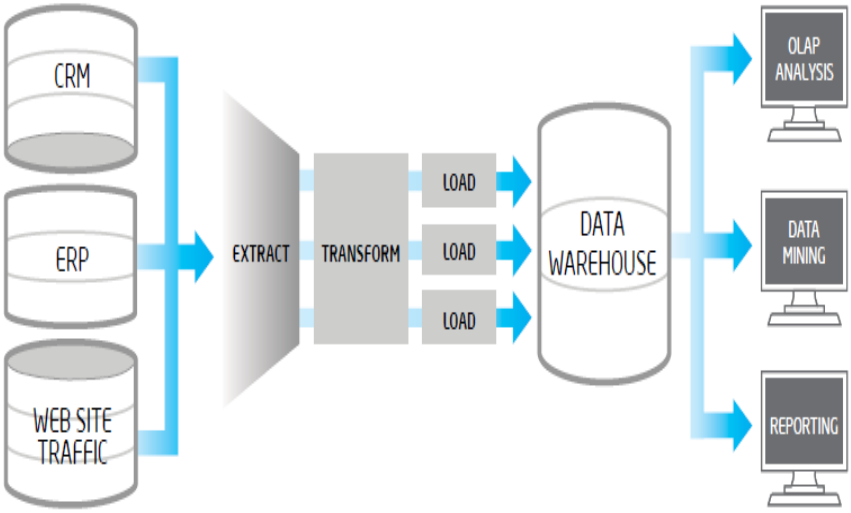


Figura 6. ETL Extracción, Transformación y Carga

Una de las claves del éxito en la construcción de un datawarehouse es el desarrollo de forma gradual, seleccionando a un departamento usuario como piloto y expandiendo progresivamente el almacén de datos a los demás usuarios. Por ello es importante elegir este usuario inicial o piloto, siendo importante que sea un departamento con pocos usuarios, en el que la necesidad de este tipo de sistemas es muy alta y se pueda obtener y medir resultados a corto plazo. (Magdalena, 2014)

1.6.1.10. Metodología Hefesto

Hefesto es una metodología desarrollada por el Ing. Darío Bernabeu cuya finalidad es guiar el modelado del DataWarehouse de manera sencilla, ordenada y de forma intuitiva. Con la ayuda de esta metodología es posible obtener, en poco tiempo, una visión integral del problema y del modelo constructivo, suficientemente sólida, para desarrollar una implementación completa del sistema requerido. Estas, son las razones más fuertes que se tuvieron en cuenta para decidir su utilización en el proyecto de tesis. La propuesta Hefesto fue impulsada en base a una amplia y exhaustiva investigación realizada, la comparación de metodologías existentes y experiencias

previas aportadas por el mismo autor, en el estudio y confección de distintos almacenes de datos construidos. (Bernabeu, 2010)

a) Procesos de diseño de la metodología Hefesto

Para llevar a cabo la construcción controlada de una solución de Inteligencia de Negocio, de manera de minimizar los riesgos del proyecto durante la ejecución, la metodología Hefesto sugiere distribuir el proceso en cuatro fases:

Figura 7. Fases metodología Hefesto

Hefesto propone, en la primera etapa, identificar de las necesidades de los usuarios para conocer las preguntas claves del negocio. Luego, se continúa con el diseño de los indicadores que van a responder a estos interrogantes junto con las perspectivas de análisis

requeridas. Más tarde, se construirá el modelo conceptual de datos del DW.

En etapas posteriores, se deberán analizar las fuentes de datos OLTP para determinar los factores constructivos de cada indicador, se señalarán las correspondencias con las fuentes de datos y, por último, se determinará el campo de estudio de cada perspectiva.

Una vez hecho esto, se podrá continuar con la construcción del modelo lógico del depósito de datos. En esta etapa, deberá quedar definido el tipo de esquema utilizado en la implementación. También, se construirán las tablas de dimensiones y las tablas de hechos para, finalmente, efectuar las uniones correspondientes.

Por último, se definirán los procesos de extracción, transformación y carga para capturar los datos desde las diferentes fuentes de datos y, finalmente, almacenarlos en el DW. (Bernabeu, 2010)

Análisis de requerimientos

El objetivo principal de esta fase es obtener e identificar la información clave para gestión de la organización. Es decir, aquella información que asegura que la toma de decisión de sea un proceso eficaz y eficiente, que permite alcanzar más fácilmente las metas de la empresa.

Identificar Preguntas: Lo primero que se debe realizar es identificar los requerimientos del usuario a través de una serie de preguntas que expliciten los objetivos de la organización. Este proceso se puede realizar de diversas maneras en función del criterio que aplique el agente encargado de llevar a cabo la tarea. Algunos ejemplos de técnicas empleadas son: las entrevistas, los cuestionarios, la observación directa, etc. El objetivo es identificar las variables del negocio que permitirán, posteriormente, estudiar la información organizacional desde diferentes perspectivas de análisis.

Identificar Indicadores y Perspectivas De Análisis: Una vez que se han establecido las preguntas claves de negocio se debe proceder a la descomposición de las mismas para extraer, de ellas, cuáles serán los indicadores utilizados y las perspectivas de análisis

apropiadas. Este es un proceso en el que se debe identificar cada uno de los elementos y componentes que formarán parte del modelo conceptual descripto en el siguiente paso.

Modelo Conceptual: En esta etapa, se construirá un modelo conceptual a partir de los indicadores y perspectivas obtenidas en el paso anterior. El proceso de construcción del modelo conceptual consiste en reunir los indicadores y perspectivas identificadas para ubicarlas en un mapa lógico que represente claramente su significado y su relación con el dominio del problema.

Procesos ETL

Una vez ubicados en esta parte del proyecto, deberíamos tener completamente definido el modelo lógico del DW. El paso siguiente es definir las operaciones que se encargarán de poblar con información el repositorio de datos. A esta lista de operaciones se las conoce como Procesos ETL. Los mismos se encargarán de tomar la información desde diversas fuentes de datos, realizar ciertas transformaciones a los mismos y finalmente almacenarlos de manera integrada dentro del DW. Estas transformaciones tienen las operaciones principales que realizan se encuentran: la integración, el filtrado y la depuración. El diseño de los procesos ETL, se lleva a cabo con la asistencia de herramientas destinadas a tal fin. Por esta razón, solo será necesario enfocarse en la generación de las sentencias SQL que serán utilizadas para extraer todos los datos de requeridos desde las fuentes de información. También será posible incluir, entre los procesos ETL, cualquier otro procedimiento que sea requerido para facilitar el mantenimiento del modelo de datos.

Es recomendable comenzar un proceso ETL desde la carga de datos de las tablas de dimensiones y luego continuar con la carga de las tablas de hecho, teniendo en cuenta la correcta correspondencia entre los miembros. En el caso de utilizar un esquema de tipo copo de nieve para el Data Warehouse, siempre que exista una jerarquía en algunas de las dimensiones, será necesario comenzar con la carga las tablas de nivel principal (menor detalle) y posteriormente, continuar

con las tablas de nivel inferior (mayor detalle). Una vez definido el mecanismo utilizado para poblar el DW, será necesario establecer las políticas de actualización y refresco de los datos. (Bernabeu, 2010)

b) Ventajas del modelo Hefesto

- Los objetivos y resultados esperados en cada fase se distinguen fácilmente y son sencillos de comprender.
- Se basa en los requerimientos del usuario, por lo cual su estructura es capaz de adaptarse con facilidad y rapidez ante los cambios en el negocio.
- Reduce la resistencia al cambio, ya que involucra al usuario final en cada etapa para que tome decisiones respecto al comportamiento y funciones del DW.
- Utiliza modelos conceptuales y lógicos, los cuales son sencillos de interpretar y analizar.
- Es independiente del tipo de ciclo de vida que se emplee para contener la metodología.
- Es independiente de las herramientas que se utilicen en la implementación.
- Es independiente de la estructura física que contengan el DW y de su respectiva distribución.
- Cuando se culmina con una fase, los resultados obtenidos se convierten en el punto de partida para llevar a cabo el paso siguiente.
- Se aplica tanto para Data Warehouse como para Data Mart.

c) Aplicación de la metodología Hefesto

Antes de comenzar a utilizar esta metodología, es altamente recomendable realizar un estudio previo sobre la empresa. Con el cual, será posible sentar las bases esenciales para todas las decisiones que se tomen respecto de la implementación y el diseño del DW. Por otro lado, nos permitirá conocer su funcionamiento, las necesidades la misma, las personas involucradas, entre otros

aspectos. A partir de esta información, se podrá armar un contexto sólido para desarrollar el trabajo, implementar el sistema y diseñar el depósito de datos de la manera más adecuada.

1.6.2. Análisis de la información

Según Pacheco (2018), El análisis de información es un proceso consistente en inspeccionar, limpiar y transformar datos con el objetivo de resaltar información útil, lo que sugiere conclusiones, y apoyo en la toma de decisiones. El análisis de información tiene múltiples facetas y enfoques, que abarca diversas técnicas en una variedad de nombres, en diferentes negocios, la ciencia, y los dominios de las ciencias sociales. Data se colecciona y la analiza para preguntar cuestiones, probar conjeturas o probar la invalidez de teorías.

El análisis de información se distingue de la extracción de datos por su alcance, su propósito y su enfoque sobre el análisis. Los extractores de datos clasifican inmensos conjuntos de datos usando software sofisticado para identificar patrones no descubiertos y establecer relaciones escondidas.

1.6.2.1. Análisis de la información de ventas

Análisis de información de ventas muestra las tendencias que se producen en el volumen de ventas de la empresa a través del tiempo. En su forma más básica, muestra si las ventas van en aumento o en descenso. En cualquier momento durante el año fiscal, los gerentes de ventas pueden analizar las tendencias del informe para determinar el mejor curso de acción. Los administradores a menudo los utilizan para identificar oportunidades de mercado y las áreas donde podrían aumentar el volumen. Por ejemplo, un cliente puede mostrar una historia de aumento de las ventas durante ciertos períodos. Estos datos se pueden utilizar para hacer nuevos negocios durante estos períodos. (Akers, 2017)

El análisis de información de ventas es la antesala de un reporting consistente, el que permitirá a los ejecutivos de la compañía conocer lo que sucede realmente en el departamento comercial. En el día a día de las empresas, las personas que ocupan posiciones de

responsabilidad no pueden dedicar todo el tiempo de su jornada a observar lo que sucede en un área determinada.

a) Ventas reales

Un informe de análisis de ventas muestra las ventas de una empresa real durante un período determinado (un trimestre, un año, o cualquier marco de tiempo que los administradores consideran que es significativo). En las grandes empresas, los informes de análisis de ventas sólo pueden contener datos de una subsidiaria, división o región. Un gerente de la pequeña empresa puede estar más interesado en romper las ventas por ubicación o producto. Algunos negocios pequeños y especializados con una única ubicación son lo suficientemente compactos como para utilizar los datos generales de venta. Un informe de análisis de ventas puede comparar las ventas reales con las proyectadas. (Akers, 2017)

b) Demanda de producto

Una de las tendencias del análisis de información de ventas puede revelar es si hay un problema con la demanda del producto. Una disminución a largo plazo en las ventas de un solo producto puede indicar varios problemas. La competencia podría estar erosionando la cuota de mercado u otros productos vendidos por la misma empresa pueden estar haciendo lo mismo. Una disminución a largo plazo puede significar que es hora de dejar de vender el producto o renovar la marca. En algunos casos, una caída puede revelar que las necesidades de los clientes están cambiando. Los administradores pueden renombrar o re envasar el producto con un nuevo propósito o un nuevo mercado objetivo. (Akers, 2017)

c) Estimaciones

Cuando el informe se basa en la analítica predictiva, los registros históricos y los datos más actuales permiten a quienes los estudian construir una imagen muy precisa de las ventas de la compañía en los próximos meses. La identificación de tendencias, la existencia de picos en la demanda o los cambios en el mercado pueden predecirse

gracias al análisis de ventas y concretarse en forma de conclusiones en el reporting. En algunas industrias, tales como bienes raíces residenciales, un informe de análisis de información de ventas se utiliza para estimar los precios de mercado. Las características de un producto pueden determinar su valor de mercado, en base a lo que se ha pagado en el pasado. Por ejemplo, las cualidades específicas de un hogar pueden hacer que aumente o disminuya su valor. Esto incluye el número de dormitorios, metros cuadrados, chimeneas y piscinas. En otras líneas de negocio, este mismo principio se puede aplicar a las materias primas de un producto, marca o reputación. (Akers, 2017)

d) Embudo de ventas

Giraldo (2016), Es conocido como funnel, que representa a los registros de productos potenciales, clientes potenciales y clientes de la organización en sus diferentes fases de vinculación con la marca e interés por sus productos. El análisis de ventas facilita profundizar en el conocimiento de cada tipo de usuario (los que aún no son conscientes de su necesidad, los que ya muestran interés en encontrar soluciones a sus problemas y los que se preocupan por buscar información para saber lo que la compañía puede hacer por ellos). A través de procesos analíticos se puede conocer el ratio de conversión, compararlo con las expectativas, e introducir los ajustes necesarios para ganar en efectividad. Las soluciones de análisis también facilitan el comprender las áreas susceptibles de mejora.

