



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“Datamart para el pronóstico de ventas de la empresa Grupo San Nicolas”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Huamanteca Damian, Henry Frank (ORCID: 0000-0002-0519-7952)

ASESOR:

Dr. Ordoñez Pérez, Adilio Christian (ORCID: 0000-0003-3875-9576)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información y comunicaciones

LIMA – PERÚ

2018

### Dedicatoria

A mi familia por el apoyo, tiempo y cariño incondicional brindado en mi etapa universitaria y sobre todo a mi madre que es un ejemplo de esfuerzo, coraje, valentía que me inspira día a día a seguir.

### Agradecimiento

Agradezco a mi familia y amigos que me apoyaron, que me alentaron para el desarrollo de esta tesis.

Al Dr. Adilio Christian Ordoñez Pérez, por brindarme su asesoría permanente en la realización de esta tesis.

## ÍNDICE

	Pag.
Página del jurado .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Agradecimiento .....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación .....	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas .....	ix
Índice de figuras .....	x
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Realidad Problemática.....	2
1.2. Antecedentes.....	6
1.3. Teorías relacionadas con el tema.....	13
1.4. Formulación del problema .....	43
1.5. Justificación del estudio .....	43
1.6. Hipótesis .....	45
1.7. Objetivos.....	45
II. MÉTODO .....	46
2.1. Diseño de investigación .....	47
2.2. Variables, Operacionalización .....	50
2.3. Población y muestra .....	58
2.4. Técnica e instrumento de validación de datos y confiabilidad .....	61
2.5. Métodos de análisis de datos .....	67

2.6. Aspectos éticos.....	70
III. RESULTADOS.....	72
IV. DISCUSIÓN.....	86
V. CONCLUSIONES.....	88
VI. RECOMENDACIONES.....	90
REFERENCIAS.....	108
ANEXOS.....	115
Anexo 1 Matriz de consistencia.....	116
Anexo 2 Ficha técnica, instrumento de recolección de datos.....	117
Anexo 3 Fichas de Instrumento de investigación.....	118
Anexo 4 Fiabilidad - Correlación de Pearson.....	127
Anexo 5 Validación de la Metodología e Instrumentos por juicio de expertos.....	128
Anexo 6 Entrevista.....	137
Anexo 7 Carta de aceptación.....	139
Anexo 8 Acta de implementación.....	140

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1 Criterio para selección de la metodología.....	22
Tabla 2 Validación de la metodología por expertos.....	22
Tabla 3 Operacionalización de variables.....	56
Tabla 4 Indicadores del Pronóstico de ventas.....	57
Tabla 5 Determinación de población.....	58
Tabla 6 Recolección de datos.....	62
Tabla 7 Validez para la razón de ventas por cuenta – Anexo 5.....	63
Tabla 8 Validez para la razón de cuentas perdidas – Anexo 5.....	64
Tabla 9 Niveles de confiabilidad.....	65
Tabla 10 Confiabilidad de Pearson - Razón de Ventas por cuenta – Anexo 4.....	66
Tabla 11 Confiabilidad de Pearson - Razón de cuentas perdidas – Anexo 4.....	66
Tabla 12 Medidas descriptivas de la razón de ventas por cuenta en el pronóstico de ventas antes y después de implementado el Datamart.....	73
Tabla 13 Medidas descriptivas de la razón de cuentas perdidas en el pronóstico de ventas antes y después de implementar el Datamart.....	74
Tabla 14 Pruebas de Normalidad de la Razón de ventas por cuenta en el pronóstico de ventas, antes y después de implementado el Datamart.....	76
Tabla 15 Pruebas de Normalidad de la Razón de cuentas perdidas en el pronóstico de ventas, antes y después de implementado el Datamart.....	78
Tabla 16 Prueba de T-Student para la razón de ventas por cuenta en el pronóstico de ventas, antes y después de implementado el Datamart.....	81
Tabla 17 Prueba de T-Student para la razón de cuentas perdidas en el pronóstico de ventas, antes y después de implementado el Datamart.....	84

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1 Razón de ventas por cuenta.....	5
Figura 2 Razón de cuentas perdidas.....	5
Figura 3 Arquitectura del Datamart.....	18
Figura 4 Proceso ETL.....	19
Figura 5 Metodología Hefesto .....	23
Figura 6 Resultado .....	25
Figura 7 Indicadores y perspectivas .....	26
Figura 8 Modelo conceptual .....	26
Figura 9 Ejemplo de modelo conceptual .....	27
Figura 10 Caso práctico – determinación de indicadores.....	28
Figura 11 Caso práctico – Correspondencia .....	29
Figura 12 Datos - perspectiva “producto” .....	30
Figura 13 Granularidad – perspectiva “Tiempo” .....	30
Figura 14 Modelo conceptual ampliado.....	31
Figura 15 Modelo conceptual ampliado.....	31
Figura 16 Diseño de tabla de dimensiones .....	32
Figura 17 Jerarquía de “Geografía” .....	33
Figura 18 Normalización de “Geografía” .....	33
Figura 19 Caso práctico, tabla de dimensión “cliente”.....	33
Figura 20 Tabla de hechos .....	34
Figura 21 Caso 1, preguntas .....	35
Figura 22 Caso 1, diseño de tablas de hechos.....	35
Figura 23 Caso 2, preguntas .....	35
Figura 24 Caso 2, diseño de tablas de hechos.....	36
Figura 25 Caso 3, preguntas .....	36
Figura 26 Caso 3, unificación .....	36
Figura 27 Ejemplo de Tabla de hechos .....	37
Figura 28 Ejemplo de Tabla de hechos .....	37

