



## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
COMPUTACIONALES

“AUTOMATIZACIÓN DE PRUEBAS DE  
REGRESIÓN PARA OPTIMIZAR EL PROCESO  
DE CALIDAD DE SOFTWARE EN LA EMPRESA  
ORBIS VENTURES S.A.C”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera de Sistemas Computacionales

**Autora:**

Karen Rosario Gamarra Ramirez

**Asesor:**

Mg. Ulises Abdón Piscoya Silva

Lima - Perú

2022

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
1.1. Realidad problemática.....	9
1.2. Antecedentes:.....	12
1.3. Marco Teórico.....	16
1.4. Formulación del problema .....	24
1.5. Justificación .....	26
<b>CAPÍTULO II. MÈTODO .....</b>	<b>27</b>
2.1. Tipo de investigación .....	27
2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos).....	28
Tamaño de muestra .....	30
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos .....	30
2.4. Validez .....	31
2.5. Método de análisis de datos .....	32
2.6. Procedimiento de recolección de datos.....	32
2.7. Aspectos Éticos .....	34
2.8. Limitaciones de la investigación.....	35
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>36</b>
<b>CAPÍTULO IV. ....</b>	<b>42</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>42</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXOS 2.....</b>	<b>53</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Población de la empresa Orbis Ventures S.A.C.....	29
<b>Tabla 2:</b> Plantilla de registro de tiempos de ejecución por proyecto .....	30
<b>Tabla 3:</b> Plantilla de matriz de riesgo .....	31
<b>Tabla 4:</b> Registro de tiempos de ejecución por proyecto .....	36
<b>Tabla 5:</b> Calculo de costos por hora .....	37
<b>Tabla 6:</b> Calculo de costo por pruebas de regresión manual .....	37
<b>Tabla 7:</b> Calculo de costo por pruebas de regresión manual .....	38
<b>Tabla 8:</b> Matriz de riesgo Administrador Web.....	39
<b>Tabla 9:</b> Matriz de riesgo Alerta Fraude.....	40
<b>Tabla 10:</b> Matriz de riesgo de Cobranza.....	41

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Calidad del producto de software .....	22
<b>Figura 2:</b> Representación de una muestra como subgrupo.....	29
<b>Figura 3:</b> Proceso cuantitativo.....	34
<b>Figura 4:</b> Tiempo de Ejecución de las pruebas automatizadas vs pruebas manuales .....	36
<b>Figura 5:</b> Costo de pruebas manuales vs pruebas automatizadas.....	38
<b>Figura 6:</b> Arquitectura de Cypress .....	53
<b>Figura 7:</b> Ejecución de pruebas Administrador.....	195
<b>Figura 8:</b> Ejecución de pruebas Alerta Fraude Configuración contactos.....	195
<b>Figura 9:</b> Ejecución de pruebas Alerta Fraude Configuración personalizada.....	196
<b>Figura 10:</b> Ejecución de pruebas Alerta Fraude Configuración estandar.....	196

## RESUMEN

La presente investigación comprende la automatización de pruebas de regresión para optimizar el proceso de calidad de software en la empresa Orbis Ventures S.A.C. Debido a que las pruebas de regresión se realizan de forma manual para todos los proyectos, lo cual genera tiempos y costos elevados en las pruebas, la identificación de defectos se da de forma tardía poniendo en riesgo la estabilidad de la plataforma, lo cual no brinda la calidad adecuada a los proyectos. El objetivo de la presente investigación es determinar de qué manera influye la Automatización de pruebas de regresión para la optimización del proceso de calidad de software en la empresa Orbis Ventures S.A.C. El tipo de investigación es Aplicada, puesto que se busca brindar una solución a una problemática mediante la automatización de pruebas funcionales, el diseño de la investigación es Experimental y el enfoque Cuantitativo. La automatización de pruebas funcionales permitió reducir el tiempo y costos al 99 %, comparado con las pruebas de regresión manuales, del mismo modo se redujo el riesgo al 100%. Los resultados antes mencionados, permitieron llegar a la conclusión de que Automatización de pruebas de regresión influye en optimizar el proceso de calidad de software.

**Palabras clave:** Automatización, calidad, pruebas de regresión.

## ABSTRACT

This research includes the automation of regression tests to optimize the software quality process in the company Orbis Ventures S.A.C. Due to the fact that the regression tests are carried out manually for all the projects, which generates high times and costs in the tests, the identification of defects occurs late, putting the stability of the platform at risk, which does not provide quality suitable for projects. The objective of this research is to determine how the Automation of regression tests influences the optimization of the software quality process in the company Orbis Ventures S.A.C. The type of research is Applied, since it seeks to provide a solution to a problem by solving functional tests, the research design is Experimental and the Quantitative approach. Test automation was effective in reducing time and costs by 99% compared to manual regression testing, and risk was reduced by 100%. The aforementioned results allowed us to conclude that regression test automation influences the optimization of the software quality process.