1.6.2.2. Sistema de información de ventas

Turmero (2007). “El sistema de información de ventas es una herramienta flexible que le permite reunir, consolidar y utilizar datos de gestión comercial” (p.45). Se puede utilizar en niveles diferentes en el proceso de toma de decisiones como instrumento de control y de planificación, permitiendo reconocer de manera precoz los crecimientos del mercado y las tendencias económicas y tomar las medidas apropiadas.

El sistema de información de ventas es un componente del sistema de información para logística (SIL), que contiene una variedad de otros sistemas de información, incluso aquellos para la compra y la fabricación.

Todos los sistemas de información de SIL tienen estructuras estándar y directrices para el usuario y utilizan una gran cantidad de funciones de análisis de datos a las que acceden desde el sistema central.

1.6.2.3. Elementos de un sistema de información

Para Turmero (2007, p.90) menciona los siguientes elementos:

- **Software:** Son programas de computadora,con estructuras de datos y su documentación que hacen efectiva la logística metodología o controles de requerimientos del programa.
- **Hardware:** Son dispositivos electrónicos y electromecánicos, que proporcionan capacidad de cálculos y funciones rápidas, exactas y efectivas (computadoras, sensores, maquinarias, bombas, lectores, etc.), que proporcionan una función externa dentro de los sistemas.
- **Gente:** Los individuos que son usuarios y operadores del software y del hardware.
- **Bases de datos:** Una colección grande y organizada de información a la que se accede mediante el software y que es una parte integral del funcionamiento del sistema.
- **Documentación:** Los manuales, los impresos y otra información descriptiva que explica el uso y / o la operación.
- **Procedimientos:** Son los pasos que definen el uso específico de cada uno de los elementos o componentes del sistema y las reglas de su manejo y mantenimiento.
- **Control:** Los sistemas trabajan mejor cuando operan dentro de los niveles de control tolerables de rendimiento.

1.6.2.4. Clasificación de los sistemas de información

Para Turmero (2007, p.99). Los clasifica de la siguiente manera:

- **Abiertos.** Son los que intercambian información, materiales y energía con su ambiente.
- **Cerrados.** Son auto contenido, no interactúan con el medio ambiente.
- **Probabilístico.** No se conoce con certeza su comportamiento.
- **Determinístico.** Cualquier estado futuro que adopten puede preciarse con antelación.

1.6.2.5. Características de los sistemas de información

Según Turmero (2007) los clasifica de la siguiente manera:

- Son el primer tipo de sistemas de información que se implanta en las organizaciones.
- Son intensivos en entradas y salidas de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y pocos sofisticados, requieren mucho manejo de datos para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grandes volúmenes de información.
- Tiene la propiedad de ser recolectores de información.
- Son adaptables de aplicación que se encuentran en el mercado.

1.7 Definición de términos básicos

Inteligencia de negocios: Es como la combinación de tecnología, herramientas y procesos que me permiten transformar los datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido. (Data Warehouse, 2014, p.45).

Consumidores: Es aquel que consume o compra productos para el consumo, es por tanto el actor final de diversas transacciones productivas. (García, 2004, p.56).

Centralización: La palabra centralización se emplea muchas veces en sentido amplio, puramente gramatical, de "acción y efecto de centralizar o centralizarse" y también en el de "estado o situación de unidad u homogeneidad. (Marcel, 1990, p.374).

Dashboards: En una estrategia digital, pero por mi experiencia con empresas de todo tamaño, me doy cuenta de que en la mayor parte de los casos ni se plantean su utilidad. (Elósegui, 2014, p.45).

Diseño visual: Es una denominación profesional del diseño que analiza y transforma datos en estructuras visuales mediante el conocimiento de procesos perceptivos (ciencia de la visión) y cognitivos, el reconocimiento de los contextos socioculturales para su planificación en los dispositivos y soportes de la imagen, con el fin de generar sistemas de información que interactúan con la comunidad y sus referentes significaciones, a través de los procesos comunicativos. (Munari 1985, p. 79).

Eficiencia: Es una capacidad o cualidad muy apreciada por empresas u organizaciones debido a que en la práctica todo lo que éstas hacen tiene como propósito alcanzar metas u objetivos, con recursos (humanos, financieros, tecnológicos, físicos, de conocimientos, etc.) limitados y (en muchos casos) en situaciones complejas y muy competitivas. (Chiavenato, 2010, p.201).

Gestión: Es un juego de consensos, disensos y transformaciones que implican a toda la institución y a todos sus integrantes. (Huergo, 1992, p.4).

Logística: Una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes. (Ramos, 2007, p.45).

Planificación: Es el proceso de definir el curso de acción y los procedimientos requeridos para alcanzar los objetivos y metas. El plan establece lo que hay que hacer para llegar al estado final deseado. (Stoner 1996, p.56).

Tendencias económicas: Es una corriente o una preferencia generalizada por la cual las personas se inclinan a preferir determinados fines o determinados medios por sobre otros. **(**Murphy, 1990, p.47).

DSS: Sistema de soporte a las decisiones por sus siglas en inglés Decisión Support System) es muy amplio, debido a que hay muchos enfoques para la toma de decisiones y debido a la extensa gama de ámbitos en los cuales se toman. Estos

sistemas de apoyo son del tipo OLAP o de minería de datos, que proporcionan información y soporte para tomar una decisión.

ETL: (Extraer, transformar y cargar). Es el proceso que permite a las organizaciones mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos, limpiarlos y cargarlos en otra base de datos.

Minería de Datos: (Data Mining - DM). La minería de datos prepara, sondea y explora los datos para sacar la información oculta entre ellos.

Sistema de Soporte de Decisiones: La minería de datos prepara, sondea y explora los datos para sacar la información oculta en ellos. Es un sistema informático utilizado para servir de apoyo, más que automatizar, el proceso de toma de decisiones.

1.8 Hipótesis

Hi: La solución de una inteligencia de negocios mejorará el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017.

1.9 Sistema de variables

Variable independiente: Inteligencia de negocios.

Variable dependiente: Análisis de información de ventas.

1.10 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Inteligencia de negocios	Según Arce (2015) La inteligencia de negocios es la parte de la gestión empresarial encargada de la recogida, procesamiento y presentación de información relevante que facilite la toma de decisiones	La inteligencia de negocios permite a las empresas contar con el conocimiento necesario para tomar decisiones exactas, precisas en el momento oportuno en bien de logro objetivos en el negocio	Implementación de solución de inteligencia de negocios	Satisfacción del usuario	Ordinal	Cuestionario Estudio
Análisis de la información de ventas	Pacheco (2018), El análisis de información es un proceso consistente en inspeccionar, limpiar y transformar datos con el objetivo de resaltar información útil, lo que sugiere conclusiones, y apoyo en la toma de decisiones	Analizar la información define las estrategias del negocio, es determinante al momento de dar un salto mayor en desarrollo empresarial, es contar con el conocimiento para afrontar los cambios y tomar una decisión en el comportamiento del entorno.	Clasificación de la información de ventas	Productos	Razón	Reportes generados
				Ventas realizadas		
				Clientes		
			Embudo de información de ventas	Clientes potenciales	Razón	Reportes generados
				Productos potenciales		
			Calidad de información de ventas	Información confiable	Razón	Informe de errores
			Desagregación de información de ventas	Información detallada de ventas	Razón	Reportes generados
			Visualización de información de ventas	Tiempo promedio de generación de reportes	Razón	Datos tabulados

CAPÍTULO II
MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Tipo y nivel de investigación

2.1.1. Tipo de investigación

APLICADA: Se denomina aplicada; porque en base a investigación básica, pura o fundamental en las ciencias fácticas o formales se formulan problemas o hipótesis de trabajo para resolver los problemas de la vida productiva de la sociedad. Se llama también tecnológico, porque su producto no es un conocimiento puro, sino tecnológico (Tamayo & Tamayo, 1997, p. 69)

2.1.2. Nivel de investigación

DESCRIPTIVA: Es de nivel concluyente que tiene como objetivo principal la descripción de algo, generalmente las características o funciones del problema en cuestión. (Tamayo & Tamayo, 1997, p. 90)

2.2. Diseño de investigación

EXPERIMENTAL: Se empleará pre y post test, porque se ha manipulado la variable independiente (Inteligencia de negocios), para analizar las consecuencias que la misma tiene sobre la variable dependiente (Análisis de la información de ventas), la que es propuesta por Hernández (2002), en su obra titulada Metodología de la Investigación, cuyo esquema es:

Dónde:

GE: O1----------X---------- O2

- GE: Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L
- O1: Análisis de la información de ventas antes de la solución de inteligencia de negocios (Pre test).
- X: Solución de inteligencia de negocios
- O2: Análisis de la información de ventas después de la solución de inteligencia de negocios (Pos test).

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

"La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación". (Tamayo & Tamayo, 1997, p. 114)

La investigación es de caso único, la población, está conformado por los gerentes (dueños de la empresa) y demás personal (familiares), siendo trabajadores estables y perennes de la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L.

2.3.2. Muestra

"Es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico". (Tamayo & Tamayo, 1997, p. 38)

Tomando en cuenta las características del estudio y al ser una población no numerosa. Por conveniencia la muestra está conformado por los gerentes (2) y personal de ventas (13) que hacen uso de la información de ventas en la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez EIRL, para tomar mejores decisiones.

Población	Cantidad
Gerentes y personal de ventas de la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L.	15

Fuente: Registro de trabajadores – 2017

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.4.1. Técnicas

Según, Arias (2006, p. 53) "las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información"

- Encuesta: Se utilizó para medir la satisfacción de los usuarios respecto a la implementación de la inteligencia de negocios.
- Entrevista: Permitió conocer la empresa y tener una radiografía de ella.
- Registros: Proporciona el histórico detallado del cómo se encuentra la empresa antes y después de la aplicación de la investigación.

- Técnica de Fichaje: Se utilizó esta técnica con la finalidad de obtener la información adecuada y el debido orden en la investigación.

2.4.2. Instrumentos

Según, Arias (2006, p. 53) "Son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información"

- Cuestionario: Se utilizó para obtener la información directa plasmada de los usuarios (gerentes y personal de ventas).
- Guía de entrevista: En el área de ventas para conocer la problemática con mayor exhaustividad.
- Sistema: Se utilizó para el proceso de trata de datos. (Reportes, informes, datos tabulados, etc.)
- Fichas de investigación bibliográficas: que fueron utilizados en el marco teórico, marco conceptual y problemática de las variables.

2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para la contrastación de las hipótesis y de los objetivos se utilizaron las siguientes técnicas de procesamiento y análisis de datos:

- **Para hallar que hay en los datos:**

  La media aritmética o promedio (M): Es el estadístico de tendencia central más significativo y corresponde variables de cualquier nivel de medición, pero particularmente a las mediciones de intervalo y de razón.

$$\mathbf{M} = \frac{X_1 + X_2 + X \ldots}{N}$$

Dónde: M, media aritmética; X, frecuencia de un valor cualquiera de la variable y N, número total de los valores considerados.

Desviación estándar (S): Es el promedio de las desviaciones o dispersiones de las puntuaciones respecto a la media o promedio, permite medir el grado de homogeneidad o heterogeneidad de los datos de la población objeto de medición. Cuanto mayor sea la dispersión de los datos respecto a la media mayor será la desviación estándar, lo cual significa mayor heterogeneidad entre

las mediciones. La fórmula para calcular la desviación estándar de una muestra de observaciones de datos es:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Dónde: Xi, enésimo dato; $\bar{X}$, valor medio o media de la muestra, n, número de datos (de 1, 2, 3,…, n).

