



# FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE  
INCIDENCIAS UTILIZANDO ITIL V3.0 EN EL ÁREA DE  
OPERACIONES (VOC) DE LA EMPRESA AMÉRICA MÓVIL  
PERÚ S.A.C

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERA DE SISTEMAS**

AUTOR:

Hinostroza Roque, Ana Paola

ASESOR:

Ing. Johnson Romero Guillermo Miguel

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información Transaccionales

LIMA - PERÚ

2017

TESIS

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS  
UTILIZANDO ITIL V3.0 EN EL ÁREA DE OPERACIONES (VOC) DE LA  
EMPRESA AMÉRICA MÓVIL PERÚ S.A.C

---

HINOSTROZA ROQUE, Ana Paola

AUTOR

---

Mg. Johnson Romero, Guillermo Miguel

ASESOR

***Presentada a la Escuela de Ingeniería de Sistema de la Universidad César  
Vallejo para optar el Grado de: INGENIERA DE SISTEMAS***

**APROBADO POR:**

-----  
PRESIDENTE DEL JURADO

-----  
SECRETARIO DEL JURADO

-----  
VOCAL DEL JURADO

## **DEDICATORIA**

A Dios, mis padres Ana María y José Luis, a mi hermana Ana Lucia por el apoyo incondicional, la dedicación que ha tenido conmigo en cada etapa de mi vida y por sus constantes consejos.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, mi familia y en especial a mis padres, porque siempre estuvieron pendiente de todo aquello que me hiciera falta, me alentaron para pasar todos los obstáculos que se me presentaron, siempre han sido mi motor para seguir adelante, para no rendirme y hacer de forma excelente todo aquello que me proponga.

A todas aquellas personas que creyeron en mí, que me apoyaron y alentaron en todo momento.

A todos, espero estén conformes con los resultados obtenidos y espero contar siempre con su apoyo incondicional.

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo Ana Paola Hinostroza Roque identificada con DNI N° 47146540, efecto de cumplir con las disposiciones vigentes, consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido sumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento y omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, 24 de Junio de 2017

---

Ana Paola Hinostroza Roque  
Tesisista

## **PRESENTACIÓN**

**SEÑOR PRESIDENTE**

**SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO**

Presento la tesis titulada Sistema web para el proceso de gestión de incidencias utilizando ITIL V3.0 en el área de operaciones (VOC) de la empresa América Móvil Perú S.A.C

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo para obtener el título en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada “Cesar Vallejo” Sede Lima Norte.

Esta investigación busca definir la influencia de un sistema web para el proceso de gestión de incidencias utilizando ITIL V3.0 en el área de operaciones (VOC) para la empresa América Móvil Perú S.A.C. con el objetivo de mejorar el proceso de gestión de incidencias en el área de operaciones (VOC) de la empresa América Móvil Perú S.A.C., la cual contiene de siete capítulos: Capítulo I Introducción, donde se explica la realidad problemática, comprensión y motivo de la investigación, trabajos previos de lo mencionado, teorías relacionadas con el tema y las hipótesis y objetivos para su progreso. El capítulo II método aplicar en la investigación, estudio de las variables, población indica a utilizar y aspectos éticos a tener en cuenta. El capítulo III muestra 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 investigación mencionada. El capítulo VI las recomendaciones en tener en cuenta. El capítulo VII las referencias bibliográficas para la elaboración de la investigación.

Espero señores miembros del jurado que la presente investigación se ajuste a los requerimientos establecidos y que este trabajo de origen a posteriores estudios.

