

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA DE SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN EN
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA
PREDICCIÓN EN LA GESTIÓN DE VENTA DE
SEGUROS VEHICULARES DE UNA EMPRESA
ASEGURADORA, 2020”

Tesis para optar el título profesional de:
Ingeniero de Sistemas Computacionales

Autores:

Dayana Betzabel Chavarria Mendoza
Ronald Alberto Leiva Alejos

Asesor:

Mg. Guido Trujillo Valdiviezo
<https://orcid.org/0000-0002-3019-6599>

Lima - Perú

2023

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Jorge Rosvin Narvaez Villacorta	41455569
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

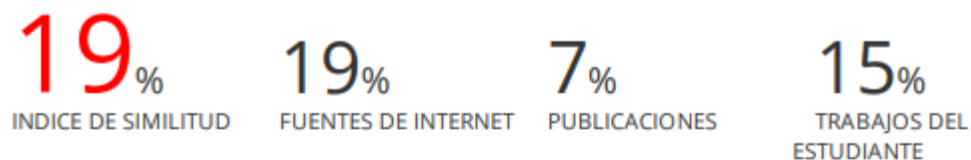
Jurado 2	Jorge Alfredo Bojórquez Segura	10318709
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Eduardo Reyes Rodriguez	41212791
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

Tesis Final

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	9%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	qdoc.tips Fuente de Internet	1%
8	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
9	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Tabla de contenido

JURADO EVALUADOR.....	2
INFORME DE SIMILITUD.....	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
Índice de tablas	7
Índice de figuras	8
RESUMEN	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	25
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	45
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	56
Referencias	60
Anexos	65

Índice de tablas

Tabla 1 Lista de requerimientos	33
Tabla 2 Cronograma.....	33
Tabla 3 Prueba de normalidad de la exactitud de la predicción de las ventas de seguros vehiculares.....	49
Tabla 4 Prueba de Wilcoxon de la exactitud de la predicción.....	50
Tabla 5 Prueba de normalidad de la eficacia de la predicción de las ventas de seguros vehiculares.....	52
Tabla 6 Prueba de Wilcoxon de la eficiencia de la predicción	53
Tabla 7 Prueba de normalidad del crecimiento de las ventas de las ventas de seguros vehiculares.....	54
Tabla 8 Prueba de Wilcoxon del crecimiento de las ventas	55
Tabla 9 Matriz de operacionalización de la variable	65

Índice de figuras

Figura 1 Ciclo de vida Ralph Kimball	22
Figura 2 Proceso de diseño del experimento.....	27
Figura 3 Diagrama de recolección de datos.....	34
Figura 4 Modelo lógico de la inteligencia de negocios.....	34
Figura 5 Modelo de base de datos en Power BI.....	35
Figura 6 Crear proyecto Python en anaconda.....	35
Figura 7 Conexión que usaremos en el Power BI.....	35
Figura 8 Conda activate pbi.....	36
Figura 9 Instalamos Matplotlib.....	36
Figura 10 Instalamos Pandas.....	37
Figura 11 Conectar Power BI con ambiente creado	37
Figura 12 Tabla calendario	38
Figura 13 Período	38
Figura 14 Pronóstico promedio móvil simple monto	38
Figura 15 Pronóstico promedio móvil simple cantidad	39
Figura 16 Pronóstico anual de la cantidad de seguros vehiculares.....	39
Figura 17 Pronóstico del precio de venta promedio de seguros vehiculares	40
Figura 18 Pre test Exactitud	41
Figura 19 Post test Exactitud	41
Figura 20 Pre test Eficacia.....	42
Figura 21 Post test Eficacia.....	42
Figura 22 Pre test Crecimiento de ventas.....	43
Figura 23 Post test Crecimiento de ventas.....	43
Figura 24 Análisis descriptivo del pretest de la exactitud de la predicción (2017-2020)	45
Figura 25 Análisis descriptivo del postest de la exactitud de la predicción (2021-2022)	46