La varianza: Se define como la elevación al cuadrado de la desviación estándar, S^2.

- **Para describir las diferencias entre grupos y variables:**

  Prueba t-student: Es una prueba estadística para evaluar hipótesis en torno a una media cuando los tamaños de la muestra n son menores que 30 mediciones para saber si hay diferencia significativa entre la media de la muestra $\bar{X}$ y la media poblacional μ.

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S}$$

2.6. Prueba de hipótesis

Hipótesis de trabajo:

Hipótesis alterna **Hi:** La solución de una inteligencia de negocios mejorará el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017.

Actividad: Se inició mediante la técnica de la observación a todo el personal inmerso dentro de las ventas diarias de la empresa, se determinó los agentes claves del negocio que realizan el análisis de la información de las ventas para tomar alguna decisión respecto a ella, seguidamente se efectuó el llenado del cuestionario de preguntas de satisfacción que se adjunta en los anexos de la tesis; dicho instrumento cuestionario fue útil para recolectar información de los 15 usuarios de la muestra de

estudio; el instrumento se aplicó en dos tiempos distintos, primero para obtener datos antes de la implementación de la inteligencia de negocios en la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L (pre test), donde se corrobora datos obtenidos del personal de la empresa, mostrando insatisfacción por el actual método de trabajo, donde el análisis de las ventas se realizan de forma manual, o el sistema emite reportes que son de poca exhaustividad, o se necesita de un personal netamente especialista en manipulación de la información para contar con información más cercana al requerimiento de la necesidad. Los resultados son desagradables para la empresa

Se utilizó el estadístico prueba de T- Student por tratarse de una muestra pequeña menores a 30 mediciones, pues en estos casos la aproximación a la distribución normal no es buena.

Los datos que se utilizaron en la prueba de T-Student son los correspondientes al promedio de los 15 usuarios que llenaron el cuestionario de preguntas antes de la implementación de la solución de inteligencia de negocios (pre test), asimismo el mismo cuestionario fue aplicado a los 15 personas que hacen el uso de la información de ventas después de ser implementado la solución de inteligencia de negocios (pos test), la información obtenida se plasma la siguiente tabla:

Tabla 1

Resultados de aplicación - Cuestionario

Usuario	Antes - Inteligencia de negocios	Después - Inteligencia de negocios
1	1.666666667	4.333333333
2	1.666666667	4.133333333
3	1.800000000	4.400000000
4	1.933333333	4.266666667
5	1.533333333	4.533333333
6	1.666666667	4.400000000
7	1.400000000	4.266666667
8	1.800000000	4.333333333
9	1.533333333	4.266666667
10	1.866666667	4.666666667
11	1.866666667	4.266666667
12	1.466666667	4.400000000
13	1.933333333	4.200000000
14	1.533333333	4.466666667
15	1.933333333	4.200000000

Fuente: Elaboración propia - encuesta

Interpretación:

En la Tabla 1. Nos da entender lo siguiente: la columna usuario; representa la cantidad de usuarios evaluados (muestra de la investigación) conformado por los gerentes y personal de ventas de la empresa, así también se visualiza los promedios total del resultado de los puntajes del cuestionario de satisfacción antes de la implementación de la solución de inteligencia de negocios, como también se observan los promedios total de los puntajes, después de haber puesto en marcha y producción la solución de inteligencia de negocios, comparando ambas columnas se aprecia una diferencia titánica respecto a la satisfacción de los usuarios respecto a la alineación de las tecnologías de la información en el análisis de la información de ventas.

Tabla 2

Resultados estadísticos de aplicación - Cuestionario

	Presencia - Ausencia	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Resultado de aplicación cuestionario	Antes - Inteligencia de negocios	15	1,71	,18309	,04727
	Después - inteligencia de negocios	15	4,34	,13999	,03614

Fuente: Elaboración Propia – SPSS v.24

Interpretación:

En la Tabla 2. Se observa el promedio o media aritmética total del puntaje de los cuestionarios de satisfacción antes de la solución de la inteligencia de negocios como después de la solución de inteligencia de negocios, siendo 1.71 y 4.34 respectivamente, se aprecia la muestra de estudio que son 15 personas que hacen uso del recurso informático de ventas. Así como también la desviación estándar y el error de la media, que son datos cruciales para aplicar el método estadístico que nos permitirá contrastar la hipótesis de investigación.

Prueba de T- Student para cuestionario de satisfacción:

Este tipo de prueba es ideal cuando se desea comparar las medidas de dos grupos que tienen una distribución normal con número de observaciones menores a 30 mediciones y no se conoce su varianza poblacional σ^2, pero se usa su estimador s^2

Se utiliza la siguiente fórmula para el caso de número igual de observaciones

$$tc = \frac{\overline{X}a - \overline{X}b}{\sqrt{\frac{s^2a + s^2b}{n}}}$$

Dónde: tc = t-student calculada

$\bar{X}a$ = Promedio total del puntaje de cuestionario de satisfacción (Antes).

$\bar{X}b$ = Promedio total del puntaje de cuestionario de satisfacción (Después).

$s^2\ a$= Desviación estándar antes de la solución de inteligencia de negocios

$s^2\ b$= Desviación estándar después de la solución de inteligencia de negocios

n = Número de mediciones

Realizamos las pruebas estadísticas definiendo la hipótesis nula y alternativa.

H_0; µa = µd (La satisfacción de los usuarios respecto al análisis de la información de ventas antes y después no presenta diferencias significativas)

H_1; µa < µd (La satisfacción de los usuarios respecto al análisis de la información de ventas antes es significativamente menor)

Ahora debemos calcular la T-Student tabulada (tt), para luego analizarlo y compararlo con la T-Student calculada (tc). Para ser posible esta operación es necesario contar con los siguientes parámetros numéricos:

Nivel de significancia (α) = 5% = (0.05)

Grado de libertad (n -1) = 14

Tabla 3

Prueba de Muestras Relacionadas – Cuestionario de satisfacción

Cuestionario de satisfacción	Dif. media aritmética	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		T	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Antes y Después	-2,63555	,24927	,06436	-2,77359	-2,49751	-40,949	14	,000

Fuente: Elaboración Propia – SPSS v.24

Como se puede apreciar en la Tabla 3. Los datos calculados nos brindan indicadores estadísticos como la diferencia de las medias totales (-2.63555), también el dato de la desviación estándar, media error estándar, grados de libertad y más información importante. Lo crucial es el dato de la T-calculada que es -40.949.

Ya contando con el dato de la T- calculada, se procede encontrar el valor de la T-tabulada, para ello es necesario saber los grados de libertad (n-1) y en este caso es 14, verificando en la tabla se determina que el valor para esos parámetros es de -1.761 al 95% de probabilidad.

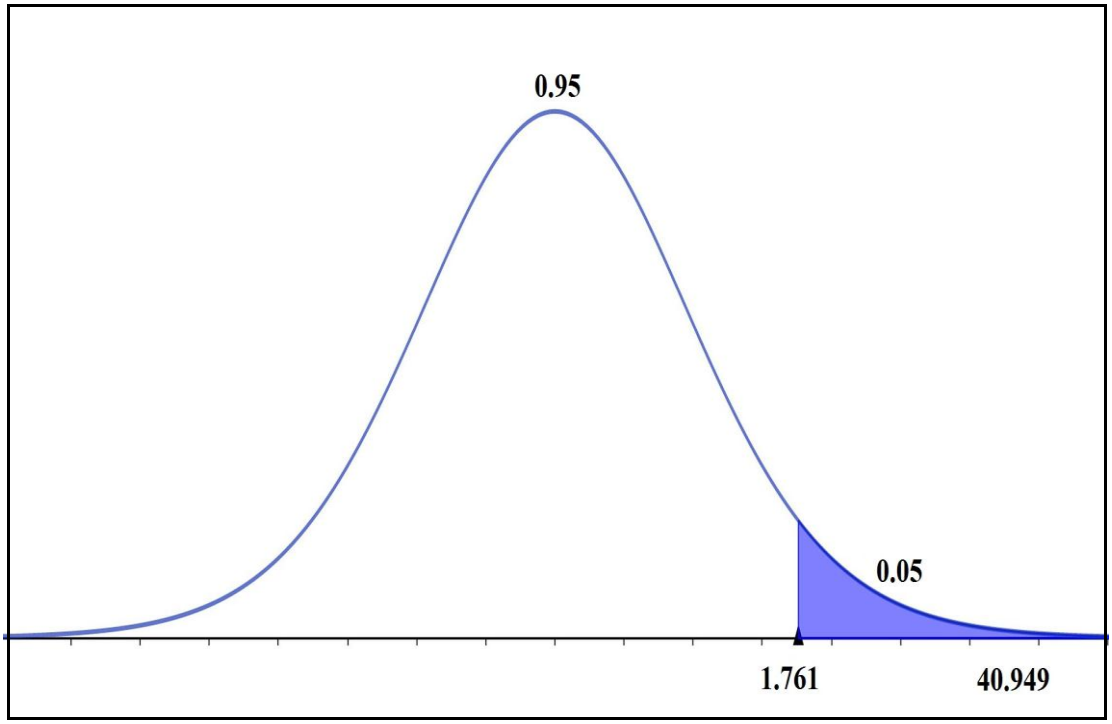


Figura 8. Distribución T-Student – cuestionario satisfacción

Decisión estadística:

Como la t-calculada es mayor a la t-tabulada (tc > tt), 40.949 > 1.761 rechazamos la hipótesis estadística nula. Como t calculada = 40.949 es mayor que t tabulada = 1.761, aceptamos la hipótesis alternativa H_i. Misma que menciona (La satisfacción de los usuarios respecto al análisis de la información de ventas antes es significativamente menor)

Actividad: Se llevó a cabo el proceso de registro del tiempo empleado por parte del personal de ventas en generar los reportes claves del negocio, que permiten realizar el análisis de la información de las ventas, clientes y productos. Mediante la ficha de recolección de datos se procedió a llenado de los tiempos tomados, para luego realizar los cálculos estadísticos que nos permitirán tomar la decisión.

Tabla 4

Tiempo estimado por usuario ante las incidencias más comunes

Usuario	Antes - Inteligencia de negocios	Después - Inteligencia de negocios
1	03:43:00	00:19:00
2	03:04:00	00:17:00
3	03:44:00	00:15:00
4	03:30:00	00:18:00
5	03:49:00	00:13:00

6	03:37:00	00:22:00
7	03:50:00	00:24:00
8	03:53:00	00:27:00
9	03:40:00	00:24:00
10	03:50:00	00:21:00
11	03:49:00	00:17:00
12	03:42:00	00:16:00
13	03:47:00	00:14:00
14	03:44:00	00:25:00
15	03:51:00	00:22:00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°04. Nos da entender lo siguiente: la columna usuario; representa la cantidad de usuarios evaluados (muestra de la investigación) conformado por los gerentes y personal de ventas de la empresa, así también se visualiza los promedios total del resultado de los tiempos tomados para generar reportes claves del negocio antes de la implementación de la solución de inteligencia de negocios, como también se observan los promedios total del tiempo empleado para generación de reportes, después de haber puesto en marcha y producción la solución de inteligencia de negocios, comparando ambas columnas se aprecia una diferencia titánica respecto al tiempo empleado del personal en realizar el trabajo de generación de reportes correspondiente a las ventas.

Tabla 5.

Estadísticos incidencias más comunes - Tiempo

	Presencia - Ausencia	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Reportes de ventas	Antes - Inteligencia de negocios	15	3:42:12	0:12:11	0:03:08
	Después - Inteligencia de negocios	15	0:19:36	0:04:19	0:01:06

Fuente: Elaboración Propia – SPSS v.24

En la Tabla N°05, Se observa el promedio o media aritmética total del tiempo en generación de reportes antes de la solución de la inteligencia de negocios como después de la solución de inteligencia de negocios, siendo 3:42:12 y 0:19:36 respectivamente, se aprecia la muestra de estudio que son 15 personas que hacen uso del recurso informático de ventas. Así como también la desviación estándar y el error de la media, que son datos cruciales para aplicar el método estadístico que nos

permitirá contrastar la hipótesis de investigación.