La autora

**ÍNDICE**

	Pág.
<b>PÁGINAS PRELIMINARES</b>	<b>ii</b>
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.....	x
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xxii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xxiii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>14</b>
1.1. Realidad problemática.....	15
1.2. Trabajos previos.....	16
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	18
1.4. Formulación del problema.....	20
1.5. Justificación del estudio.....	31
1.6. Hipótesis.....	34
1.7. Objetivos.....	34
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>36</b>
2.1. Diseño de investigación.....	61
2.2. Variables, Operacionalización.....	62
2.3. Población, muestra.....	66
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	40
2.5. Métodos de análisis de datos.....	41
2.6. Aspectos éticos.....	42
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>42</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>56</b>
<b>V. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>58</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>60</b>
<b>VII. REFERENCIAS.....</b>	<b>62</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01. Validación de expertos para la aplicación de la metodología.....	30
Tabla 02. Operacionalización de variables.....	37
Tabla 03. Indicadores.....	38
Tabla 04. Medidas descriptivas del porcentaje de incidencias mal registradas en el proceso de gestión de incidencias antes y después de implementar al sistema web.....	46
Tabla 05. Medidas descriptivas del Porcentaje Monitoreo de Incidencias Pendientes en el proceso de gestión de incidencias antes y después de implementar al sistema web.....	47
Tabla 06. Prueba de normalidad del Porcentaje de Incidencias Mal Registradas antes y después de implementado el sistema web.....	49
Tabla 07. Prueba de normalidad del porcentaje de monitoreo de incidencias pendientes antes y después de implementado el sistema web.....	52
Tabla 08. Prueba de rangos consigno de Wilcoxon para el porcentaje monitoreo de incidencias pendientes.....	56
Tabla 09. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para el porcentaje monitoreo de incidencias pendientes.....	59
Tabla 10. Visión del Negocio.....	76
Tabla 11. Descripción de trabajadores del negocio.....	79
Tabla 12. Descripción de caso de uso del negocio.....	80
Tabla 13. Requerimientos funcionales.....	82
Tabla 14. Requerimientos no funcionales.....	85
Tabla 15. Relación entre los requerimientos funcionales y los casos de uso del sistema.....	86
Tabla 16. Actores del sistema.....	90
Tabla 17. Especificación del caso de uso Login/Logout.....	94
Tabla 18. Especificación del caso de uso Listar HUB.....	95
Tabla 19. Especificación del caso de uso Registrar HUB.....	95
Tabla 20. Especificación del caso de uso Modificar HUB.....	97
Tabla 21. Especificación del caso de uso Listar CMTS.....	98

Tabla 22. Especificación del caso de uso Registrar CMTS.....	99
Tabla 23. Especificación del caso de uso Modificar CMTS.....	100
Tabla 24. Especificación del caso de uso Listar PLANO.....	101
Tabla 25. Especificación del caso de uso Registrar PLANO.....	102
Tabla 26. Especificación del caso de uso Modificar PLANO.....	103
Tabla 27. Especificación del caso de uso Listar Diagnóstico.....	104
Tabla 28. Especificación del caso de uso Registrar Diagnóstico.....	105
Tabla 29. Especificación del caso de uso Modificar Diagnóstico.....	106
Tabla 30. Especificación del caso de uso Listar Descripción.....	107
Tabla 31. Especificación del caso de uso Registrar Descripción .....	108
Tabla 32. Especificación del caso de uso Modificar Descripción .....	109
Tabla 33. Especificación del caso de uso Listar Estado.....	110
Tabla 34. Especificación del caso de uso Registrar Estado.....	111
Tabla 35. Especificación del caso de uso Modificar Estado.....	112
Tabla 36. Especificación del caso de uso Listar Incidencia.....	114
Tabla 37. Especificación del caso de uso Registrar Incidencia.....	114
Tabla 38. Especificación del caso de uso Modificar Incidencia.....	116
Tabla 39. Especificación del caso de uso Generar reporte de Incidencias Pendientes.....	117
Tabla 40. Especificación del caso de uso Generar reporte de Incidencias Mal Registradas.....	119