Figura 26	Análisis descriptivo del pretest de la eficacia del pronóstico (2017-2020)	47
Figura 27	Análisis descriptivo del postest de la eficacia del pronóstico (2021-2022)	47
Figura 28	Análisis descriptivo del pretest del crecimiento de ventas (2017-2020)	48
Figura 29	Análisis descriptivo del postest del crecimiento de ventas (2021-2022) ...	48
Figura 30	Espina de Ishikawa.....	65
Figura 31	Pre test promedio de monto (2017-2020).....	66
Figura 32	Post test promedio de monto (2021-2022).....	66
Figura 33	Pre test promedio de cantidad (2017-2020).....	66
Figura 34	Post test promedio de cantidad (2021-2022).....	66

RESUMEN

El presente trabajo detalla el desarrollo de la implementación de una solución en inteligencia de negocios para la predicción en la gestión de venta de seguros vehiculares de una empresa aseguradora. El objetivo de esta es determinar cómo influye la implementación de una solución en inteligencia de negocios para la predicción en la gestión de ventas de seguros vehiculares.

La investigación realizada en este caso fue de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y un diseño pre-experimental. La población estuvo constituida por el registro de ventas mensuales realizadas entre los años 2017 y 2022. Se empleó el análisis documental como método de recopilación de información, mientras que se utilizó una ficha de registro como herramienta para llevar a cabo dicha recolección de datos.

En esta implementación no hubo cambios significativos en la exactitud. En la eficacia se concluye que, en promedio, los valores mejoraron después de la implementación, lo que implica que sí influyó en la eficacia. Finalmente, para el crecimiento de las ventas no influyó.

PALABRAS CLAVES: Inteligencia de negocios, pronóstico, Power BI, Business Intelligence , ventas de seguros.

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto**, por determinación de los propios autores amparados en el Texto Integrado del Reglamento RENATI, artículo 12.

Referencias

- Argibay, J. C. (2009). *Muestra en investigación cuantitativa*. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-73102009000100001&script=sci_arttext&tlng=en
- Azañero Burga, J. A., & Ramirez Sipion, R. J. (2019). *Análisis comparativo de algoritmos de pronóstico de ventas para su implementación en mypes del sector ferretería de Chiclayo*.
- Barrera Freire, E. R. (2019). *Implementación de puntos de inspección y control con la aplicación de fichas de observación en una empresa de servicios*.
- Cantoral, R., Molina, J. G., & Sánchez, M. (2014). Socioepistemología de la Predicción.
- Carhuallanqui Bastidas, J. L. (2017). Diseño de una solución de inteligencia de negocios como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa farmacéutica Dispefarma.
- Conesa Caralt, J., Bartrolí Muñoz, Á., Braulio Gil, N., Curto Díaz, J., & Puigvert Pell, F. (2015). Nuevas tendencias tecnológicas en BI.
- Costa, P. (2007). *Propuesta de una ficha de registro para el Arte Rupestre*.
- Cuadros Del Carpio, J. A. (2022). *Metodologías de la investigación y desarrollo de tesis*.
- Díaz Fernández, S. M. (2014). *Desarrollo de una ficha de observación para el análisis y evaluación de experiencias educativas en mundos virtuales*.

- Ec, R. (14 de Abril de 2017). ¿Por qué esta aumentando la venta de seguros vehiculares? *El Comercio Perú*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/aumentando-venta-seguros-vehiculares-414349-noticia/>
- Encalada Sarmiento, J. V., & Sánchez Crisóstomo, A. G. (2019). “Implementación de Business Intelligence, basado en la metodología Ralph Kimball, para mejorar el proceso de toma de decisiones gerenciales del área de ventas de Indurama.
- Escobar Guanochanga, C. A. (2019). Detección de patrones y tendencia mediante business Intelligence en el área de ventas en la Pasteurizadora Quito planta Tulcán.
- Forero Castañeda, D. A., & Sánchez Garcia, J. A. (2021). *Introducción a la inteligencia de negocios basado en la metodología Kimball*. Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/18082/17993>
- Fournier García, M. d., Rouquette Alvarado, J. O., & Ariza Gómez, E. (2019). *Uso de material educativo por computadora para estudiantes de la carrera de Administración*.
- Guadaña Julón, B. (2019). Implementación de una data mart como solución de inteligencia de negocios, para optimizar la toma de decisiones en el área comercial de la empresa Pisacom S.A.C.
- Heredia Salinas, E. W. (2018). Implementación de Business Intelligence en la gestión de ventas de la empresa Procesados Amazónicos del distrito de Tarapoto, 2018.
- Intriago, E., & Castro, Y. (2016). *Sistemas de Inteligencia de Negocio para apoyar la toma de decisiones en Medicina Veterinaria*.
- Li Loo, F. F. (2019). *Inteligencia de Negocios en el Pronóstico de Ventas*, Centro Nacional de Servicios, Lima, 2019.