Prueba de T- Student para tiempos en reportes - ventas:

Este tipo de prueba es ideal cuando se desea comparar las medidas de dos grupos que tienen una distribución normal con número de observaciones menores a 30 y no se conoce su varianza poblacional σ^2, pero se usa su estimador s^2

Se utiliza la siguiente fórmula para el caso de número igual de observaciones.

$$tc = \frac{\overline{X}a - \overline{X}b}{\sqrt{\frac{s^2a + s^2b}{n}}}$$

Dónde: tc = T-student calculada

$\bar{X}a$ = Promedio total del tiempo de reportes respecto a las ventas (Antes).

$\bar{X}b$ = Promedio total del tiempo de reportes respecto a las ventas (Después).

$s^2\ a$= Desviación estándar antes de la solución de inteligencia de negocios

$s^2\ b$= Desviación estándar después de la solución de inteligencia de negocios

n = Número de mediciones

Realizamos las pruebas definiendo la hipótesis nula y alternativa.

H_0; µa = µd (La eficiencia en el análisis de la información de ventas antes y después no presenta diferencias significativas)

H_1; µa < µd (El análisis de la información de ventas antes es significativamente menor a la eficiencia en el análisis de información de ventas después)

Ahora debemos calcular la T-Student tabulada (tt), para luego analizarlo y compararlo con la T-Student calculada (tc). Para ser posible esta operación es necesario contar con los siguientes parámetros numéricos:

Nivel de significancia (α) = 5%

Grado de libertad (n-1) = 14

Tabla 6

Prueba de muestras relacionales – Tiempo reportes

Tiempo - reportes	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Antes y Después	3:22:36	0:12:02	0:03:06	3:15:55	3:29:16	65,169	14	,000

Fuente: Elaboración Propia – SPSS v.24

Como se puede observar en la Tabla N°06. Los datos calculados nos brindan indicadores estadísticos como la diferencia de las medias totales (3:22:36), también el dato de la desviación estándar (0:12:02), media error estándar (0:03:06), grados de libertad (14) y más información importante. Lo crucial es el dato de la T-calculada que es 65,169.

Ya contando con el dato de la T- calculada, se procede encontrar el valor de la T-tabulada, para ello es necesario saber los grados de libertad (n-1) y en este caso es 14, verificando en la tabla se determina que el valor para esos parámetros es de 1.761 al 95% de probabilidad.

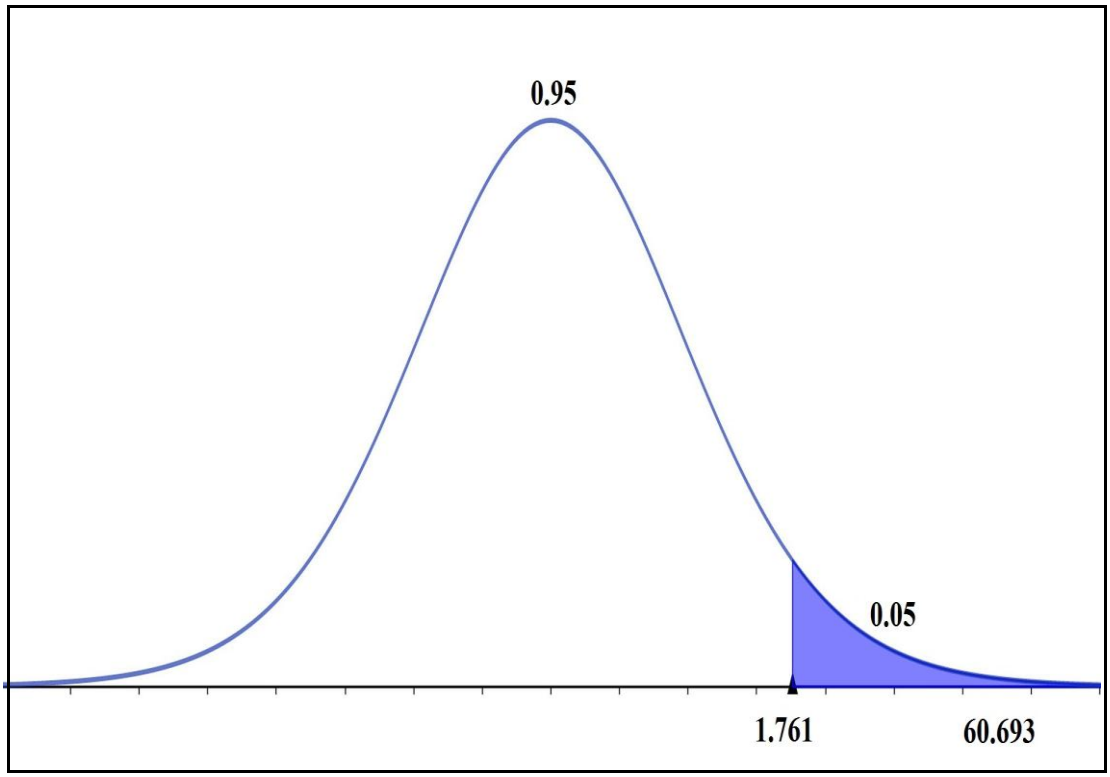


Figura 9. Distribución T-Student – Tiempo

Decisión estadística:

Como la t-calculada es mayor a la t-tabulada (tc > tt), 60.693 > 1.761 rechazamos la hipótesis estadística nula. Como t calculada = 60.693 es mayor que t tabulada = 1.761, aceptamos la hipótesis alternativa Hi. Misma que menciona (El análisis de la información de ventas antes es significativamente menor a la eficiencia en el análisis de información de ventas después)

CAPÍTULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente investigación buscó implementar una solución inteligencia de negocios para mejorar el análisis de la información de ventas en la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L. Con los resultados derivados de la investigación se ha estipulado que existe mejoramiento significativo del proceso de análisis de información de ventas, que se refleja en la mejor satisfacción del trabajo y la eficiencia de los tiempos adquiridos en generar la reportería clave del negocio. Es así que los gerentes y personal de ventas, han adquirido un recurso importante dentro de la empresa que apoya a mejorar el desarrollo y la toma de decisiones.

En este capítulo de la investigación se presentan los resultados obtenidos durante todo el proceso de recolección de datos, en donde la implementación de la solución de inteligencia de negocios en la empresa significó un logro importante en el análisis de la información de ventas, que con ello le permitirá un eficiente control en los procesos empresariales en relación a sus clientes y productos.

Se plasmaron las variables de estudio (Inteligencia de negocios, análisis de información de ventas), donde se muestra la parte descriptiva de las mismas en la investigación, ver cuánto varían los datos, así como la contrastación de la hipótesis y objetivos propuestos.

El método estadístico para contrastación de hipótesis, por características del estudio se optó por utilizar la prueba T-Student, mismo que permitió analizar los resultados procesados. Este método es utilizado para realizar comparaciones de medias para muestras pequeñas, cuando estas son menores a 30 mediciones, con ello es posible identificar si la hipótesis nula (H_0) se encuentra en la zona de rechazo, para poder optar por la hipótesis alterna (H_i). Para este estudio la prueba de T-Student se aplicó sobre muestras relacionales (es decir en un mismo grupo en tiempos diferentes).

Satisfacción del usuario: Se planificó una entrevista con los gerentes de la empresa, para tener una visión de la problemática, asimismo se procedió a realizar la observación del personal de ventas, determinando la forma de trabajo, los requerimientos necesarios para contar con una buena información de ventas que le permiten trabajar en la empresa, luego de realizar dichos procedimientos se prosiguió a brindarles el cuestionario de satisfacción para recolectar información de su propio enfoque y plasmar datos de la realidad en la que

se encuentra. Para tal estudio fue necesario aplicar la encuesta a través del cuestionario antes de la implementación de la solución de inteligencia de negocios (pre test), así como también aplicar el mismo protocolo para después de la implementación de la solución de inteligencia de negocios (pos test). Permitiendo obtener los siguientes resultados:

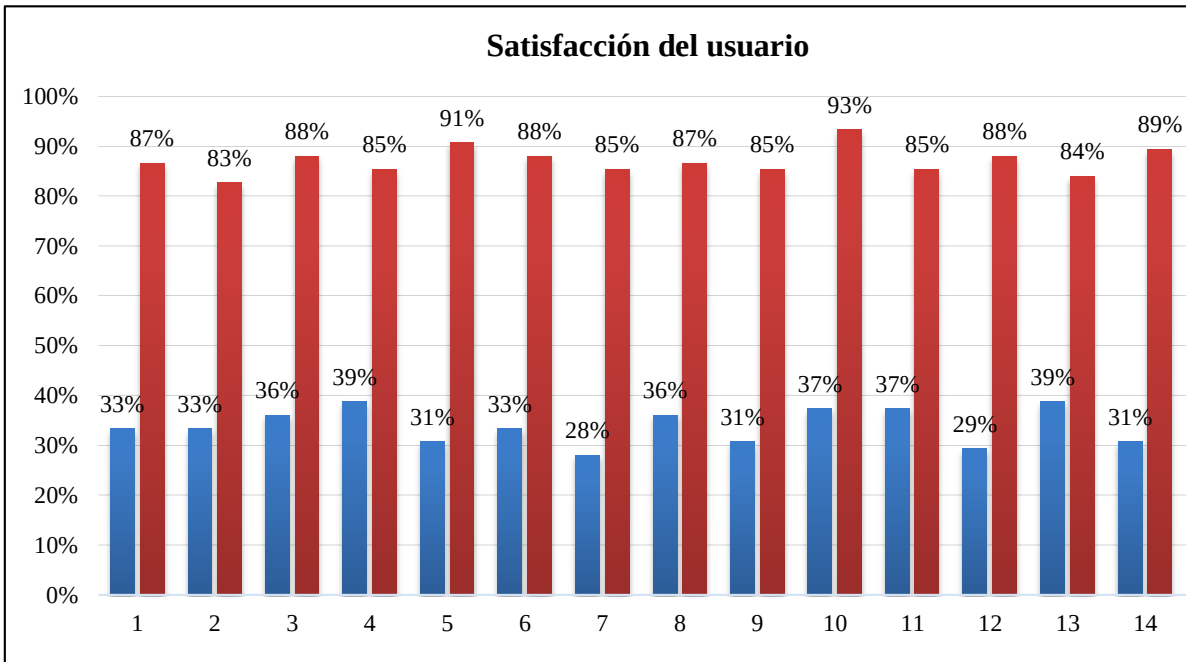


Figura10. Satisfacción antes y después de la inteligencia de negocios

Interpretación

Según la figura se muestran los porcentajes de satisfacción, recolectado mediante el instrumento cuestionario, planteando al valor 1 como muy malo y al valor 5 como muy bueno, el resultado se aprecia la insatisfacción de los usuarios (gerentes y personal de ventas) antes de la implementación de la solución de inteligencia de negocios con un promedio de 1,71, asimismo también se visualiza los datos obtenidos después de la implementación de la solución de inteligencia de negocios con un promedio de 4,34, comparando ambos resultados se infiere que la solución de inteligencia de negocios mejoró de manera significativa la satisfacción de los usuarios al momento de realizar el análisis de la información de ventas en la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L., Se deduce que el mejoramiento de la satisfacción mejoró en un 2.63 representando el 53%, después de haber apostado por el uso de la tecnología.

