



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Datamart para la Evaluación de Ventas en la empresa Entel Perú  
S.A.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

Santamaría Inoñan, Luis Joel

ASESOR:

Mgtr. Raúl Eduardo Huarote Zegarra

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ  
2018

## PÁGINA DEL JURADO

|  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
|  <b>UCV</b><br>UNIVERSIDAD<br>CÉSAR VALLEJO | <b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b> | Código : F07-PP-PR-02.02<br>Versión : 07<br>Fecha : 31-03-2017<br>Página : 1 de 25 |
|--|---------------------------------------|--|

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a):

**SANTAMARIA INOÑAN, LUIS JOEL**

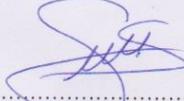
cuyo título es:

**DATAMART PARA LA EVALUACIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA ENTEL PERÚ S.A.**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **14** (números) **CATORCE** (letras).

Lima, Viernes 21 de Diciembre del 2018

  
.....  
PRESIDENTE  
Dra. ROMERO VALENCIA MONICA  
PATRICIA

  
.....  
SECRETARIO  
Mgr. CHUMPE AGESTO JUAN BRUES LEE

  
.....  
VOCAL  
Mgr. HUAROTE ZEGARRA RAUL  
EDUARDO

|         |                            |        |   |        |           |
|---------|----------------------------|--------|---|--------|-----------|
| Elaboró | Dirección de Investigación | Revisó | Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad | Aprobó | Rectorado |
|---------|----------------------------|--------|---|--------|-----------|

## **DEDICATORIA**

Dedico primeramente a Dios y también a mis padres que con sus consejos contribuyen día a día a poder superarme como persona, a mis compañeros de trabajo que complementan este desarrollo profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios por siempre guiarme y brindarme las oportunidades de mejora en todo aspecto, personal, profesional, económico y otros, segundo agradezco a mis padres que son el soporte de mi formación como persona.

Por último, agradezco a mi asesor Mgtr. Raúl Eduardo Huarote Zegarra por el tiempo ayuda y dedicación en este trabajo de investigación.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo: Luis Joel Santamaría Inoñan, estudiante de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI N° 45021686, con la tesis titulada "Datamart para la evaluación de ventas en la empresa ENTEL PERÚ S.A.", declaro bajo juramento que:

1. La tesis en mención es de autoría propia.
2. He aceptado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o un título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados, por lo tanto, los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias que de mis acciones se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, diciembre de 2018



---

Luis Joel SANTAMARÍA INOÑAN  
DNI: 45021686

## **PRESENTACIÓN**

### **SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO**

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos sección de Pregrado de la Universidad César Vallejo para la experiencia curricular de Metodología de la Investigación Científica, presento el trabajo de investigación pre-experimental denominado: “Datamart para la evaluación de ventas en la empresa Entel Perú S.A.”.

La investigación, tiene como propósito fundamental: Determinar la influencia de un Datamart para la evaluación de ventas en la empresa Entel Perú S.A. para mejorar el proceso de toma de decisiones en el área de facturación de la Empresa Entel S.A.

La presente investigación está dividida en siete capítulos:

En el primero capítulo se tiene la Introducción, donde se detalla la problemática, razón y motivo de la investigación, trabajos previos del mismo, teorías relacionadas con el tema y las hipótesis y objetivos para su desarrollo. El capítulo II método a emplear en la investigación, estudio de las variables, población muestra a utilizar y aspectos éticos a tener en cuenta. El capítulo III detalla los resultados obtenidos en la investigación. El capítulo IV indica la discusión a la que se llega. El capítulo V presenta las conclusiones obtenidas de la presente investigación, el capítulo VI las recomendaciones en tener en cuenta. El capítulo VII las referencias para la elaboración de la investigación.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