matplotlib.pyplot. (s.f.). Obtenido de

https://matplotlib.org/3.5.3/api/_as_gen/matplotlib.pyplot.html

Mesaros, P., Carnicky, S., Mandicak, T., Habinakova, M., Mackova, D., & Spisakova, M. (2016). Business Intelligence impact on corporate performance in Slovak enterprises – a case study.

Mesaros, P., Mandicak, T., Mackova, D., Carnicky, S., Habinakova, M., & Spisakova, M. (2016). Model of key success factors for Business Intelligence implementation.

Microsoft. (21 de 09 de 2022). Obtenido de Microsoft: <https://learn.microsoft.com/es-es/power-query/power-query-what-is-power-query>

Microsoft. (22 de 03 de 2023). Ejecución de scripts de Python en Power BI Desktop. Obtenido de <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/connect-data/desktop-python-scripts>

Microsoft. (s.f.). *Microsoft® SQL Server® 2014 Express*. Obtenido de Microsoft® SQL Server® 2014 Express: <https://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=42299#:~:text=Microsoft%20SQL%20Server%202014%20Express,y%20los%20sitios%20web%20ligeros.&text=SQL%20Server%202014%20Express%20incluye,SQL%20Server%202014%20Management%20Studio>.

Microsoft. (s.f.). *Qué es Power BI Microsoft Power BI*. Obtenido de Qué es Power BI Microsoft Power BI: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/>

Moreno Castro, T. F. (2019). *El pronóstico de ventas en los negocios Modelos y Aplicaciones*. (Vol. Primera edición). RIL editores.

Oracle. (s.f.). Obtenido de

https://docs.oracle.com/cloud/help/es/pbcs_common/CSPPU/single_moving_average_sma.htm

pandas Python Data Analysis Library. (s.f.). Obtenido de <https://pandas.pydata.org/about/>

Parra Coba, J. D. (2016). Desarrollo de una aplicación móvil para la recepción de pedidos apoyada en predicciones de negocio con Business Intelligence para la empresa MEGAKONS S.A.

Peña Vera, T., & Pirela Morillo, J. (2007). *La complejidad del análisis documental*.

Prieto Morales, R., Meneses Villegas, C., & Vega Zepeda, V. (2015). Análisis comparativo de modelos de madurez en inteligencia de negocio.

Quimbia Loyo, R. (2017). Modelo de Inteligencia de Negocios (BI), para el manejo de indicadores clave de desempeño (KPI) en ventas para la toma de decisiones en los retails de farmacias de la empresa farmaenlace cía. Ltda.

Salinas La Rosa, A. (2010). *Inteligencia de Negocios. Auditoria y control. Prototipo de herramienta de calidad de datos*.

Salinas López, C. (2015). *Programación y evaluación aplicadas a la gestión cultural*.

Shaheb, A., Shah J., M., & Shahadat, K. (2017). Analysis of Interaction between Business Intelligence and SMEs: Learn from Each Other.

Supo Condori, F., & Cavero Aybar, H. (2014). *Fundamentos teóricos y procedimentales de la investigación científica en ciencias sociales*.

Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.

Van Rossum, G. (2008). *El tutorial de Python*.

Vargas Pinto, D. J. (2018). *Business Intelligence para el pronóstico de ventas en la empresa zona Cel S.A.C.*

Villarreal, F. (2016). *Introducción a los Modelos de Pronósticos.*