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01. Porcentaje de Incidencias Mal registradas emitid 1mes-Mayo2017.....	17
Figura 02. Porcentaje Monitoreo de Incidencias Pendientes emitido 1 mes-Mayo2017.....	18
Figura 03. Esquema básico de un sistema.....	24
Figura 04. Porcentaje de Incidencias Mal Registradas antes y Después de implementado el sistema .....	47
Figura 05. Porcentaje Monitoreo de Incidencias Pendientes antes y después de implementado el sistema.....	48
Figura 06. Prueba de normalidad del porcentaje de Incidencias Mal Registradas antes de implementado el sistema web.....	50
Figura 07. Prueba de normalidad del porcentaje de Incidencias Mal registradas después de implementado el sistema web.....	51
Figura 08. Prueba de normalidad del Porcentaje de Monitoreo Incidencias Pendientes antes de implementado el sistema web.....	53
Figura 09. Prueba de normalidad del Porcentaje de Monitoreo de Incidencias Pendientes después de implementado el sistema web.....	54
Figura 10. Porcentaje de Incidencias Mal registradas – Comparativa general.....	55
Figura 11. Prueba Z – Porcentaje de Incidencias Mal Registradas.....	57
Figura 12. Porcentaje Monitoreo de Incidencias Pendientes – Comparativa general.....	58
Figura 13. Prueba Z – Porcentaje de Monitoreo de Incidencias Pendientes.....	60
Figura 14. Diagrama de objetivos del negocio en relación a la visión, misión, objetivos y metas de la organización.....	77
Figura 15. Diagrama de Caso de Uso de Negocio.....	80
Figura 16. Diagrama de Actividades de caso de uso de negocio.....	81
Figura 17. Diagrama de casos de uso de rol Administrador.....	91
Figura 18. Diagrama de Caso de Uso de Rol Técnico.....	92
Figura 19. Diagrama de Caso de Uso de Rol Contrata.....	119

Figura 20. Diagrama de Análisis-Login/Logout.....	120
Figura 21. Diagrama de Análisis – Listar HUB.....	120
Figura 22. Diagrama de Análisis – Registrar HUB.....	120
Figura 23. Diagrama de Análisis – Modificar HUB.....	121
Figura 24. Diagrama de Análisis – Listar CMTS.....	121
Figura 25. Diagrama de Análisis – Registrar CMTS.....	122
Figura 26. Diagrama de Análisis – Modificar CMTS.....	122
Figura 27. Diagrama de Análisis – Listar Plano.....	123
Figura 28. Diagrama de Análisis – Registrar Plano.....	123
Figura 29. Diagrama de Análisis – Modificar Plano.....	124
Figura 30. Diagrama de Análisis – Listar diagnostico.....	124
Figura 31. Diagrama de Análisis – Registrar diagnóstico.....	125
Figura 32. Diagrama de Análisis – Modificar Diagnóstico.....	125
Figura 33. Diagrama de Análisis – Listar Descripción.....	126
Figura 34. Diagrama de Análisis – Registrar Descripción.....	126
Figura 35. Diagrama de Análisis – Modificar Descripción.....	127
Figura 36. Diagrama de Análisis – Listar Estado.....	127
Figura 37. Diagrama de Análisis – Registrar Estado.....	128
Figura 38. Diagrama de Análisis – Modificar Estado.....	128

## ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01. Matriz de Consistencia.....	65
Anexo 02. Porcentaje de Incidencias Mal Registradas – Pre Test.....	67
Anexo 03. Porcentaje de Incidencias Mal Registradas – Post Test.....	68
Anexo 04. Porcentaje de Incidencias Pendientes – Pre Test.....	69
Anexo 05. Porcentaje de Incidencias Pendientes – Post Test.....	70
Anexo 06. Ficha de Registro “Porcentaje de incidencias Mal Registradas”.....	71
Anexo 07. Validación de Expertos, para el Indicador Porcentaje de Incidencias Mal Registradas.....	72
Anexo 08. Ficha de Registro “Porcentaje de incidencias Pendientes”.....	73
Anexo 09. Validación de Expertos, para el Indicador Porcentaje de Incidencias Pendientes.....	74
Anexo 10. Análisis, Diseño y Desarrollo del Sistema.....	76
Anexo 11. Entrevista para determinar la problemática actual de la empresa América Móvil Perú.....	114
Anexo 12. Diagrama de Proceso de Gestión de Incidencias en el área de operaciones (VOC).....	115
Anexo 13. Diagrama de Ishikawa del problema principal.....	116
Anexo 14. Validación de Expertos, para la aplicación de la Metodología.....	117
Anexo 15. Tabla de Kolmogorov – Smimov.....	129
Anexo 16. Tabla T-Student.....	130

## RESUMEN

El presente proyecto detalla el desarrollo e implementación de un sistema web para el proceso de gestión de incidencias utilizando ITIL v3.0 en el área de operaciones (VOC) para la empresa América Móvil Perú S.A.C. La situación anterior presentaba un problema, el cual está generando consecuencias en la atención y servicio de los clientes que tengan en servicio de fijo (cable, internet y telefonía) a causa de no tener un orden, ya que no están divididos por años ni divididos por tipos de servicios que se tienen en la empresa o por alguna jerarquía.