Eficiencia del análisis de información: Luego de obtener información de la satisfacción de los usuarios, se procedió a verificar la eficiencia y calidad que se genera para el análisis de la información de ventas antes de la solución de inteligencia de negocios como después

de la solución de la inteligencia de negocios. Respecto a la información obtenida por los registros de respuesta del sistema, y el tiempo de realizar los reportes que permite tomar decisiones en cuanto a las ventas, se orientó sobre los inconvenientes, funcionalidad del software, la utilidad y que acciones tomar frente a una determinada situación. Los registros de los incidentes y del tiempo en generar los reportes se plasmó mediante la ficha de recolección de datos, tanto para antes de la implementación de la solución de inteligencia de negocios como también después de ser implementado la inteligencia de negocios; obteniendo los siguientes resultados:

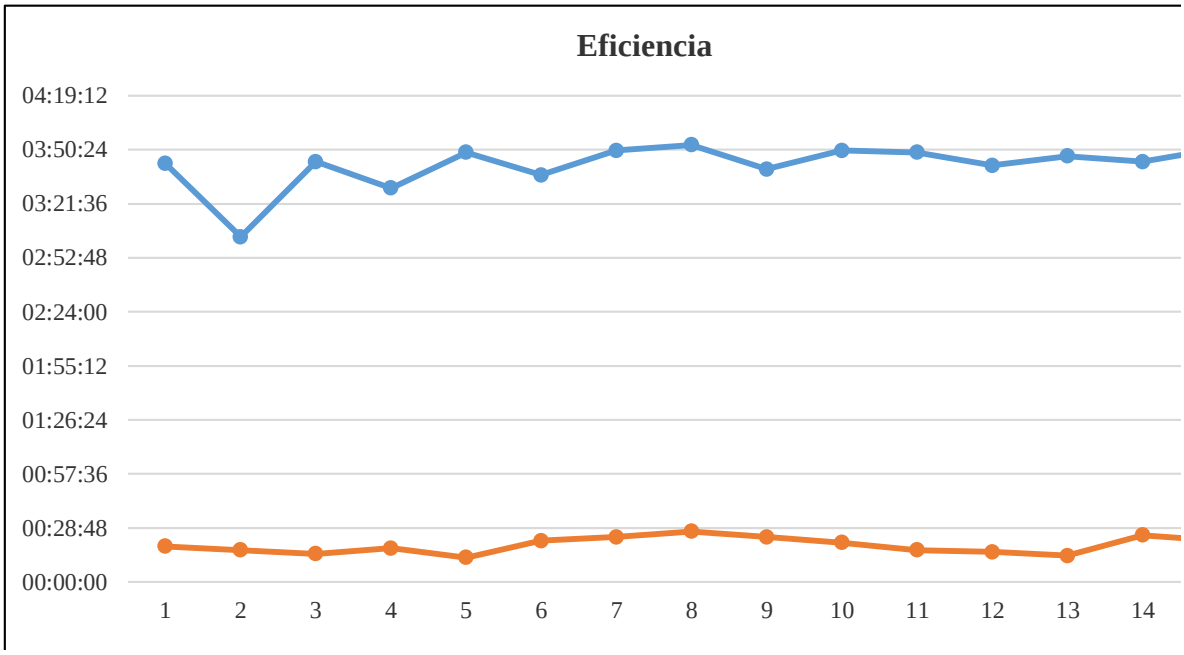


Figura11. Eficiencia antes y después de la inteligencia de negocios.

Interpretación

Según la figura, se muestra el tiempo empleado para solución de incidencias respecto a la generación de reportes, en donde se aprecia que, antes de la solución de inteligencia de negocios, los usuarios (gerentes y personal de ventas), empleaba un tiempo mayor para obtener la información estructurada, detallada con la exhaustividad necesaria para tomar una decisión dentro de la empresa, así mismo se procedió en medir el tiempo ya puesto en marcha y producción la solución de inteligencia de negocios, identificándose el mejoramiento significativo en ahorro del tiempo para realizar dichos trabajos importantes dentro de la empresa.

Discusión

Toda organización o empresa, independientemente de la problemática en la que se encuentre, debe de mejorar para mantenerse vivo en el mercado o entorno, innovando

constantemente la forma de interactuar con el negocio, perfeccionando la forma de competir con el mercado actual, adecuándose a los cambios tecnológicos que los usuarios exigen, contando con información sistematizada de los procesos claves, actuando con el conocimiento necesario ante una toma de decisión empresarial. Este tipo de tratamiento puede ser costoso por lo general, llega a demandar gran esfuerzo y voluntad. Sin embargo, esta forma representa un bien valioso de mucho valor para cualquier empresa.

En el caso de la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L. se identificó la necesidad de acceder a la información clave del negocio para dar soporte a las decisiones estratégicas en función de los datos analizados. Por ello, se decidió implementar una solución de inteligencia de negocios, que permitió a los usuarios acceder a la información relevante de manera oportuna. Contar con información de manera sistematizada, del área de ventas para asistir las decisiones gerenciales de manera diaria y predictivas. Con este sistema, los gerentes y el personal de ventas de la empresa pueden extraer datos históricos del negocio y conocer el estado de situación cuando ellos lo requieran. Dicha información se contrasta con otros autores como la de Ormaza (2012), donde menciona que la implementación de la herramienta business intelligence BIR (Business I Reports), se logró acceder de forma inmediata a datos históricos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “15 de Abril”, aportar a la toma de decisiones en base a indicadores crediticios, simplificar tareas de emisión de reportes para el departamento de crédito, permitiendo gestionar otros procesos; generar automáticamente reportes diarios o mensuales de los datos almacenados en el sistema, Implementar la herramienta y asesorar al usuario final. En esa línea Villanueva (2014), menciona que la herramienta DataWarehouse sirvió de apoyo en el proceso de toma de decisiones del directorio del hospital, el cual, decidirá en base a datos históricos y cuadros generados en línea; permitirá reducir carga de pabellones, optimizar el uso del personal, mejorar la atención al paciente, mejorar la calidad de servicio otorgada, brindar un servicio especializado a los pacientes, gestionar recursos, conocer el estado actual de los pacientes, identificar fallas en los procesos, realizar auditorías y realizar notificaciones en tiempo real. Sánchez (2016), en su investigación determina que la visualización de los datos analizados por el sistema BI, le permitirá al personal técnico de la Empresa Eléctrica Riobamba la mejor toma de decisiones en los sectores que existan inconvenientes eléctricos, para el mejoramiento de alumbrado público, en las redes de distribución de medio y bajo voltaje, de esta forma satisfaciendo los requerimientos y necesidades de la ciudadanía Chimboracense

Contar con herramientas tecnológicas es crucial y determinante en el desarrollo progresivo de las empresas, manejar información oportuna, fiable e histórica, puede marcar la diferencia ante la competitividad en el mercado exigente; siendo una fortaleza al momento de formular una estrategia empresarial.

La investigación se planteó la hipótesis: La solución de una inteligencia de negocios mejorará el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017. Según datos obtenidos, se infiere que la solución de inteligencia de negocios mejoró de manera significativa el análisis de la información de ventas. Dicho resultado se contrastan con otras investigaciones como la de Santa Cruz (2018), donde menciona que la implementación de una solución de business intelligence dentro del ambiente operativo de las empresas del Grupo Palmas fue un logro significativo que definitivamente marcó una brecha importante entre la situación en la que se encontraba trabajando antes y después de la adquisición de la solución propuesta. Como resultado de esta implementación se lograron agilizar las decisiones empresariales, mejorar la velocidad en el acceso de la información y aumentar la calidad en los informes utilizados en el ámbito gerencial. También en esa línea Carhuaricra & Gonzales (2017), manifiesta que el uso de Business Intelligence en la muestra evaluada tuvo un impacto positivo en la media de las dimensiones de toma de decisiones, donde la implementación de la plataforma permitió ahorrar tiempo en la construcción de indicadores históricos para la valorización de proyectos, disminuyendo el costo de horas hombre destinados a dicha actividad. Asimismo la investigación de Udovicich (2013), manifiesta que se mejoró el tratamiento sistematizado de la información dentro de la empresa piloto y, a su vez, quedaron demostradas las ventajas que poseen las herramientas tecnológicas para ser aplicadas en empresas pymes.

Analizando los resultados de dichas investigaciones se deduce que la inteligencia de negocios aplicado a las empresas ayudan de manera indudable en la gestión empresarial, con miras a un progreso mayor en la forma de trabajar y operar, logrando la eficiencia necesaria en los procesos que realiza y ejecuta.

Para soportar la inteligencia de negocios en la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L se recurrió al empleo de herramientas de tipo Open Source o Software Libre con los que se evitó invertir en licencias usuarias y, con ello, se logró también reducir el costo del proyecto de manera significativa. Finalmente, se obtuvo un producto estable y funcional con la que se pudo responder, con eficiencia, a todos los requerimientos establecidos por la empresa.

Conclusiones

La implementación de una solución de inteligencia de negocios dentro del ambiente operativo y estratégico de la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L. marco un logro importante y significativo en los procesos del análisis de la información de ventas. Como resultado de esta implementación se agilizó al acceso a la información clave del negocio, se mejoró la toma de decisiones empresariales, manejando informes detallados, estructurados y exhaustivos de las ventas, clientes, productos y demás información que la empresa genera a diario.

El nivel de satisfacción de los usuarios en los procesos de análisis de la información de ventas, mediante el instrumento cuestionario se comprobó, que antes de la implementación de la solución de inteligencia de negocios el promedio de satisfacción era de 1,71, y después de haber implementado la solución de inteligencia de negocios el promedio es de 4,34; de ambos resultados se infiere que la solución de inteligencia de negocios mejoró de manera significativa la satisfacción de los usuarios al momento de realizar el análisis de la información de ventas en la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L., infiriendo que la satisfacción se mejoró en un 2.63 representando el 53%.

El tiempo empleado en la generación de reportes y obtención de información de calidad, antes de la solución de inteligencia de negocios, empleaban tiempos y recursos mayores para obtener la información estructurada, detallada con la exhaustividad necesaria para tomar una decisión óptima dentro de la empresa; después de la implementación de la solución de inteligencia de negocios, se logró un mejoramiento significativo en ahorro del tiempo y recursos para contar con información de calidad. Deduciendo un mejoramiento importante en la eficiencia del tratamiento de la información de ventas.

Gracias a la colaboración aportada por todo el personal, tanto gerencial como operativo de la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, el empeño dedicado hacia un objetivo claramente definido, se logró aplicar una solución de alto nivel que significa un gran esfuerzo orientado a una búsqueda profesional completamente lograda en este trabajo de investigación y desarrollo.

Recomendaciones

Al culminar el trabajo de investigación es imprescindible dejar algunas recomendaciones que son importantes para la empresa o demás empresas que tengan acceso a esta información.

A los gerentes de la empresa, innovar y optimizar de manera constante sus procesos claves de negocio. Sistematizando toda la información generada por la empresa, documentando información valiosa; que a base de este recurso se transforma el conocimiento necesario para afrontar las decisiones gerenciales y lograr grandes cambios en la gestión empresarial.

La empresa debe apostar en mayor uso de tecnologías de la información y comunicación en los procesos que ejecuta para optimizar mayor recurso, invirtiendo en mayor infraestructura tecnológica para facilitar el trabajo del personal que labora, logrando una satisfacción positiva en los roles asignados, que se refleja en la productividad diaria que este genera.

Al personal que realiza el análisis de información de ventas, reforzarse con capacitaciones para obtener el máximo rendimiento y un mejor aprovechamiento en cuanto a las forma de obtener, analizar y exportar la información requerida, para poder tomar las decisiones adecuadas teniendo una buena data previa. Logrando una óptima eficiencia en los procesos que realiza en bien del desarrollo progresivo empresarial.

.

Referencias Bibliográficas

Akers, H. (2016). *¿Qué es un informe de análisis de ventas?*. Recuperado de: https://pyme.lavoztx.com/qu-es-un-informe-de-anlisis-de-ventas-13162.html

Arce, F. (2015). *Inteligencia de Negocios: Herramientas y Trascendencia*, Perú: pontificia Universidad católica del Perú, recuperado de http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/70476/Fernando%20Arce%20-%20Inteligencia%20de%20Negocios.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Arias (2006). *Metodología de la investigación*, recuperado de: http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/zll/metodologia-investigacion.html

Barreto, B. (2000). *Inteligencia de Negocios* - Monografias.com. Recuperado August 24, 2018, recuperado de: https://www.monografias.com/trabajos75/inteligencia-negocios/inteligencianegocios.shtml

Bello, L. (2011). *Estadística como apoyo a la investigación*. Primera parte edición electrónica: descriptiva y distribuciones de probabilidad. Recuperado de: http://saludpublicavirtual.udea.edu.co/eva/pluginfile.php/3077/mod_resource/content/0/Estad%C3%ADstica%20cap%C3%ADtulo%201.pdf

Bernabeu, R (2010). *Hefesto (quinta). Cordova, Argentina. Recuperado de:* http://www.dataprix.com/data-warehousing-y-metodologia-hefesto/hefestometodologia-propia-para-la-construccion-un-datawarehhttp://www.dataprix.com/data-warehousing-y-metodologia-hefesto/ii-hefestometodologia-propia-para-la-construccion-un-data-w.

Carhuaricra, M. & Gonzales, J. (2017). *Implementación de business intelligence para mejorar la eficiencia de la toma de decisiones en la gestión de proyectos*. (Tesis de posgrado). Universidad San Ignacio de Loyola Lima, Perú.

