



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Aplicación móvil multiplataforma para mejorar la gestión y  
seguimiento de pacientes en rehabilitación física en la Clínica San  
Carlos, Trujillo 2023

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

**Ingeniero de Sistemas**

**AUTOR (ES):**

Graus Guzman, Alex Franco (orcid.org/0009-0004-7547-1672)

**ASESOR:**

Mg. Araujo Vásquez, Eduardo Franco (orcid.org/0000-0001-9200-9384)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

**TRUJILLO – PERÚ**

**2023**

## DEDICATORIA

A mi familia.

Dedico esta tesis a mis padres y especialmente a mi tía que me dieron su apoyo incondicionalmente en mi formación profesional.

## AGRADECIMIENTO

A mis padres, Alejandro Graus y Marivel Guzmán que me ayudaron en todo momento y siempre confiaron en mí, a mi tía Teodora Flores que siempre estuvo presente dándome ánimos para continuar. A mis docentes por su apoyo en mi formación profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	9
II. MARCO TEÓRICO .....	12
III. METODOLOGÍA.....	17
3.1. Tipo de diseño de investigación .....	17
3.2. Variables y operacionalización.....	17
3.3. Población, muestra y muestreo.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos .....	19
3.6. Método de análisis de datos.....	19
3.7. Aspectos éticos.....	19
IV. RESULTADOS .....	20
V. DISCUSIÓN.....	35
VI. CONCLUSIONES.....	37
VII. RECOMENDACIONES .....	38
REFERENCIAS.....	39
ANEXOS .....	43

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tiempos referentes al grupo de control y experimental.....	20
Tabla 2. Análisis de resultado del indicador 01 .....	22
Tabla 3. Post-Prueba para indicador tiempo promedio en el registro de la información de rehabilitación física (GC – GE).....	24
Tabla 4. Análisis de resultado del indicador 02 .....	26
Tabla 5. Post-Prueba para indicador tiempo promedio en el registro de tratamiento de las terapias físicas a los pacientes (GC – GE) .....	28
Tabla 6. Análisis de resultado del indicador 03 .....	31
Tabla 7. Post-Prueba para indicador tiempo promedio en el registro de las sesiones de los pacientes en la rehabilitación física (GC – GE) .....	33
Tabla 8. Roles del proyecto.....	50
Tabla 9. Product Backlog .....	50
Tabla 10. Sprint .....	52
Tabla 11. Historia de usuario creación de base de datos.....	54
Tabla 12. Historia de usuario acceso a la aplicación.....	55
Tabla 13. Historia de usuario registro de fisioterapia .....	56
Tabla 14. Historia de usuario registrar tratamientos.....	57
Tabla 15. Historia de usuario registrar paciente .....	58
Tabla 16. Historia de usuario buscar paciente .....	59
Tabla 17. Historia de usuario registrar diagnostico .....	59
Tabla 18. Historia de usuario sesiones .....	60
Tabla 19. Historia de usuario funcionalidad de progresos de sesiones.....	60
Tabla 20. historia de usuario progreso de paciente.....	61
Tabla 21. Historia de usuario citas .....	61
Tabla 22. Historia de usuario tratamiento.....	62
Tabla 23. Historia de usuario registrar videos .....	62
Tabla 24. Historia de usuarios asignar videos al paciente .....	63
Tabla 25. Historia de usuario videos de tratamiento .....	63
Tabla 26. Historia de usuario próximas citas.....	64
Tabla 27. Historia de usuario recomendaciones .....	64

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelado de la base de datos .....	51
Figura 2. Histograma del grupo de control del indicador 01 .....	83
Figura 3. Histograma del grupo experimental del indicador 01 .....	83
Figura 4. Histograma del grupo de control del indicador 02 .....	90
Figura 5. Histograma del grupo experimental del indicador 02 .....	90
Figura 6. Histograma del grupo de control del indicador 03 .....	98
Figura 7. Histograma del grupo experimental del indicador 03 .....	98

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general mejorar la gestión y seguimiento de pacientes en rehabilitación física en la Clínica San Carlos de la ciudad de Trujillo a través de una aplicación móvil multiplataforma, así mismo la población contó con 30 registros de gestión y seguimiento de pacientes, para la implementación de la aplicación móvil, se utilizó el lenguaje de programación flutter , se concluye en el primer indicador en el tiempo promedio en el registro de la información de rehabilitación física se obtuvo en el grupo control un total de 742,90 segundos y con la prueba del grupo experimental se obtuvo un total de 246,20 segundos. En el segundo indicador el tiempo promedio en el registro de tratamiento de las terapias físicas a los pacientes, se obtuvo un total de 1028.53 segundos en el grupo control y con la prueba del grupo experimental fue un total de 298,33 segundos. Y en el tercer indicador el tiempo promedio en el registro de las sesiones de los pacientes en la rehabilitación física, se obtuvo un total de 598.87 segundos en el post test del grupo control y con la prueba del grupo experimental se obtuvo un total de 134.77 segundos.

**Palabras clave:** Aplicación móvil, multiplataforma, gestión, seguimiento, rehabilitación física.

## ABSTRACT

The general objective of this research work was to improve the management and follow-up of patients in physical rehabilitation at the San Carlos Clinic in the city of Trujillo through a multiplatform mobile application, likewise the population had 30 records of management and follow-up of patients, for the implementation of the mobile application, the flutter programming language was used, it is concluded in the first indicator that the average time in the registration of the physical rehabilitation information was obtained in the control group a total of 742.90 seconds and with the test of the experimental group a total of 246.20 seconds was obtained. In the second indicator, the average time in the registration of treatment of physical therapies to patients, a total of 1028.53 seconds was obtained in the control group and with the test of the experimental group it was a total of 298.33 seconds. And in the third indicator, the average time in the registration of the sessions of the patients in physical rehabilitation, a total of 598.87 seconds was obtained in the post test of the control group and with the test of the experimental group a total of 134.77 seconds was obtained.

**Keywords:** Mobile application, multiplatform, management, monitoring, physical rehabilitation.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, EDUARDO FRANCO ARAUJO VÁSQUEZ, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Aplicación móvil multiplataforma para mejorar la gestión y seguimiento de pacientes en rehabilitación física en la Clínica San Carlos, Trujillo 2023", cuyo autor es GRAUS GUZMAN ALEX FRANCO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo 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 establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

TRUJILLO, 19 de Julio del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
EDUARDO FRANCO ARAUJO VÁSQUEZ <b>DNI:</b> 43221027 <b>ORCID:</b> 0000-0001-9200-9384	Firmado electrónicamente por: EARAUJOVF el 19- 07-2023 16:51:54

Código documento Trilce: TRI - 0601142