



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE
SISTEMAS**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL PARA
MEJORAR EL PROCESO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE
PRODUCCIÓN EN CULTIVOS TRANSITORIOS DE ECOVIDA
TAHUAMANU, 2022”**

Tesis para optar el título profesional de:
INGENIERO DE SISTEMAS EMPRESARIALES

Presentado por:
Yobar Enrique Arenas Cocha (0000-0002-8186-7946)
Luis Javier Flores Vila (0000-0002-9956-9285)

Asesor:
Luis Alberto Torres Cabanillas (0000-0003-2808-7753)

Lima - Perú
2022

ANEXO 13

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

Siendo las 16:10 horas del día 24 de 07 del 2023, en la sala de conferencias se reunieron los miembros del Jurado:

Presidente	Dr. MANUEL ANTONIO PEREYRA ACOSTA
Miembro 1	Mg. Luis Enrique Acosta Medina
Miembro 2	Dr. Luis Ricardo Carpio Centellas

Para evaluar la tesis titulada: “IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL PARA MEJORAR EL PROCESO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN EN CULTIVOS TRANSITORIOS DE ECOVIDA TAHUAMANU, 2022 ”, presentada por los tesisistas Luis Javier Flores Vilay Yobar Enrique Arenas Cocha, para optar el Título Profesional de Ingeniería de Sistemas Empresariales.

Terminada la sustentación, el Jurado luego de deliberar concluyen de manera unánime (X) por mayoría simple () que la tesis es:

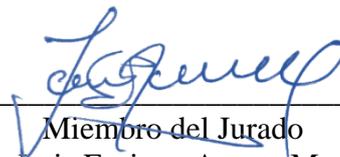
Aprobado	()
Aprobado - Muy buena	(X)
Aprobado - Sobresaliente	()
Desaprobado	()

Calificándola con nota de: 16 en letras (Dieciséis)

En fe de lo actuado los miembros de Jurado suscriben la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente del Jurado
Dr. Manuel Antonio Pereyra Acosta



Miembro del Jurado
Mg. Luis Enrique Acosta Medina



Miembro del Jurado
Dr. Luis Ricardo Carpio Centellas



Asesor
Mg. Luis Alberto Torres Cabanillas

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 INVESTIGACIÓN¹

Lima, 12 de agosto del 2023

Señor,
Dr. Carlos Zavalaga Reyes

**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –**

De nuestra consideración,

Nosotros: **Yobar Enrique Arenas Cocha** y **Luis Javier Flores Vila**, bachilleres de la carrera de Ingeniería de Sistemas Empresariales de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor de tesis **Luis Alberto Torres Cabanillas**, declaramos que este informe final de tesis/trabajo de investigación titulado: "IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL PARA MEJORAR EL PROCESO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN EN CULTIVOS TRANSITORIOS DE ECOVIDA TAHUAMANU, 2022" sustentado para obtener el título de **INGENIERO DE SISTEMAS EMPRESARIALES** 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 ², 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,



**Tesista: Yobar Enrique
Arenas Cocha
DNI: 09495310**



**Tesista: Luis Javier
Flores Vila
DNI: 09682267**



**Asesor de tesis: Mg. Luis
Alberto Torres Cabanillas
DNI: 08404690**

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

² Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Implementación de un aplicativo móvil para mejorar el proceso de estimación de costos de producción en cultivos transitorios de Ecovida Tahuamanu, 2022

Autores. Luis Javier Flores Vila; Yobar Enrique Arenas Cocha.

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2149101497).

Resultado de la evaluación. 9%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

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



INDICE DE CONTENIDO

Resumen	4
Introducción.....	6
Materiales y Métodos	12
Resultados.....	14
Discusión	21
Conclusiones y Recomendaciones	23
Referencias Bibliográficas.....	24
Anexos.....	28
Anexo 1: Matriz de Consistencia	28
Anexo 2: Matriz de Operacionalización.....	30
Anexo 3: Encuesta/Instrumentos de Evaluación	32
Anexo 4: Constancia Emitida por la Institución donde se realizó la Investigación	35
Anexo 5: Análisis de Procesos	36
Anexo 6: Modelo de Casos de uso del sistema	46
Anexo 7: Historias de usuarios.....	47
Anexo 8: Arquitectura del sistema	64
Anexo 9: Modelo de diseño.....	65
Anexo 10: Entorno de trabajo Google AppSheet.....	67
Anexo 11: Gestión del proyecto	86
Anexo 12: Descripción de los módulos del aplicativo Umayux	90
Anexo 13: Pantalla aplicativo Umayux Smartphones IOS/Android	126
Anexo 14: Constancia de envío artículo revista Dyna.....	140
Anexo 15: Iniciales.....	140