**KeyWords:** Automation, quality, regression tests.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## REFERENCIAS

Fernández Pérez, Y. (2018). *Modelo computacional para la evaluación y selección de productos de software*. Obtenido de <https://repositorio.uci.cu/bitstream/123456789/7871/1/Tesis%20version%2008012018.pdf>

Junta Internacional de Calificaciones de Pruebas de Software. (2018). *¿Qué es poner a prueba?. En programa de estudios de nivel básico de pruebas(13)*. Brussels: ISTQB. Obtenido de <https://isqi.org/es/14-istqb-certified-tester-foundation-level-ctfl.html>

Marín A, Trujillo Y & Buedo D. (2019) *Apuntes para gestionar actividades de calidad en proyectos de desarrollo de software para disminuir los costos de corrección de defectos*. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052019000200319&lng=es&nrm=i](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052019000200319&lng=es&nrm=i)

Abstracta. (2021). *Estado del Software Testing en 2021: Principales desafíos. 2022*, de cl.abstracta.us Obtenido de <https://cl.abstracta.us/blog/estado-testing-software-2021/tqb-certified-tester-foundation-level-ctfl.html>

Junta Internacional de Calificaciones de Pruebas de Software. (2016). *Objetivo de la Automatización de la Prueba. Programa de estudios de nivel básico de pruebas(21)*. Brussels: ISTQB. Obtenido de <https://isqi.org/es/19-istqb-certified-tester-test-automation-engineer-ctal-tae.html>

Amaricai, S. & Constantinescu, R. (2014). *Designing a software test automation framework. Informatica Economica, (152)* obtenido de: <https://revistaie.ase.ro/content/69/14%20-%20Amaricai,%20Constantinescu.pdf>

Yu, W. & Patil, G. (2007). *A workflow-based test automation framework for web based systems. En Proceedings - ieeee symposium on computers and communications (12th IEEE International Symposium on Computers and Communications, ISCC '07, pp. 333-339)*. Computer Engineering Department, San Jose State University.

Huaman, E. (2021). *Modelo de automatización de pruebas para optimizar la gestión de la calidad de software en la empresa Cifin*. [Tesis de grado. Universidad Tecnológica del Perú].

Medina, M. (2020). *Automatización de pruebas para proyectos ágiles aplicando el desarrollo dirigido por comportamiento para una compañía de líneas de belleza*. [Tesis de grado. Universidad Tecnológica del Perú].

Chavez, P. (2021). *Automatización de casos de pruebas usando Selenium y TestNG Framework para mejorar el proceso de pruebas de un sistema que brinda servicios RPO, 2020*. [Tesis de grado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos]



Quintanilla, W. (2021). *Implementación de un Sistema de Automatización de pruebas de regresión para la aplicación de facturación FTRK en Pandora Technologies*. [Tesis de grado. Universidad Tecnológica del Perú].

Duquino, A. (2020) *Automatización de un Sistema de Pruebas de Software para la Optimización del Proceso de Calidad de DetectIDTM*. [Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia]

López, C. (2019). *La importancia del testing de software y de la automatización de pruebas*. Obtenido de: <https://www.atsistemas.com/es/blog/la-importancia-del-testing-de-software-y-de-la-automatizacion-de-pruebas>

Ponce, A & Naranjo, R (2018) *Implementación de un software para la ejecución de pruebas en aplicaciones web extendiendo la herramienta Selenium. Caso de estudio en el producto GESTOR G5 TRUST*. [Tesis de grado. Universidad de las Fuerzas Armadas, en Sangolquí]

Parra, E. (2020) *Estudio del control de calidad en procesos de desarrollo de software. Aplicación práctica de pruebas automatizadas a un sitio web de comercio electrónico*. [Tesis de grado. Universidad de Valladolid]

Giraldo, S & Giraldo, J (2013) *Sistema de generación automática de scripts de ejecución para pruebas unitarias en aplicaciones web*, Revista Politécnica, vol. 9. (17). Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/327564939\\_Automatizacion\\_de\\_Pruebas\\_de\\_Software\\_Experiencia\\_y\\_Lecciones\\_Aprendidas](https://www.researchgate.net/publication/327564939_Automatizacion_de_Pruebas_de_Software_Experiencia_y_Lecciones_Aprendidas)

Ochoa, L (2018) *Automatización de Pruebas de Software: Experiencia y Lecciones Aprendidas*.(2). Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/327564939\\_Automatizacion\\_de\\_Pruebas\\_de\\_Software\\_Experiencia\\_y\\_Lecciones\\_Aprendidas](https://www.researchgate.net/publication/327564939_Automatizacion_de_Pruebas_de_Software_Experiencia_y_Lecciones_Aprendidas)

Fewster, M. & Graham, D. (1999). *Software test automation: Effective use of test execution tools*. AddisonWesley, Harlow, Essex, U.K., 1999

Esmite I, Farías M, Farías N & Pérez B (2007). *Automatización y Gestión de las Pruebas Funcionales usando Herramientas Open Source*. Obtenido de <https://ces.com.uy/wp-content/uploads/2007/10/AutomCACIC07.pdf>

Turrado, J. (2020). *Qué son las pruebas de software*. Campusmv. Obtenido de <https://www.campusmv.es/recursos/post/que-son-las-pruebas-de-software.aspx>

Pérez, B.(2007) *Gestión de las Pruebas Funcionales*. Obtenido de <https://xdoc.mx/documents/gestion-de-las-pruebas-funcionales-6054241bd8c79>

Pressman, R. (2010). *Ingeniería de software un enfoque práctico*. (7ma. Ed.). McGraw-Hill. Obtenido de <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>

Chinarro, E. (2019). *Definición e implementación del proceso de pruebas de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207:2016 aplicado a una empresa consultora de software* [Tesis,

Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Obtenido de <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10587>

ISO 25000 . (2021). *Normas ISO 25000: Calidad de Software y Datos*. Obtenido de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>

Callejas M, Alarcón A & Álvarez A (2017) *Modelos de calidad del software, un estado del arte*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v13n1/1900-3803-entra-13-01-00236.pdf>

Pressman, R. (2010) *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. 7ta edición*. España: Ed: McGraw-Hill Interamericana.

Fernandez, C, Baptista, M, & Hernandez, R. (2014). *Metodología de la investigación*.(141) Mexico: McGRAW-HILL.

Rodríguez Moguel, E. (2003). *Metodología de la Investigación* (Quinta Edición ed.). Mexico. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=r4yrEW9Jhe0C&pg=PA25&dq=tipo+de+investigacion+experimental&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjss4yvq7feAhVHwFkKHb1qDo4Q6AEILTAB#v=onepage&q=tipo%20de%20investigacion%20experimental&f=false>

Carrasco Díaz, S. (2008). *Metodología de la investigación científica*. San Marcos.

Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M., Palacios Vilela, J., & Romero Delgado, H. (2018). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*. Ediciones de la U.

Rodríguez Moguel, E. (2003). *Metodología de la Investigación* (Quinta Edición ed.). Mexico. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=r4yrEW9Jhe0C&pg=PA25&dq=tipo+de+investigacion+experimental&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjss4yvq7feAhVHwFkKHb1qDo4Q6AEILTAB#v=onepage&q=tipo%20de%20investigacion%20experimental&f=false>

Salkind, N. J. (1999). *Métodos de Investigación*. Mexico: Prentice Hall, Inc.

Bernal Torres, C. A. (2006). *Metodología de la investigación*. México : Leticia Gaona Figueroa. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=h4X\\_eFai59oC&pg=PA164&dq=metodologia+de+investigacion+poblacion&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjE7\\_Xzrd3hAhWS2FkKHXLXDIIQ6AEILjAB#v=onepage&q=metodologia%20de%20investigacion%20poblacion&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=h4X_eFai59oC&pg=PA164&dq=metodologia+de+investigacion+poblacion&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjE7_Xzrd3hAhWS2FkKHXLXDIIQ6AEILjAB#v=onepage&q=metodologia%20de%20investigacion%20poblacion&f=false)

Carrasco Díaz, S. (2008). *Metodología de la investigación científica*. San Marcos.

Romero, R. L. (2006). *Medologia de la investigacion en Ciencias Sociales*. Mexico. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=aX5ivjV-IC4C&pg=PA171&dq=metodologia+de+investigacion+muestra&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj55N6xvd3hAhXI11kKHdZQAxwQ6AEILjAB#v=onepage&q=metodologia%20de%20investigacion%20muestra&f=false>

Niño Rojas, V. M. (2019). *Metodología de la Investigación*. Ediciones de la U.

Perez, L., Perez, R., & Seca, M. V. (2020). *Metodología de la investigación científica*. Maipue.

Baena, Guillermo, P (2017). *Metodología de la investigación (Tercera edición)*. Obtenido de: <http://ebookcentral.proquest.com>

Valderram, M, S. (2007). *Pasos para Elaboración Proyectos y Tesis de Investigación Científica (1ra edición)*. San Marcos E.I.R.L. Obtenido de: <http://sisbiblio.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=3273>

Soto, R. (2015). *La tesis de maestria y doctorado en 4 pasos. (2da Edició)*. Colección Nuevo Milenio. Obtenido de: <https://es.slideshare.net/YOLYSP/la-tesis-de-maestra-y-doctoradoen-4-pasos-segunda-edicin-dr-roger-soto>

Lambdatest (2021). *Introducción al marco de automatización de pruebas de Cypress*, Obtenido de: <https://www.lambdatest.com/blog/cypress-test-automation-framework/>

Docs.cypress.io(2022). *¿Por qué Cypress?* Obtenido de: <https://docs.cypress.io/guides/overview/why-cypress#What-you-ll-learn>