



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

“Business Intelligence para el proceso de cobranza en la empresa Hude S.A”

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

Ingeniero de Sistemas

**AUTOR:**

Romaní Oré, Fidel (ORCID: 0000-0001-9814-3146)

**ASESOR:**

Dr. Chávez Pinillos, Frey (ORCID: 0000-0003-3785-5259)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema De Información y Comunicaciones.

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a mi tía Juana Salazar Angulo que se encuentra en el cielo, a mis apoderados Esteban Román Angulo y madre Natalia Ore Silvestre, porque durante mi trayectoria me brindó su apoyo incondicional

## **AGRADECIMIENTO**

La Universidad me dio la bienvenida, brindarme los conocimientos y también a mis mentores de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, agradezco mucho por la ayuda de mi maestro, al Dr. Frey Chávez Pinillos tutor de esta proyecto de investigación quien me ha brindado los copiosos conocimientos y su rectitud como docente.

## **PÁGINA DEL JURADO**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Romaní Oré Fidel, identificado con DNI N° 43758182, estudiante de la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo presento la tesis titulada “BUSINESS INTELLIGENCE PARA EL PROCESO DE COBRANZA EN LA EMPRESA HUDE S.A” Declaro y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, **DECLARO BAJO JURAMENTO** que:

1. La tesis en mención es de autoría propia.
2. Toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.
3. He aceptado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada total ni parcialmente.
4. 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.
5. 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.

En tal sentido, de identificarse la presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a los autores), auto plagio (presentar como propio algún trabajo de investigación que ya ha sido publicado) piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros) asumo las consecuencias y me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, Diciembre del 2019



---

ROMANI ORE FIDEL

DNI: 43758182

## INDICE GENERAL

	<b>Página</b>
<b>DEDICATORIA</b>	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b>	iii
<b>ACTA DE APROBACION DE TESIS</b>	iv
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	vi
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	vii
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	viii
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	x
<b>RESUMEN</b>	xi
<b>ABSTRACT</b>	xii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	13
<b>II. MÉTODO</b>	37
<b>2.1. Tipo y Diseño de investigación.</b>	37
<b>2.2. Operacionalización de Variables.</b>	38
<b>2.3. Población, muestra y muestreo.</b>	40
<b>2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.</b>	41
<b>2.5. Método de análisis de datos.</b>	44
<b>2.6. Aspectos éticos.</b>	46
<b>III. RESULTADOS</b>	47
<b>3.1. Análisis Descriptivo.</b>	47
<b>3.2. Análisis Inferencial.</b>	49
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	58
<b>V. CONCLUSIONES</b>	60
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	61
<b>REFERERENCIAS</b>	62
<b>ANEXOS</b>	64

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Página</b>
Tabla 1. Validación de expertos para la aplicación de la metodología. ....	34
Tabla 2. diseño Pre-Experimental. Con pre test/post test. Sin grupo de control. ....	37
Tabla 3. Matriz de Operacionalización. ....	39
Tabla 4. Determinación de la Población. ....	40
Tabla 5. Determinación de la muestra. ....	40
Tabla 6. validación de instrumento de recolección de datos. ....	42
Tabla 7. Indicador Periodo Promedio de Cobro. ....	42
Tabla 8. Indicador Porcentaje Incobrable. ....	43
Tabla 9. Validación de instrumentos por juicio de expertos para Recolección de Datos. ....	44
Tabla 10. Medidas Descriptivas del Periodo Promedio de Cobro del proceso de cobranza antes y después de implementar el Business Intelligence. ....	47
Tabla 11. Medidas Descriptivas del Porcentaje incobrable del proceso de cobranza antes y después de implementar el Business Intelligence. ....	48
Tabla 12. Prueba de normalidad del Periodo Promedio de Cobro antes y después de implementar el Business Intelligence. ....	50
Tabla 13. Prueba de normalidad del Porcentaje Incobrable antes y después de implementado el Business Intelligence. ....	51
Tabla 14. prueba de rangos de wilcoxon y la margen para contribución total - periodo promedio de cobro. ....	54
Tabla 15. Estadístico de contraste del indicador Periodo promedio de cobro. ....	55
Tabla 16. Prueba de T-Student para el indice porcentaje Incobrable antes y después de implementado del Business Intelligence. ....	57
Tabla 17. Indicadores y perspectivas. ....	68
Tabla 20. Matriz de Consistencia. ....	110