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Perú: Inversión de las empresas en ciencia y tecnología según actividad económica 2017. (Distribución porcentual)	7
Figura 2: Perú: Inversión de las empresas en ciencia y tecnología según actividad económica 2017. (Estructura porcentual)	8
Figura 3: Flujo de trabajo de Scrum	9
Figura 4: Dimensiones para el desarrollo del Software basado en metodología Scrum	10
Figura 5: Sistemas de Costeo	10

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tiempo de costeo para cultivo total	14
Tabla 2: Tiempo de costeo para preparación de terreno.....	14
Tabla 3: Tiempo de costeo para siembra	15
Tabla 4: Tiempo de costeo para mantenimiento de cultivo.....	15
Tabla 5: Tiempo de costeo para cosecha	15
Tabla 6: Prueba de normalidad.....	16
Tabla 7: Prueba de hipótesis general	17
Tabla 8: Prueba de hipótesis específica 1	18
Tabla 9: Prueba de hipótesis específica 2	18
Tabla 10: Prueba de hipótesis específica 3.....	19
Tabla 11: Prueba de hipótesis específica 4.....	20

“IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL PARA MEJORAR EL PROCESO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN EN CULTIVOS TRANSITORIOS DE ECOVIDA TAHUAMANU, 2022.”

“IMPLEMENTATION OF A MOBILE APPLICATION TO IMPROVE THE PRODUCTION COSTS ESTIMATION PROCESS IN TEMPORARY CROPS OF ECOVIDA TAHUAMANU, 2022.”

Yobar Enrique Arenas Cocha¹ y Luis Javier Flores Vila², Luis Alberto Torres Cabanillas³

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue la implementación de un aplicativo móvil para mejorar el proceso de estimación de costos (PEC) de producción en cultivos transitorios de la Asociación Agropecuaria Ecovida, de Tahuamanu-Tahuamanu-Madre de Dios. La metodología fue de diseño pre-experimental, con un enfoque cuantitativo y de tipo aplicado. Se aplicó una encuesta en una muestra de 48 agricultores en dos momentos, una pre-prueba para conocer los tiempos de estimación actuales y una pos-prueba con el uso del aplicativo en dispositivos móviles y equipos de escritorio. La prueba de Wilcoxon aplicada en la hipótesis general y las específicas arrojó resultados significativos con $\text{Sig.} < 0.001 < 0.05$, por lo tanto, las hipótesis nulas fueron descartadas y las hipótesis de la investigación fueron confirmadas, lo que nos lleva a concluir que la implementación de un aplicativo móvil mejorará significativamente el PEC de producción en cultivos transitorios de Ecovida Tahuamanu, 2022 tanto a nivel general como a nivel de las etapas de preparación del terreno a cultivar, siembra, mantenimiento y cosecha del cultivo. Por su parte de la estadística descriptiva se desprende que la media general de la ejecución del proceso de forma manual (pre-test) era de 3038 minutos reduciéndose a 377 minutos en el post-test con el uso del aplicativo, es decir, se produjo una reducción del 88% en el tiempo promedio del proceso objeto de la investigación. En la discusión se presentan las limitaciones, hallazgos y recomendaciones.

Palabras claves: aplicación móvil, software agrícola y costos de producción agrícola.

¹ 100126681@cientifica.edu.pe.

² 4200010056@cientifica.edu.pe.

³ Docente investigador asociado, ltorresc@cientifica.edu.pe.

ABSTRACT

The objective of the present research was the implementation of a mobile application to improve the process of estimating production costs in temporary crops of the Ecovida Agropecuaria Association in Tahuamanu-Tahuamanu-Madre de Dios. The methodology had a pre-experimental design, was of applied type, and had a quantitative approach. A survey was conducted on a sample of 48 farmers at two different times, a pre-test to determine current estimation times, and a post-test using the mobile application on mobile devices and desktop equipment. The Wilcoxon signed-rank test applied to the general and specific hypotheses yielded significant results with $\text{Sig.} < 0.001 < 0.05$. Therefore, the null hypotheses were rejected and the research hypotheses were accepted, leading to the conclusion that the implementation of a mobile application will significantly improve the process of estimating production costs in transitory crops of Ecovida Tahuamanu, 2022, both at a general level and at the stages of land preparation, planting, crop maintenance, and harvesting. Descriptive statistics show that the overall average execution time of the process manually (pre-test) was 3038 minutes, which decreased to 377 minutes in the post-test with the use of the application. This represents an 88% reduction in the average time of the process under investigation. The discussion presents limitations, findings, and recommendations.

Keywords: mobile application, agricultural software, and agricultural production costs.