## ÍNDICE

|  |      |
|--|------|
| Carátula   | i    |
| Página del Jurado                                    | ii   |
| Dedicatoria  | iii  |
| Agradecimiento                                       | iv   |
| Declaratoria de Autenticidad                         | v    |
| Presentación   | vi   |
| Índice   | vii  |
| Índice de tablas                                     | viii |
| Índice de figuras                                    | ix   |
| Índice de anexos                                     | xi   |
| Resumen  | xii  |
| Abstract   | xiii |
| <br>   |      |
| I. INTRODUCCIÓN                                      | 14   |
| <br>   |      |
| 1.1. Realidad problemática                           | 15   |
| 1.2. Trabajos Previos                                | 20   |
| 1.3. Teorías relacionadas                            | 25   |
| 1.4. Formulación del problema                        | 42   |
| 1.5. Justificación del estudio                       | 43   |
| 1.6. Hipótesis                                       | 44   |
| 1.7. Objetivos                                       | 45   |
| <br>   |      |
| II. MÉTODO   | 46   |
| <br>   |      |
| 2.1. Diseño de investigación                         | 47   |
| 2.2. Variables, Operacionalización                   | 48   |
| 2.3. Población y muestra                             | 50   |
| 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 52   |
| 2.5. Métodos de análisis de datos                    | 55   |
| 2.6. Aspectos éticos                                 | 60   |
| <br>   |      |
| III. RESULTADOS                                      | 61   |
| IV. DISCUSIÓN  | 73   |
| V. CONCLUSIONES                                      | 75   |
| VI. RECOMENDACIONES                                  | 77   |
| VII. REFERENCIAS                                     | 79   |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1 – Cuadro Comparativo Gestores Base de Datos   | 30 |
| Tabla 2 - Tabla de comparación de Metodología para el desarrollo del Datamart                 | 41 |
| Tabla 3 – Operacionalización de variables   | 48 |
| Tabla 4 – Indicadores   | 49 |
| Tabla 5 – Población   | 50 |
| Tabla 6 – Interpretación de un coeficiente de confiabilidad                                   | 54 |
| Tabla 7 – <i>Estadísticos descriptivos - Confiabilidad</i>                                    | 55 |
| Tabla 8 – <i>Estadísticos descriptivos – Confiabilidad</i>                                    | 55 |
| Tabla 9 – Medidas Descriptivas del Costo Unitario   | 62 |
| Tabla 10 – Medidas Descriptivas del Costo Unitario  | 63 |
| Tabla 11 – Prueba de Normalidad de Costo Unitario antes y después de implementado el Datamart | 65 |
| Tabla 12 – Prueba de Normalidad de Costo Unitario antes y después de implementado el Datamart | 67 |
| Tabla 13 – Estadísticas de Muestras emparejadas   | 70 |
| Tabla 14 – Estadísticas de Muestras emparejadas   | 72 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 Ingresos de Telecomunicaciones en 2015 (Miles de Millones de Pesos)   | 16 |
| Figura 2 Índice de la Producción de Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información – Año Base 2017                  | 17 |
| Figura 3 Índice de la Producción de Telecomunicaciones y Otros Servicios de la Información – Porcentajes – Año Base 2007 | 17 |
| Figura 4 Organigrama del Área de Facturación   | 19 |
| Figura 5 Costo Unitario por cliente  | 19 |
| Figura 6 Crecimiento en Ventas   | 29 |
| Figura 7 Arquitectura Top - Down   | 28 |
| Figura 8 Arquitectura Top - Down   | 28 |
| Figura 9 Power Pivot y componentes   | 32 |
| Figura 10 Proceso de Facturación, evaluación y control de ventas   | 35 |
| Figura 11 Logotipo Hefesto v2.0.   | 37 |
| Figura 12 Análisis de Requerimientos   | 38 |
| Figura 13 Análisis de los OLTP   | 38 |
| Figura 14 Modelo Lógico del DataWareHouse  | 39 |
| Figura 15 Integración de Datos   | 39 |
| Figura 16 Fases de la metodología Kimball  | 40 |
| Figura 17 Arquitectura de datos - Inmon  | 41 |
| Figura 18 Análisis de Resultados   | 60 |
| Figura 19 Costo Unitario antes y después de implementado el Datamart   | 62 |
| Figura 20 Crecimiento en Ventas antes y después de implementado el Datamart  | 63 |
| Figura 21 Prueba de Normalidad de Costo Unitario antes de implementado el Datamart                                       | 66 |
| Figura 22 Prueba de Normalidad de Costo Unitario después de implementado el Datamart                                     | 66 |
| Figura 23 Prueba de Normalidad de Crecimiento Ventas antes de implementado el Datamart                                   | 67 |
| Figura 24 Prueba de Normalidad de Crecimiento Ventas después de  |    |