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Figura 1. Periodo Promedio de Cobro.....	15
Figura 2. Días de Ventas Pendientes de Cobro .....	15
Figura 3. Arquitectura Business Intelligence. ....	23
Figura 4. FASES DE HEFESTO.....	30
Figura 5. Metodología Ralph Kimball .....	33
Figura 6. Gráfico de Coeficiente de Confiabilidad. ....	43
Figura 7.Periodo Promedio de Cobro antes y después de implementación del Business Intelligence. ....	48
Figura 8.Porcentaje Incobrable antes y después de implementación del Business Intelligence.....	49
Figura 9.Prueba de normalidad del Periodo promedio de cobro antes de implementación del Business Intelligence. ....	50
Figura 10.Prueba de normalidad del Periodo promedio de cobro después de implementación del Business Intelligence. ....	51
Figura 11.Prueba de normalidad del porcentaje incobrable antes de implementación del Business Intelligence.....	52
Figura 12.Prueba de normalidad del porcentaje incobrable despues de implementación del Business Intelligence .....	52
Figura 13.Media – Periodo Promedio de Cobro.....	54
Figura 14. Media – Porcentaje Incobrable. ....	56
Figura 15.Prueba T-Student- porcentaje Incobrable.....	57
Figura 16.porcentaje incobrable por departamento, cliente en un determinado tiempo. ....	64
Figura 17. Monto total del crédito por departamentos en un determinado periodo y por vendedor.64	
Figura 18. porcentaje de deuda vencida por cliente según departamento en un determinado tiempo. ....	65
Figura 19.porcentaje de deuda por vencer según departamento en un determinado tiempo. ....	65
Figura 20. total de ventas a cobrar por departamentos en un determinado tiempo. ....	65
Figura 21. promedio de pago según departamentos, departamento en un tiempo determinado. 66	
Figura 22. antigüedad de la deuda según cliente, vendedor en un determinado tiempo. ....	66
Figura 23. días de mora según cliente, ubicación geográfica en un determinado tiempo .....	66
Figura 24. modelo conceptual.....	68
Figura 25. Correspondencia Dimensiones .....	71



Figura 26. Correspondencia Indicadores.....	72
Figura 27. Modelo Conceptual Ampliado.....	76
Figura 28. Tabla de dimensión Cliente. ....	77
Figura 29. Tabla de dimensión Vendedor. ....	78
Figura 30. Tabla de dimensión Departamento. ....	78
Figura 31. Tabla de dimensión Tiempo. ....	78
Figura 32. Tabla de dimensión Producto. ....	79
Figura 33. Diseño de la tabla de hechos.....	79
Figura 34. Uniones. ....	80
Figura 35. Carga Inicial. ....	82
Figura 36. carga de dimensión cliente.....	83
Figura 37. Cliente - Obtener datos OLTP .....	84
Figura 38. Carga de dimensión vendedor.....	84
Figura 39. Vendedor - Obtener datos OLTP. ....	84
Figura 40. carga de dimensión departamento.....	85
Figura 41. Departamento - Obtener datos OLTP. ....	85
Figura 42. Carga de dimensión Tiempo. ....	85
Figura 43. Tiempo - Obtener datos OLTP. ....	86
Figura 44. Cargar Dimensión Producto.....	86
Figura 45. Tiempo - Obtener datos OLTP. ....	86
Figura 46. Cargar Tabla de Hechos Cobranza. ....	87
Figura 47. Cobranza - Obtener datos OLTP. ....	87
Figura 48. Reporte de deudores por departamento.....	89