Figura 29 Sentencia SQL de Productos .....	38
Figura 30 Caso práctico, modelo lógico .....	39
Figura 31 Caso ejemplo, paso 1 .....	40
Figura 32 Caso ejemplo, paso 2.....	40
Figura 33 Producto, relación padre-hijo.....	41
Figura 34 Fecha, relación padre-hijo .....	41
Figura 35 Cubo ejemplo, paso 3.....	42
Figura 36 Diseño Pre-Experimental.....	48
Figura 37 Razón de ventas por cuenta en el pronóstico de ventas antes y después de implementar el Datamart.....	74
Figura 38 Razón de cuentas perdidas en el pronóstico de ventas, antes y después de implementado el Datamart .....	75
Figura 39 Prueba de Normalidad de la Razón de ventas por cuenta en el pronóstico de ventas, antes de implementado el Datamart.....	77
Figura 40 Prueba de Normalidad de la Razón de ventas por cuenta en el pronóstico de ventas, después de implementado el Datamart.....	77
Figura 41 Prueba de Normalidad de la Razón de cuentas perdidas en el pronóstico de ventas, antes de implementado el Datamart .....	79
Figura 42 Prueba de Normalidad de la Razón de cuentas perdidas en el pronóstico de ventas, después de implementado el Datamart.....	79
Figura 43 Razón de ventas por cuenta – Comparativa General.....	81
Figura 44 Prueba T-Student – Razón de ventas por cuenta.....	82
Figura 45 Prueba T-Student – Razón de ventas por cuenta.....	84
Figura 46 Figura 48 Prueba T-Student – Razón de cuentas perdidas.....	85



## Resumen

La presente tesis detalla el desarrollo de un Datamart para el pronóstico de ventas en la empresa Grupo san Nicolas, debido a que la situación empresarial previa a la aplicación del sistema presentaba deficiencias en cuanto al crecimiento de la razón de ventas y en la disminución de la razón de cuentas perdidas. El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de un Datamart para el pronóstico de ventas en la empresa Grupo san Nicolas en el año 2018.

Por ello, se describe previamente aspectos teóricos de lo que es el pronóstico de ventas, así como las metodologías que se utilizaron para el desarrollo del Datamart. Para el desarrollo del Datamart, se empleó la metodología HEFESTO, por ser la que más se acomodaba a las necesidades y etapas del proyecto.

El tipo de investigación es aplicada, el diseño de la investigación es pre-experimental y el enfoque es cuantitativo. La población para las razones de ventas por cuenta y de la razón de cuentas perdidas se determinó a 416 cuentas gestionadas. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 200 cuentas, estratificados por días. El muestreo es el aleatorio probabilístico simple. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y el instrumento fue la ficha de registro, los cuales fueron validados por expertos.

La implementación del Datamart permitió incrementar la razón de ventas por cuenta del S/.812.70 al S/.1026.00, por otro lado, disminuyó la razón de cuentas perdidas del 59.50% al 52.50%. Los resultados mencionados anteriormente, permitieron llegar a la conclusión que el Datamart mejora el pronóstico de ventas de la empresa Grupo San Nicolas.

**PALABRAS CLAVE:**

**DATA MART – PRONOSTICO DE VENTAS – REPORTES – HEFESTO**

## Abstract

This thesis details the development of a Datamart for the sales forecast in the company San Nicolas Group, due to the fact that the business situation prior to the application of the system had deficiencies in terms of the growth of the sales ratio and in the decrease of the reason for lost accounts. The objective of this research was to determine the influence of a Datamart for the sales forecast in the company San Nicolas Group in 2018.

Therefore, it is previously described theoretical aspects of what is the sales forecast, as well as the methodologies that were used for the development of the Datamart. For the development of the Datamart, the HEFESTO methodology was used, as it was the one that most suited the needs and stages of the project.

The type of research is applied, the design of the research is pre-experimental and the approach is quantitative. The population for the reasons for sales on account and the ratio of lost accounts was determined to 416 managed accounts. The sample size was made up of 200 accounts, stratified by days. The sampling is the simple probabilistic random. The technique of data collection was the signing and the instrument was the registration form, which were validated by experts.

The implementation of the Datamart allowed to increase the sales ratio on account of S /. 812.70 to S /.1026.00, on the other hand, decreased the ratio of lost accounts from 59.50% to 52.50%. The results mentioned above, allowed to reach the conclusion that the Datamart improves the sales forecast of the company San Nicolas Group.

KEYWORDS:

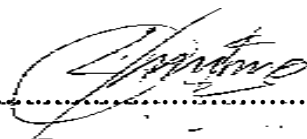
DATA MART - SALES FORECAST - REPORTS - HEFESTO

Yo, Adilio Christian Ordoñez Pérez, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo – Lima Norte, revisor (a) de la tesis titulada:

“DATAMART PARA EL PRONOSTICO DE VENTAS DE LA EMPRESA GRUPO SAN NICOLAS”, de los (de la) estudiante: HENRY FRANK HUAMANTECA DAMIAN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima 04 de diciembre del 2020



Firma

Adilio Christian Ordoñez Pérez

DNI: 20108357

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	-----------------------	--------	---------------------------------