Castañeda, J (2006). *Análisis y propuesta de infraestructura tecnológica para la unidad de inteligencia y financiera del Perú* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú.

Castro. (2015) *¿Qué es la inteligencia de negocios y cómo beneficia a tu empresa?* México: corponet, recuperado de http://blog.corponet.com.mx/que-es-la-inteligencia-de-negocio.

Chiavenato, I (2010). *Definición de eficiencia.* Recuperado: https://www.webyempresas.com/diferencia-entre-eficacia-y- Huergo, J (1992). Los procesos de gestión. Recuperado: http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/univpedagogica/especializaciones/seminario/materialesparadescargar/seminario4/huergo3.pdf/

Contreras, F. & Huamani, T. (2013). *LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS* (primera). Lima Perú

Cucho, M (2006). *Metodología para el desarrollo de indicadores de ciencia tecnología e innovación tecnológica* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.

Darmawikarta, D. (2007). *Dimensional data warehousing with MySQL : a tutorial*. Brainy Software. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Esquema_en_estrella

Frias, D. (2011). *Técnica estadística y diseño de investigación*. Colección "Reforma de la Práctica Estadística". 1ª edición: septiembre 2011. Recuperado de: https://www.uv.es/friasnav/TEDIindex.pdf

García, J. (2004). *Consumidor.* Recuperado: https://es.wikipedia.org/wiki/Consumidor

Giraldo, V. (2016). *Embudo de ventas: significado, ventajas y aplicación y diferencias con el embudo de marketing*. Recuperado de: https://marketingdecontenidos.com/que-es-un-funnel-de-ventas/

Grandez, B (2006). *Modelamiento y simulación del sistema de información agrario en el cultivo de arroz para el apoyo en la toma de decisiones en la región de San Martín* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Martín, Lima, Perú.

Keen, P. & Scott, M. (1978). *Decision support systems : an organizational perspective*. Addison-Wesley Pub. Co.

Magdalena, M. (2014). *LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN : APLICACIÓN EN LA GESTIÓN DE INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS*, 951–954

Marcel, M (1990). *La centralización: conceptos y elementos.* Recuperado: https://www.google.com/search?client=firefox-b-ab&ei=Cl-YWrXYOceJggf7tpTIDw&q=centralizacion+definicion+segun+autor&oq=centralizacion+definicion+segun+autor&gs_l=psy-ab.3...4063.11766.0.12310.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1c.1.64.psy-ab..0.0.0....0.NrD0DYBF0Og&gfe_rd=cr&dcr=0

Munari, B (1985). *Diseño y la comunicación visual.* Recuperado: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ldg/juarez_s_e/capitulo3.pdf

Murphy, J. (1999) *Technical analysis of the Financial Markets.* Recuperado: https://es.wikipedia.org/wiki/Tendencia

Ormaza, T. (2012). *Análisis, diseño e implementación de una herramienta informática para la toma de decisión en el departamento de crédito empleando metodologías de business intelligence en la cooperativa de ahorro y crédito 15 de abril de la ciudad de Portoviejo* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

Ortiz, P. (2016) *Ventajas de la inteligencia de negocios, Perú*: Conexionesan recuperado de https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/05/ventajas-de-la-inteligencia-de-negocios/

Pacheco, Y. (2018). *ANÁLISIS DE DATOS. CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.* Recuperado de: https://es.slideshare.net/yilmardyspacheco27/anlisis-de-datos-conceptos-bsicos-de-estadstica-descriptiva

Ramos, H. (2007). *Definición logística*. Recuperado: https://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-logistica.html

Sánchez, N. (2016). *Sistema de business intelligence para la gestión de atención técnica de reclamos en la empresa eléctrica Riobamba S.A.* (Tesis de posgrado). Universidad Regional Autónoma los Andes, Ambato, Ecuador.

Santa Cruz, W. (2018). *Business intelligence aplicada al monitoreo de la producción en las empresas agrícolas del Grupo Palmas, 2015* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú.

Sinnexus. (n.d.). *Datamart*. Recuperado August 24, 2018, de https://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamart.aspx

Tamayo & Tamayo, Mario. *El Proceso de la Investigación científica*. Editorial Limusa S.A. México.1997.

Turmero, I (2007) *Análisis y diseño de sistemas de información*, Ciudad Guayana, Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre" recuperado de http://www.monografias.com/trabajos94/analisis-y-diseno-sistemas-informacion/analisis-y-diseno-sistemas-informacion.shtml

Udovicich, A (2013). *Inteligencia de Negocios Aplicada a la Gestión de la producción* (Tesis de pregrado). Universidad Aeronáutica, Córdova, Argentina.

Villanueva, M (2014). *Análisis, diseño e implementación de un datawarehouse de soporte de decisiones para un hospital de sistema de salud público* (Tesis de pregrado). Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Diseño del estudio	Población y muestra	Variables	Dimensiones	Indicadores
¿La implementación de una solución de inteligencia de negocios mejorará el análisis de la información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017?	**Objetivo general** Aplicar inteligencia de negocios para mejorar el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017. **Objetivos específicos** • Conocer el análisis de información de ventas de la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez EIRL. • Implementar una solución de Inteligencia de Negocios para la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez EIRL, mediante un sistema de información web, 2017. • Determinar en qué nivel la solución de inteligencia de negocios mejorara el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017	**Hi:** La solución de una inteligencia de negocios mejorará el análisis de información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017.	El diseño de investigación que se empleará es el diseño pre experimental, con pre y post test, porque hemos manipulado la variable independiente (Inteligencia de negocios), para analizar las consecuencias que la misma tiene sobre la variable dependiente (Análisis de la información de ventas).	La investigación es de caso único, siendo una empresa familiar, la población y muestra, está conformado por los gerentes (dueños de la empresa) y demás personal (familiares), siendo trabajadores estables y perennes de la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L.	Inteligencia de negocios	Implementación de solución de inteligencia de negocios	Satisfacción del usuario
					Análisis de información de ventas	Clasificación de la información de ventas	Producto
							Ventas realizadas
							Clientes
						Embudo de información de ventas	Clientes potenciales Productos potenciales
						Calidad de información de ventas	Información confiable
						Desagregación de información de ventas	Información detallada de ventas
						Visualización de información de ventas	Tiempo promedio de generación de reportes

Anexo 02: Instrumento de Recojo de Información

Cuestionario: Satisfacción de la Solución de Inteligencia de Negocios

Datos Generales:
N° de Cuestionario: …… Fecha de Recolección: …./…./……

Introducción
El presente instrumento tiene como finalidad conocer el grado de satisfacción de los gerentes y personal de ventas de la empresa Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L. Respecto a la solución de inteligencia de negocios implantado para el análisis de la información de ventas.

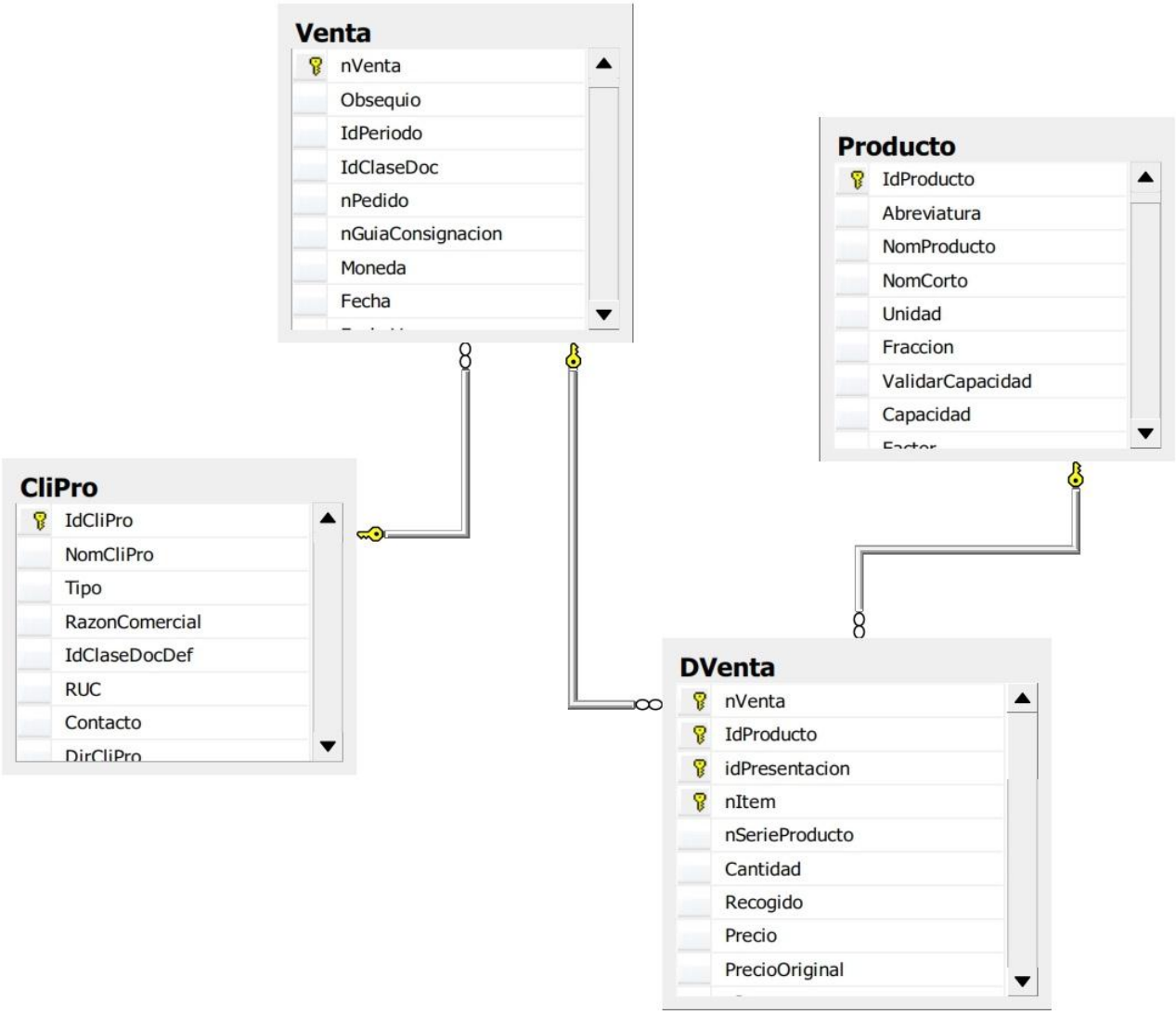
Instrucción
Lee atentamente cada ítem y selecciona una de las alternativas, la que sea más apropiada para Ud. Seleccionando del 1 al 5, que corresponde a su respuesta. De esta manera debe de marca con un aspa la alternativa elegida. Se solicita honestidad y sinceridad de acuerdo a su contextualización.

Escala de Calificación	
1	Muy malo
2	Malo
3	Regular
4	Bueno
5	Muy Bueno

N°	CRITERIOS DE EVALUACION	Escala de Calificación				
		1	2	3	4	5
1	¿La información es mostrada en el sistema de forma detallada y concisa para formular una estrategia empresarial?					
2	¿La información realizada en el sistema es mostrada de forma detallada y concisa para un análisis exhausto del negocio?					
3	¿La información de los clientes es mostrada en el sistema de forma detallada y concisa para determinar el segmento de mercado?					
4	¿Considera usted que la información del perfil de los clientes, es detallada y entendible para una mejor toma de decisión empresarial?					
5	¿Cómo considera usted actualmente el análisis del perfil de los clientes en el sistema para realizar una estrategia de negocio?					
6	¿Cómo considera usted actualmente la información brindada por el sistema para determinar los productos potenciales con el fin de stokearse?					
7	¿Cómo califica usted a la capacidad de respuesta preguntas complejas del sistema en base al procesamiento de unidades más pequeñas de información?					

8	¿Cómo califica el esfuerzo que realiza el personal para interpretar la información brindado por el sistema?					
9	¿La estructura visual de la información brindada por el sistema facilita la interpretación de manera eficiente?					
10	¿Cómo califica usted la presentación en el sistema de las distintas estructuras de información para ser comprendidas por el usuario?					
11	¿Cómo califica usted la diversificación de presentación de la información en el sistema?					
12	¿Considera usted que el sistema BI, le brinda conocimiento y ayuda en las decisiones?					
13	¿Considera usted que el sistema está adecuado correctamente para ayudarlo en la gestión de ventas?					
14	¿Considera que el análisis de información que se realiza actualmente el sistema es interactivo y amigable con el usuario?					
15	¿El sistema le permite una navegación de profundidad en los datos para encontrar mejores respuestas a sus inquietudes?					