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Página</b>
<b>Anexo 1.</b> Desarrollo de la metodología Hefesto para la variable independiente. ....	64
<b>Anexo 2.</b> Entrevista.....	90
<b>Anexo 3.</b> Diagrama de Ishikawa. ....	93
<b>Anexo 4.</b> Proceso De Cobranza.....	94
<b>Anexo 5.</b> Carta de Aceptación.....	95
<b>Anexo 6.</b> Juicio de Expertos de Metodología.....	96
<b>Anexo 7.</b> <i>Evaluación de Juicio de Expertos.</i> ....	99
<b>Anexo 8.</b> Ficha de Registro para Periodo Promedio de Cobro Pre - Test. ....	102
<b>Anexo 9.</b> Ficha de Registro para Periodo Promedio de Cobro Post - Test.. ....	104
<b>Anexo 10.</b> Ficha de Registro para Porcentaje Incobrable Pre-Test.....	106
<b>Anexo 11.</b> ficha de registro para porcentaje incobrable Post-Test.....	108

## RESUMEN

La actual tesis especifica la puesta en marcha de una plataforma de inteligencia de negocios para determinar una decisión razonable y mejorar el periodo promedio y porcentaje incobrable para el proceso de cobranza en la empresa Hude S.A, dado que la situación del departamento de crédito y cobranza preliminar a la puesta en marcha de la plataforma mostraba insuficiencias en el área especificado. La finalidad fundamental de la investigación es resolver la influencia de la inteligencia de negocio en el proceso de cobranza en la empresa Hude S.A.

Por ende, se explica previamente semblantes teóricos del proceso de cobranza, metodologías que se utilizaron para desarrollar la plataforma. Para esta plataforma de inteligencia de negocios, se utilizó la metodología Hefesto, por su flexibilidad de como involucra a sus procesos y capacidades para crear conocimiento a partir de los datos e información existentes para su mejora.

Tipo de investigación aplicada, diseño preexperimental y enfoque cuantitativo. Lo mostrado como resultado para la población de 26 unidades de negocio sobre ventas al crédito, porción de muestra 25 unidades de negocios. Por la conveniencia la muestra quedo conformado 26 fichas de registro.

El método de muestreo probabilístico, muestreo estratificado, la técnica para compendio de información se utilizó fichaje y la herramienta ficha de registro, en consecuencia han sido validados por tres juicios de expertos especializados.

La puesta en marcha de la plataforma Business Intelligence permitió reducir el periodo promedio de cobro de 68.78% al 62.32%, del mismo modo, se redujo el porcentaje incobrable del 31.42% al 14.96%. Según los resultados obtenidos anteriormente, consentir a una consecuencia de que la Inteligencia de negocios mejoró el proceso de cobranza en la empresa Hude S.A.

Palabras claves: Business Intelligence, Metodología Hefesto, Proceso de cobranza.

## ABSTRACT

The current thesis specifies the implementation of a Business Intelligence platform for better decision making and improving the average period and uncollectible percentage for the collection process in the company Hude SA, given that the situation of the credit area and preliminary collection to the Start-up of the platform showed inadequacies in the specified area. The main purpose of the investigation is to resolve the influence of Business Intelligence in the collection process in the company Hude S.A.

Therefore, theoretical semblants of the collection process are previously explained, methodologies that were used to develop the platform. For this Business Intelligence platform, the Hephaestus methodology was used, because of its flexibility as it involves its processes and capabilities to create knowledge from existing data and information for its improvement.

Type of applied research, preexperimental design and quantitative approach. What is shown as a result for the population of 26 business units on credit sales, sample portion 25 business units. For convenience, the sample was made up of 26 registration forms.

The method of probabilistic sampling, stratified sampling, the technique for collecting information, signing and the registration form tool were used, consequently they were validated by three expert experts.

The implementation of the Business Intelligence platform allowed reducing the average collection period from 68.78% to 62.32%, in the same way, the uncollectible percentage was reduced from 31.42% to 14.96%. According to the results obtained above, consent to a consequence that Business Intelligence improved the collection process in the company Hude S.A.

Keywords: Business Intelligence, Hephaestus Methodology, Collection process.