El objetivo del estudio es determinar la influencia de un Sistema Web para el proceso de gestión de incidencias para la empresa América Móvil Perú SAC., teniendo en cuenta los objetivos específicos para la realización de dicho sistema. El Sistema Web desarrollado con la metodología RUP (Rational Unified Process) y como motor de base de datos MySQL posee automatizar las tareas diarias del personal encargado de este proceso, desde la creación de la incidencia hasta el cierre de ella misma.

Se empleó la investigación aplicada, experimental y como diseño de investigación se escogió el pre-experimental. En donde se tomó como indicador el porcentaje de incidencias mal registradas y para el porcentaje de monitoreo de incidencia pendientes. Finalmente se demostró que el Sistema web mejoró el proceso de gestión de incidencias en el porcentaje de incidencias mal registradas así como el porcentaje de monitoreo de incidencias pendientes de gestión de incidencias para la empresa América Móvil Perú S.A.C.

Palabras claves: sistema web, proceso de gestión de incidencia, proceso racional unificado.

## ABSTRACT

This project details the development and implementation of a web system for the incident management process using ITIL v3.0 in the area of operations (VOC) for the company América Móvil Perú S.A.C. The previous situation presented a problem, which is generating consequences in the attention and service of customers who have fixed service (cable, internet and telephony) because of not having an order, since they are not divided by years or divided By types of services that are in the company or by some hierarchy.

The objective of the study is to determine the influence of a Web System for the process of incident management for the company América Móvil Perú SAC., Taking into account the specific objectives for the realization of such system. The Web System developed with the Rational Unified Process (RUP) methodology and MySQL database engine automates the daily tasks of the personnel in charge of this process, from the creation of the incident to the closing of itself.

We applied applied research, experimental and as research design we chose the pre-experimental. The percentage of poorly recorded incidents and the percentage of incident monitoring were taken as an indicator. Finally, it was demonstrated that the Web System improved the process of incident management in the percentage of badly recorded incidents as well as the percentage of monitoring incidents pending incident management for the company América Móvil Perú S.A.C.

Key words: web system, incident management process, unified rational process

### **Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis**

Yo, Orleans Moises Galvez Tapia, asesor del curso de Desarrollo de Proyecto de Investigación, revisor de la tesis de la estudiante Ana Paola Hinostroza Roque, cuyo título: "Sistema Web para el proceso de Gestión de Incidencias utilizando ITIL v3.0 en el área de Operaciones (VOC) de la empresa América Móvil Perú S.A.C"; constato que la misma tiene un índice de similitud del 18% 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 a 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, 18 de octubre de 2018



---

ORLEANS MOISES GALVEZ TAPIA

DOCENTE ASESOR DE TESIS

Resumen de coincidencias X

18 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

- 1 [www.universia.edu.pe](http://www.universia.edu.pe) Fuente de Internet 15 % >
- 2 Sergio Luis Lima Corre... Publicación 2 % >
- 3 [www.upt.edu.pe](http://www.upt.edu.pe) Fuente de Internet 2 % >



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE  
INCIDENCIAS UTILIZANDO IITL V3.0 EN EL ÁREA DE  
OPERACIONES (VOC) DE LA EMPRESA AMÉRICA MÓVIL  
PERÚ S.A.C

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE

Yo, Ana Paola Hinostroza Roque, identificado con DNI N° 47146540, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, autorizo ( ), No autorizo ( X ), la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Sistema Web para el proceso de Gestión de Incidencias utilizando ITIL v3.0 en el área de Operaciones (VOC) de la empresa América Móvil Perú S.A.C"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, ley sobre derecho de autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de no autorización:

Por derecho de privacidad de la empresa América Móvil Perú SAC



Firma

DNI : 47146540

Fecha : 18-10-2018



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

E. p. de Ingeniería de Sistemas

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

ANA PAOLA HINDSTROTA ROQUE

INFORME TITULADO:

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

UTILIZANDO JTL V3.0 EN EL ÁREA DE OPERACIONES (VOC) DE LA EMPRESA AMÉRICA MÓVIL S.A.C.

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

ING. DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 15/07/2017

NOTA O MENCIÓN: 15

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN