TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN

"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE RUTAS TURÍSTICAS DE MUSEOS CULTURALES EN LIMA CENTRO"

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Presentado por:

Marco Antonio Flores Diaz (0009-0009-0517-7386)

Omar Daniel Gallardo Quiroz (0009-0008-4559-382X)

Asesor:

Luis Enrique Acosta Medina (0000-0002-0477-0657)

Lima – Perú

2026

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 10 de marzo del 2026

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente	**Martín Isidro Velásquez Medina**
Miembro 1	**Robert Roy Saavedra Jiménez**
Miembro 2	**Ridder Oyanguren Ramírez**

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:
"Desarrollo de una aplicación móvil para la gestión de rutas turísticas de museos culturales en Lima centro"

Presentado por los bachilleres:
Marco Antonio Flores Diaz
Omar Daniel Gallardo Quiroz

Para optar al título profesional de
Ingeniero de Sistemas de Información y Gestión

Asesorado por:
Luis Enrique Acosta Medina

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la Carrera de **Ingeniería de Sistemas Empresariales de Información y Gestión** en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesista:	**Marco Antonio Flores Diaz**		
Nota (en letras):	**Trece**		
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Tesista:	**Omar Daniel Gallardo Quiroz**		
Nota (en letras):	**Trece**		
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

Martín Isidro Velásquez Medina	Luis Enrique Acosta Medina
Presidente del Jurado	*Asesor*

	
Robert Roy Saavedra Jiménez	Ridder Oyanguren Ramírez
Miembro 1	*Miembro 2*

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN[1]

Lima, 08 de Abril del 2026

Señor,
Dr. Percy Mayta Tristán

Vicerrectorado de Investigación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: Marco Antonio Flores Diaz y Daniel Omar Gallardo Quiroz, egresado de la carrera profesional de ingeniería de sistemas, información y gestión de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor de tesis Mg. Luis Enrique Acosta Medina, declaramos que este informe final de tesis titulado: Desarrollo de una Aplicación Movil para la Gestión de Rutas Turísticas de Museos Culturales en Lima Centro, sustentado para obtener el título Profesional de Ingeniero de Sistemas de Información y Gestión es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de nuestra investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,

Firma tesista
DNI: 47648121

Firma del asesor de tesis
DNI:42810213

Firma tesista
DNI: 74251455

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Desarrollo de una aplicación móvil para la gestión de rutas turísticas de museos culturales en Lima centro

Autores. Marco Antonio Flores Diaz; Omar Daniel Gallardo Quiroz

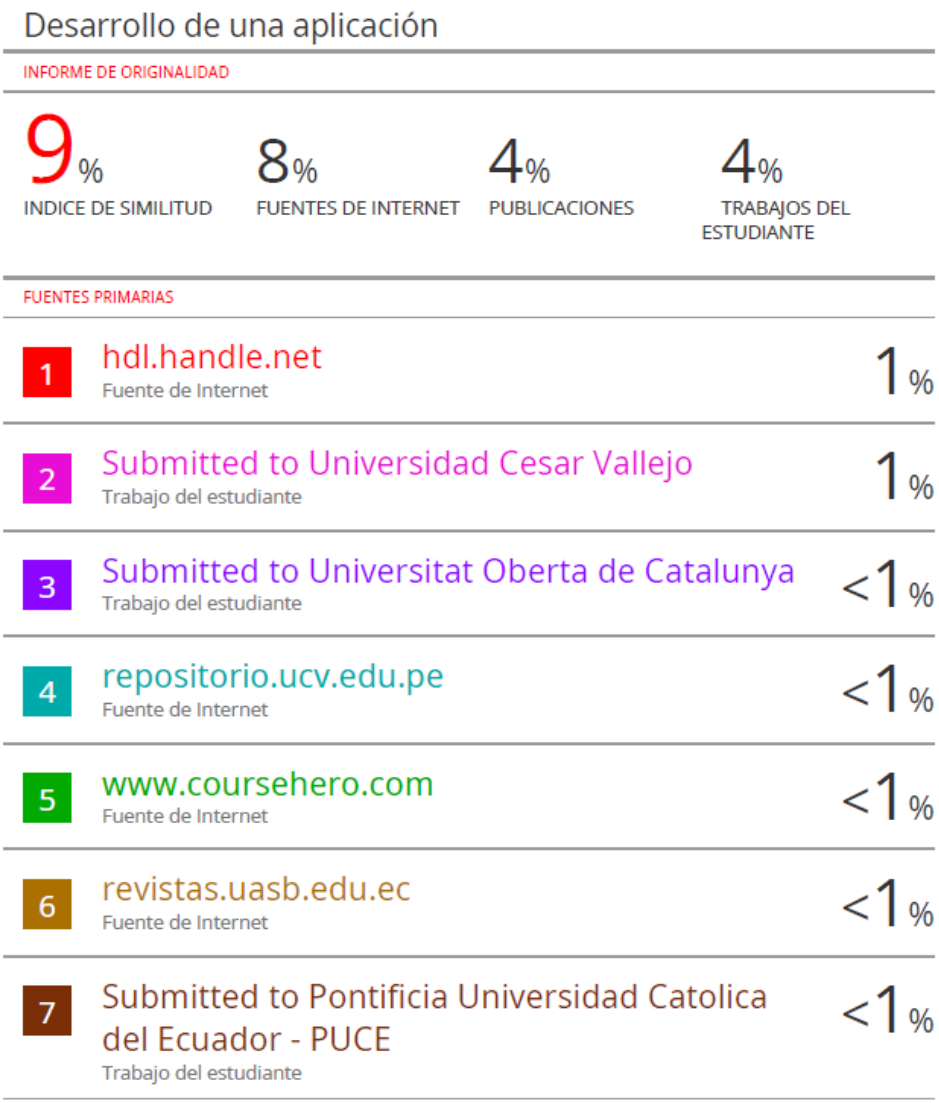
Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2933260655)

Código de registro. PRE-107-2024-01229

Resultado de la evaluación. 9%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



Desarrollo de una aplicación

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	8%	4%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
3	Submitted to Universitat Oberta de Catalunya Trabajo del estudiante	<1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
6	revistas.uasb.edu.ec Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía en cada paso de este camino, por brindarme la fortaleza y la sabiduría para alcanzar esta meta. A mi madre, por su amor infinito y sus oraciones, siendo ejemplo de esfuerzo y dedicación en mi vida. A mi esposa, por su paciencia y su apoyo constante, siendo mi compañera en cada desafío y pilar fundamental en este proceso. Y a mi hijo, quien se ha convertido en mi mayor inspiración y el motor principal de este logro, dándole sentido a cada esfuerzo realizado y motivándome a seguir adelante en la búsqueda de un mejor futuro.

(Marco Antonio Flores Diaz)

A Dios por darme la fé, fuerzas y sabiduría para seguir día a día y con mis cumplir con objetivos propuestos por la carrera, A mi madre, por ser mi pilar, guía y amor incondicional desde el primer día; y a mi novia, por su paciencia, apoyo constante y por creer en mí en cada paso de este camino.

(Omar Daniel Gallardo Quiroz)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS 7
ÍNDICE DE ANEXOS 8
RESÚMEN 10
ABSTRACT 10
INTRODUCCIÓN 11
JUSTIFICACIÓN 17
Justificación Teórica 17
Justificación Práctica 17
Justificación Social 18
Justificación Tecnológica 18
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 18
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 19
Objetivo general 19
Objetivo Específicos 19
HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN 19
Hipótesis general 19
Hipótesis especificas 19
MATERIALES Y MÉTODOS 19
Tipo de investigación 19
Diseño y Corte de la investigación 20
Enfoque de la investigación 20
Nivel de la investigación 20
Población y Muestra 20
Técnica e Instrumentos 20
Aspectos éticos 21
Limitaciones del estudio 21
DESARROLLO DE LA APLICACIÓN 22
Marco metodológico del desarrollo de la propuesta 24
Requerimientos del Sistema 29
Funcionalidades del sistema 32
CARACTERISTICA TÉCNICA DE LA APP 39
ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO 40
DISCUSIÓN 46
CONCLUSIONES 47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 49
ANEXOS 52
Anexo 1: Matriz de consistencia 52
Anexo 2: Matriz de operacionalización 53
Anexo 3: Encuesta / Instrumento 55
Anexo 4: Base datos 57
Anexo 5: Evidencia del envió a la revista científica 59
Anexo 6: Copia de resolución directoral de aprobación del proyecto de tesis . 60
Anexo 7: Validación de Instrumentos por juicios de expertos 61

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Diagrama del esquema AS-IS..... 23
Figura 2. Diagrama del esquema TO-BE..... 23
Figura 3. Diagrama entidad relación de la aplicación móvil..... 32
Figura 4. Diagrama de modelo lógico de la apliación móvil..... 32
Figura 5. Diagrama de secuencia del proceso de autenticación y consulta de museos 35
Figura 6. Diagrama de caso de uso..... 35
Figura 7. Diagrama de clases..... 36
Figura 8. Diagrama de arquitectura o componentes..... 36
Figura 9. Interfaz y código de la pantalla de inicio de sesión (Login Screen) de la aplicación..... 37
Figura 10. Visualización de la base de datos en Firebase Realtime Database..... 37
Figura 11. Visualización de la interfaz gráfica principal de la aplicación móvil..... 38
Figura 12. Visualización de la Arquitectura modo Offline para la aplicación móvil..... 40
Figura 13. Gestión de Rutas Turísticas Pre y Post..... 43
Figura 14. Visualización del reporte de la encuesta pre test..... 57
Figura 15. Visualización del reporte de la encuesta post test..... 58
Figura 16. Visualización del acuse de envío de la revista..... 59
Figura 17. Visualización del Informe de validez de contenido de juez experto Ing. Meneses..... 61
Figura 18. Visualización del Informe de validez de contenido de juez experto Ing. Meneses..... 62
Figura 19. Visualización del Informe de validez de contenido de juez experto Ing. Meneses..... 63
Figura 20. Visualización del Informe de validez de contenido de juez experto Ing. Pereyra..... 64
Figura 21. Visualización del Informe de validez de contenido de juez experto Ing. Pereyra..... 65
Figura 22. Visualización del Informe de validez de contenido de juez experto Ing. Pereyra..... 66