|   |     |
|---|-----|
| implementado el Datamart                              | 68  |
| Figura 25 Costo Unitario – Comparativa General        | 69  |
| Figura 26 Prueba T – Student – Costo Unitario         | 70  |
| Figura 27 Crecimiento en Ventas – Comparativa General | 71  |
| Figura 28 Prueba T – Student – Crecimient en Ventas   | 72  |
| Figura 29 Modelo Conceptual del Datamart              | 139 |
| Figura 30 Correspondencia de pespectivas              | 141 |
| Figura 31 Correspondencia de indicadores              | 142 |
| Figura 32 Modelo Conceptual Ampliaco                  | 147 |
| Figura 33 Dimensiones Cliente                         | 148 |
| Figura 34 Dimensiones Ciclo Facturación               | 149 |
| Figura 35 Dimensiones Estado Cliente                  | 149 |
| Figura 36 Dimensiones Equipo                          | 150 |
| Figura 37 Dimensiones Promoción                       | 150 |
| Figura 38 Dimensiones Plan tarifario                  | 151 |
| Figura 39 Dimensiones Tiempo                          | 151 |
| Figura 40 Tabla de Hechos del Datamart                | 152 |
| Figura 41 Uniones en el Datamart                      | 153 |
| Figura 42 Programación de Carga Inicial               | 154 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|   |     |
|---|-----|
| Anexo N° 1: Matriz de consistencia  | 86  |
| Anexo N° 2: Entrevista al jefe de facturación en la Empresa Entel Perú S.A.             | 88  |
| Anexo N° 3: Instrumento de Investigación Costo Unitario                                 | 91  |
| Anexo N° 4: Instrumento de Investigación Crecimiento en ventas                          | 105 |
| Anexo N° 5: Confiabilidad del instrumento – Costo Unitario                              | 106 |
| Anexo N° 6: Confiabilidad del instrumento – Crecimiento en Ventas                       | 119 |
| Anexo N° 7: Validación del instrumento en ventas  | 120 |
| Anexo N° 8: Validación del instrumento de medición del indicador costo unitario.        | 123 |
| Anexo N° 9: Validación del instrumento de medición del indicador crecimiento en ventas. | 125 |
| Anexo N° 10: Diagrama de Gantt  | 130 |
| Anexo N° 11: Carta de Aceptación  | 132 |
| Anexo N° 12: Desarrollo De La Metodología Del Datamart                                  | 133 |
| ANEXO N°13: Manual de Usuario de Datamart   | 162 |

## RESUMEN

La presente tesis detalla el desarrollo de un Datamart para evaluación de ventas en la empresa Entel Perú, debido a que la situación previa a la aplicación del Datamart presentaba deficiencias en cuanto al costo unitario y crecimiento en ventas. El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia del Datamart para la evaluación de Ventas en la empresa Entel Perú S.A.

Por ello, se describe previamente aspectos teóricos en crecimiento en 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 más acomodada a las necesidades y etapas del proyecto, además por ser rápida en tiempos de entrega, de esta manera no se generó resistencia al cambio en los usuarios.

El tipo de investigación es aplicada, el diseño de la investigación es Pre experimental y el enfoque es cuantitativo. La población se determinó 2'456,345 clientes Postpago con diferentes ciclos de facturación y con plan tarifario. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 385 clientes para el indicador costo unitario. El muestreo es el aleatorio probabilístico simple. Además, para el crecimiento en ventas lo conforma los montos facturados estratificados por semanas. Por lo tanto, quedo conformada por 4 registros siendo la población igual a la muestra. 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 en el costo unitario en la evaluación de ventas un aumento del 30.00% al 51.30%, del mismo modo, crecimiento en ventas aumentó del 23.00% al 31.50%. Los resultados mencionados anteriormente, permitieron llegar a la conclusión que el Datamart mejora la evaluación de ventas en la empresa Entel Perú S.A.

Palabras Claves: Datamart, Herramientas, SQL, Metodología.

## ABSTRACT

This thesis details the development of a Datamart for the evaluation of sales in Entel Perú, due to the fact that the situation prior to the application of the Datamart presented deficiencies in terms of unit cost and sales growth. The objective of this research was to determine the influence of the Datamart for the evaluation of Sales in Entel Perú S.A.

Therefore, it is previously described theoretical aspects in growth in sales, 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 most adapted to the needs and stages of the project, as well as being fast in delivery times, in this way no resistance was generated to the change in the users.

The type of research is applied, the design of the research is Pre-experimental and the approach is quantitative. The population was determined 2'456,345 Postpaid clients with different billing cycles and tariff plan. The sample size consisted of 385 clients for the unit cost indicator. The sampling is the simple probabilistic random. In addition, for the growth in sales it is made up of the invoiced amounts stratified by weeks. Therefore, I am made up of 4 registers, with the population equal to the sample. 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 in the unit cost in the evaluation of sales an increase of 30.00% to 51.30%, in the same way, growth in sales increased from 23.00% to 31.50%. The results mentioned above, allowed to reach the conclusion that the Datamart improves the evaluation of sales in Entel Perú S.A.

Keywords: Datamart, Tools, SQL, Methodology.

# ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis

Yo, Mgtr. Raúl Eduardo Huarote Zegarra, asesor del curso de Desarrollo de Proyecto de Investigación, revisor de la tesis del estudiante Santamaría Inoñan, Luis Joel, titulado: "DATAMART PARA LA EVALUACIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA ENTEL PERÚ S.A."; constato que la misma tiene un índice de similitud del 26% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

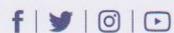
El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecida por la Universidad César Vallejo.

Lima, 20 de diciembre del 2018

Atentamente,

Mgtr. Raúl Eduardo Huarote Zegarra  
DOCENTE ASESOR DE TESIS  
DNI: 32983830

Somos la universidad de los  
que quieren salir adelante.



[ucv.edu.pe](http://ucv.edu.pe)