Anexo 03: Modelo de Base de Datos



Anexo 04: Tabla de Distribución T - Student

TABLA DE LA DISTRIBUCIÓN t de Student

$1-\alpha$ = nivel de confianza

r = Grados de libertad

r = N - 1

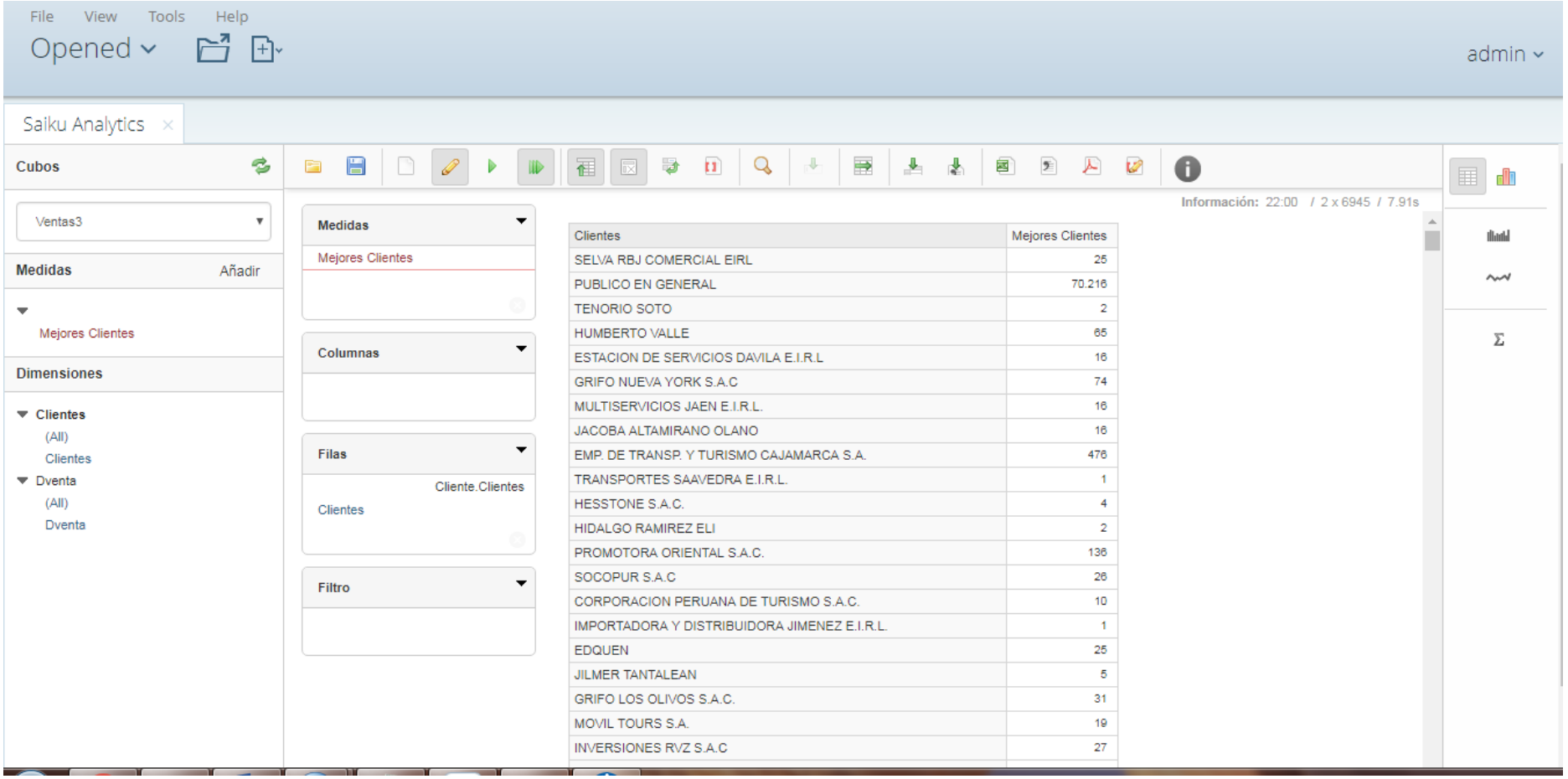
N = Muestra

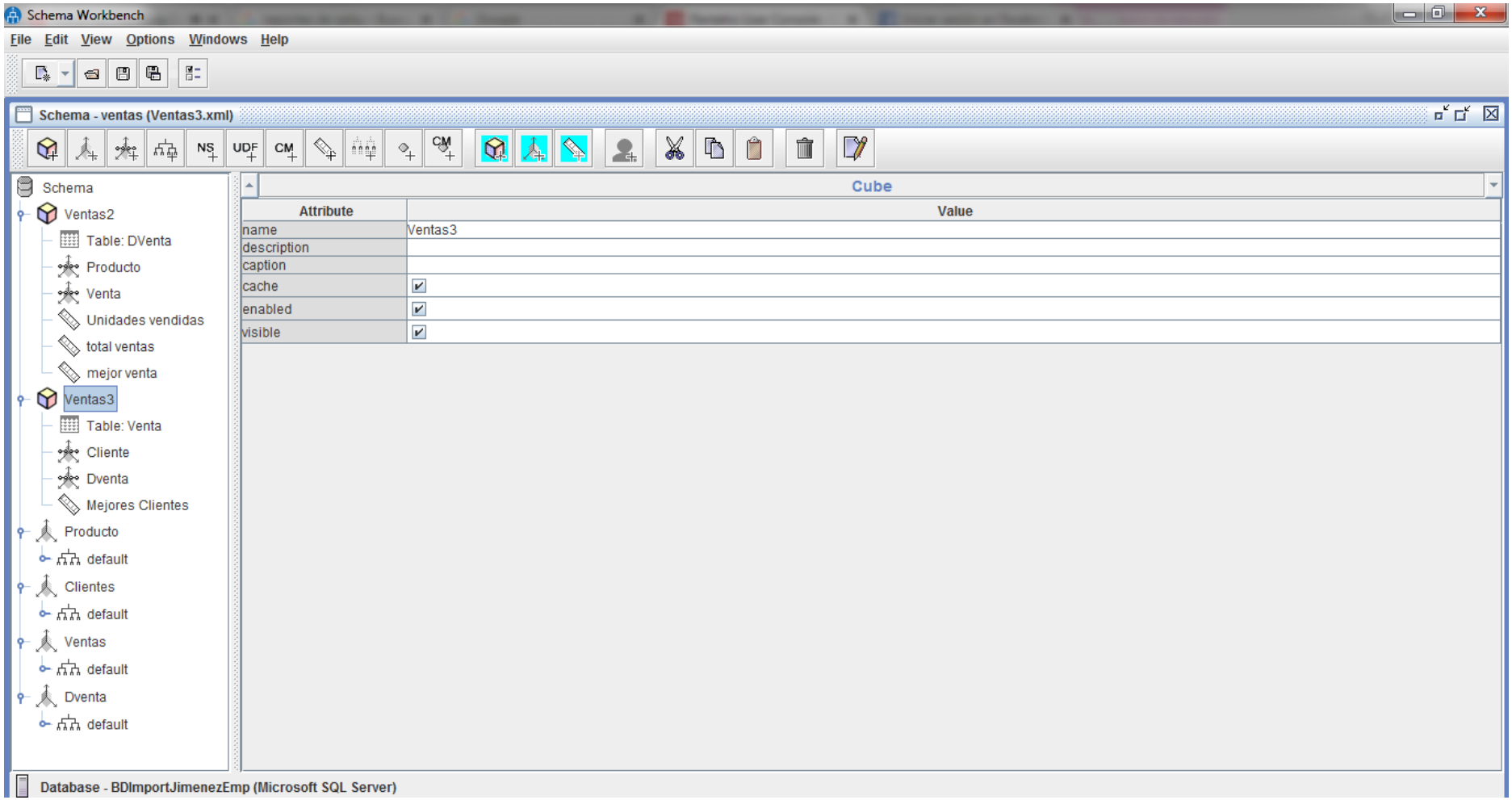
Si la hipótesis tiene 2 colas, se utilizará el alfa medio, es decir 0.975, por consiguiente
Si la hipótesi tiene 1 cola se utilizará el alfa, es decir 0.95.

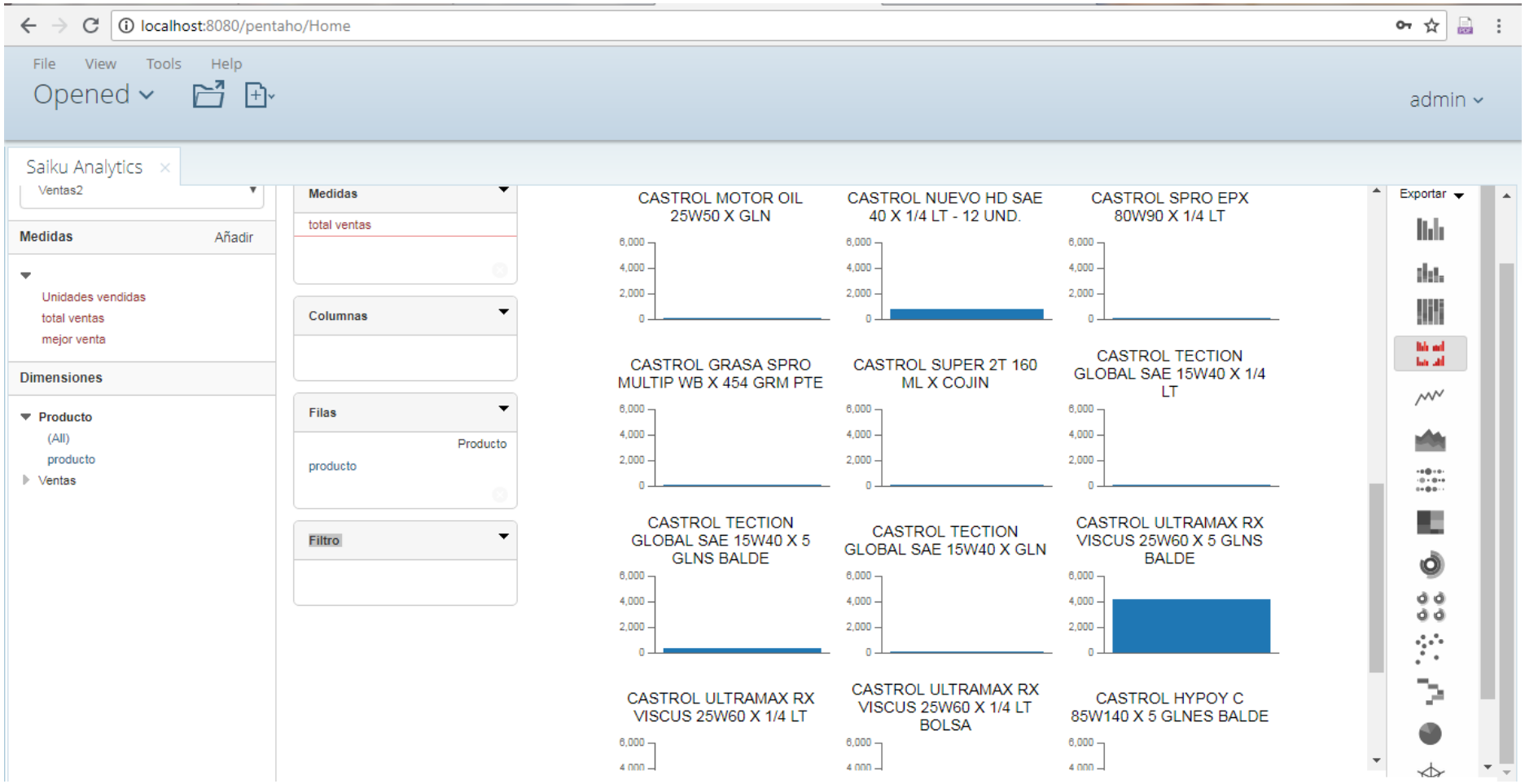
*Cuando se utiliza medias para dar solución a la correlación, entonces el grado de libertad es decir (r) se resuelve de la siguiente manera: $r = (N_1 - 1) + (N_2 - 1)$

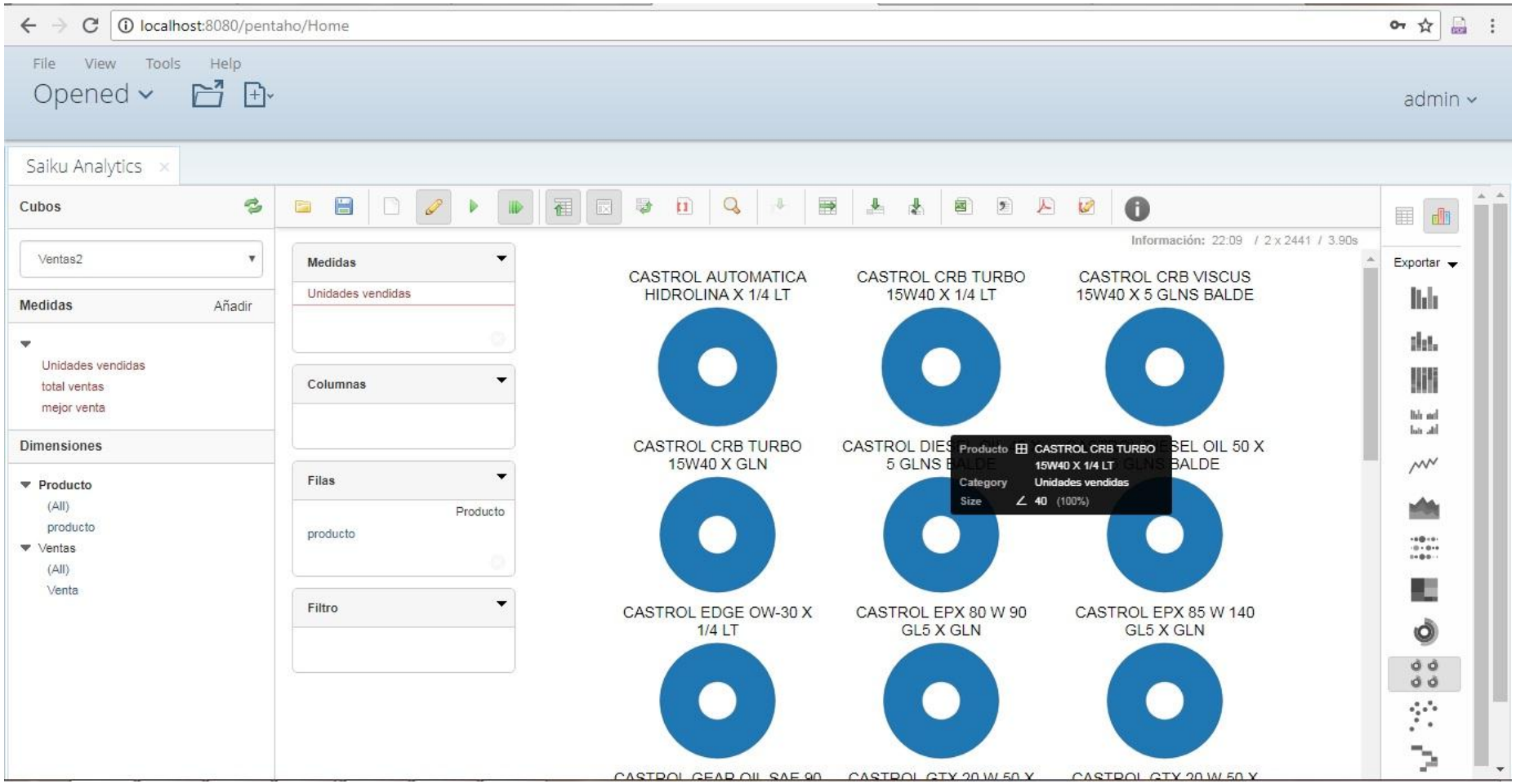
r	1-α							
	0.75	**0.80**	**0.85**	**0.90**	**0.95**	**0.975**	**0.99**	**0.995**
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	0.941	1.19	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	0.92	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	0.906	1.334	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.25
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.893
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	0.855	1.057	1.314	1.706	2.052	2.473	2.771
28	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	0.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
∞	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Anexo 05: Inteligencia de Negocios




Schema Workbench
File Edit View Options Windows Help
Schema - ventas (Ventas3.xml)
Schema
Ventas2
Table: DVenta
Producto
Venta
Unidades vendidas
total ventas
mejor venta
Ventas3
Table: Venta
Cliente
Dventa
Mejores Clientes
Producto
default
Clientes
default
Ventas
default
Dventa
default
Cube
Attribute
Value
name
Ventas3
description
caption
cache
enabled
visible
Database - BDImportJimenezEmp (Microsoft SQL Server)


localhost:8080/pentaho/Home
File
View
Tools
Help
Opened
admin
Saiku Analytics
Ventas2
Medidas
Añadir
Unidades vendidas
total ventas
mejor venta
Dimensiones
Producto
(All)
producto
Ventas
Medidas
total ventas
Columnas
Filas
Producto
producto
Filtro
CASTROL MOTOR OIL 25W50 X GLN
CASTROL NUEVO HD SAE 40 X 1/4 LT - 12 UND.
CASTROL SPRO EPX 80W90 X 1/4 LT
CASTROL GRASA SPRO MULTIP WB X 454 GRM PTE
CASTROL SUPER 2T 160 ML X COJIN
CASTROL TECTION GLOBAL SAE 15W40 X 1/4 LT
CASTROL TECTION GLOBAL SAE 15W40 X 5 GLNS BALDE
CASTROL TECTION GLOBAL SAE 15W40 X GLN
CASTROL ULTRAMAX RX VISCUS 25W60 X 5 GLNS BALDE
CASTROL ULTRAMAX RX VISCUS 25W60 X 1/4 LT
CASTROL ULTRAMAX RX VISCUS 25W60 X 1/4 LT BOLSA
CASTROL HYPOY C 85W140 X 5 GLNES BALDE
6,000
4,000
2,000
0
Exportar


localhost:8080/pentaho/Home
File
View
Tools
Help
Opened
admin
Saiku Analytics
Cubos
Ventas2
Medidas
Añadir
Unidades vendidas
total ventas
mejor venta
Dimensiones
Producto
(All)
producto
Ventas
(All)
Venta
Medidas
Unidades vendidas
Columnas
Filas
Producto
producto
Filtro
Información: 22:09 / 2 x 2441 / 3.90s
Exportar
CASTROL AUTOMATICA HIDROLINA X 1/4 LT
CASTROL CRB TURBO 15W40 X 1/4 LT
CASTROL CRB VISCUS 15W40 X 5 GLNS BALDE
CASTROL CRB TURBO 15W40 X GLN
Producto CASTROL CRB TURBO 15W40 X 1/4 LT
Category Unidades vendidas
Size 40 (100%)
CASTROL EDGE OW-30 X 1/4 LT
CASTROL EPX 80 W 90 GL5 X GLN
CASTROL EPX 85 W 140 GL5 X GLN

Microsoft SQL Server Management Studio

File Edit View Query Project Debug Tools Window Community Help

New Query | BDImportJimenezEmp | Execute

Object Explorer

Connect

- Tables
  - System Tables
  - dbo.Acciones
  - dbo.AccionInterface
  - dbo.AccionPSM
  - dbo.ActaAnomalia
  - dbo.ActaAnomaliaRemoto
  - dbo.ActividadCafe
  - dbo.Actividades
  - dbo.ActividadRegistro
  - dbo.ActivoFijo
  - dbo.ActivoFijoCuentaDestinoClase9
  - dbo.Aduana
  - dbo.AforoTanque
  - dbo.AFP
  - dbo.Agenda
  - dbo.Almacen
  - dbo.AlquilerMaquinaria
  - dbo.Anexo
  - dbo.APU
  - dbo.Area
  - dbo.AreaCliPro
  - dbo.AreaEmpresa
  - dbo.AreaLaboral
  - dbo.ArqueoCaja
  - dbo.AsuntoCorreo
  - dbo.AsuntoCorreoCliPro
  - dbo.Atencion
  - dbo.AutorizacionPago
  - dbo.AutorizacionTeso

SQLQuery1.sql - O...enezEmp (sa (57))*

```
select * from clipro
```

Results | Messages

	IdCliPro	NomCliPro	Tipo	RazonComercial	IdClaseDocDef	RUC	C
1	10017	Laura	P	Laura	NULL	NULL	N
2	10350	SELVA RBJ COMERCIAL EIRL	A	SELVA RBJ COMERCIAL EIRL	F	20450104656	
3	10351	PUBLICO EN GENERAL	C	PUBLICO EN GENERAL	B	NULL	
4	10352	MARINO GRANDEZ	C	MARINO GRANDEZ	B	NULL	
5	10353	MOLINO CAMPO LINDO	C	MOLINO CAMPO LINDO	B	NULL	
6	10354	TENORIO SOTO	C	TENORIO SOTO	B	NULL	
7	10355	HUMBERTO VALLE	C	HUMBERTO VALLE	B	NULL	
8	10356	ESTACION DE SERVICIOS DAVILA E.I.R.L	A	ESTACION DE SERVICIOS DAVILA E.I.R.L	F	20531369581	
9	10357	CONCESIONARIA IIRSA NORTE S.A.	P	CONCESIONARIA IRSA NORTE S.A.	NULL	20511004251	
10	10358	GRIFO NUEVA YORK S.A.C	A	GRIFO NUEVA YORK S.A.C	F	20531334109	
11	10359	MULTISERVICIOS JAEN E.I.R.L.	A	MULTISERVICIOS JAEN E.I.R.L.	F	20411419488	
12	10360	RESTAURANT TURISTICO EL RINCON ...	P	RESTAURANT TURISTICO EL RINCON ...	NULL	20479640166	
13	10361	JACOBA ALTAMIRANO OLANO	A	JACOBA ALTAMIRANO OLANO	F	10164846615	
14	10362	RADIO RED UNIVISION SATELITE E.I.R...	P	RADIO RED UNIVISION SATELITE E.I.R...	NULL	20321142452	
15	10363	REPRESENTACIONES HCP E.I.R.L.	P	REPRESENTACIONES HCP E.I.R.L.	NULL	20450328848	
16	10364	EMP. DE TRANSP. Y TURISMO CAJAM...	A	EMP. DE TRANSP. Y TURISMO CAJAM...	F	20531404085	
17	10365	SERFER PUBLIGRAF E.I.R.L.	P	SERFER PUBLIGRAF E.I.R.L.	NULL	20450339297	
18	10366	XYZ CONSULTORES S.C.R.L.	P	XYZ CONSULTORES S.C.R.L.	NULL	20285233942	
19	10367	HOTELERA LAS FLORES E.I.R.L.	P	HOTELERA LAS FLORES E.I.R.L.	NULL	20480399014	
20	10368	SERVI SAP S.R.L.	P	SERVI SAP S.R.L.	NULL	20437481653	
21	10369	AXUR S.A.	P	AXUR S.A.	NULL	20427919111	
22	10370	TRANSPORTES SAAVEDRA E.I.R.L.	A	TRANSPORTES SAAVEDRA E.I.R.L.	F	20285175136	
23	10371	HESSTONE S.A.C.	A	HESSTONE S.A.C.	F	20301434341	
24	10372	HIDALGO RAMIREZ ELI	A	HIDALGO RAMIREZ ELI	F	10405933867	

Query executed successfully. | OMARSYSTEM-PC (10.50 RTM) | sa (57) | BDImportJimenezEmp | 00:00:03 | 8693 rows

Properties

Current connection parameters

Aggregate Status	
Connection failur	
Elapsed time	00:00:03.559
Finish time	15/09/2018 10:24:04 p.
Name	OMARSYSTEM-PC
Rows returned	8693
Start time	15/09/2018 10:24:01 p.
State	Open
Connection	
Connection name	OMARSYSTEM-PC (sa
Connection Details	
Connection elaps	00:00:03.559
Connection finish	15/09/2018 10:24:04 p.
Connection rows	8693
Connection start t	15/09/2018 10:24:01 p.
Connection state	Open
Display name	OMARSYSTEM-PC
Login name	sa
Server name	OMARSYSTEM-PC
Server version	10.50.1600
Session Tracing ID	
SPID	57

Name
The name of the connection.

Ready | Ln 1 | Col 21 | Ch 21 | INS