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fases del ciclo (Sprint) 24
Tabla 2. Historia de usuario del Sprint 1, Autenticación de usuarios – Login y registro con Firebase Authentication. 25
Tabla 3. 25
Historia de usuario del Sprint 2, Gestión de información de museos, lista e información de museos alojados en Firebase 25
Tabla 4. 25
Historia de usuario del Sprint 3, Accesibilidad en la localización de museos – Visualización de museos en Google Maps y Waze 25
Tabla 5. Historia de usuario del Sprint 4, Planificación de rutas – Integración con Google Maps y Waze 25
Tabla 6. 26
Historia de usuario del Sprint 5, Experiencia de Usuario y Validación Ajustes UI/UX y versión final de la aplicación 26
Tabla 7. 28
Backlog funcional – lista priorizada de funcionalidades y requerimientos 28
Tabla 8. Requerimientos funcionales 29
Tabla 9. Requerimientos no funcionales 31
Tabla 10. RegisterUsers - Almacena los datos de usuarios registrados en la aplicación. 32
Tabla 11. 33
Museos - lista de museos (datos generales para listados y mapa). 33
Tabla 12. 33
MuseosDetail - detalle ampliado del museo (descripción, horarios, contacto, dirección). 33
Tabla 13. Comentarios - almacena comentarios/valoraciones por museo. 34
Tabla 14. Inversión Inicial. 41
Tabla 15. 41
Proyección del Flujo de Caja 41
Tabla 16. Análisis Financiero 41
Tabla 17. Tabla análisis de Confiabilidad 42
Tabla 18. Tabla análisis de Confiabilidad 42
Tabla 19. Tabla cruzada Gestión de Rutas Turísticas Pre y Post según Baremo 42
Tabla 20. Tabla de prueba de normalidad 43
Tabla 21. Tabla contrastación de Hipótesis General 44
Tabla 22. Tabla contrastación de Hipótesis Especifica 1 44
Tabla 23. Tabla contrastación de Hipótesis Especifica 2 45
Tabla 24. Tabla contrastación de Hipótesis Especifica 3 45

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia 52
Anexo 2: Matriz de operacionalización 53
Anexo 3: Encuesta / Instrumento 55
Anexo 4: Base datos 57
Anexo 5: Evidencia del envió a la revista científica 59
Anexo 6: Copia de resolución directoral de aprobación del proyecto de tesis . 60
Anexo 7: Validación de Instrumentos por juicios de expertos 61

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo desarrollar una aplicación móvil para gestionar rutas turísticas de museos culturales en Lima Centro. Se empleó un diseño preexperimental con enfoque cuantitativo aplicado a una población de 60 usuarios. El instrumento obtuvo una confiabilidad excelente, con valores de alfa de Cronbach de 0.935 en el pretest y 0.914 en el postest. La aplicación integró autenticación mediante Firebase, almacenamiento en SQLite y geolocalización con Google Maps y Waze para optimizar la accesibilidad, planificación y experiencia del usuario. Los resultados mostraron mejoras significativas: el 75 % de los usuarios alcanzó un nivel alto en gestión de rutas tras el uso del aplicativo, en comparación con el pretest. Las pruebas de Wilcoxon arrojaron una significancia de 0.001 en todas las dimensiones, demostrando cambios estadísticamente relevantes en accesibilidad, planificación y experiencia. Se concluye que la aplicación incrementó la eficiencia del proceso turístico, reduciendo tiempos de búsqueda y mejorando la interacción con los museos culturales de Lima Centro.

Palabras Claves: Aplicación móvil, museos culturales, rutas turísticas, accesibilidad.

ABSTRACT

The aim of this study was to develop a mobile application to manage tourist routes for cultural museums located in Central Lima. The research was applied in nature, with a pre-experimental design and a quantitative approach, involving a population of 60 visitors and tourists. A Likert-scale questionnaire was used in a pretest and posttest to evaluate accessibility, route planning, and user experience. The application was developed using technologies such as Firebase, SQLite, and geolocation services through Google Maps and Waze, enabling user authentication, museum queries, route visualization, and access to updated information. The results indicated a significant improvement after using the application, supported by Cronbach's alpha values above 0.90 and a Wilcoxon test significance value of 0.001 across all dimensions, confirming the effectiveness of the proposed system. The application improved access to museums, facilitated route planning, and enhanced the overall user experience. It was concluded that mobile technologies contribute to strengthening cultural tourism by providing more accessible, organized, and efficient interactions with the cultural heritage of Central Lima.

Keywords: Mobile application, cultural museums, tourist routes, accessibility.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis