



**Uleam**

*Extensión El Carmen*

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ  
EXTENSIÓN EN EL CARMEN  
CARRERA DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de noviembre 13 de 1985

## **PROYECTO INTEGRADOR**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO(A) EN  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**AUDITORÍA A LA CALIDAD DE SOFTWARE DE LOS CMS  
ORIENTADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE REVISTAS  
CIENTÍFICAS MULTIDISCIPLINARIAS EN ULEAM EXTENSIÓN EL  
CARMEN.**

COVEÑA COVEÑA SHEILY MARIA

**AUTORA:**

ING. ARCA ZAVALA JEFFERSON OMAR, MG.


**TUTOR**

EL CARMEN, FEBRERO 2026

**Uleam**



# Certificación del tutor de trabajo de graduación

 <b>Uleam</b> UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Extensión El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **COVEÑA COVEÑA SHEILY MARIA**, legalmente matriculada en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, período académico 2025-2, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "AUDITORÍA A LA CALIDAD DE SOFTWARE DE LOS CMS ORIENTADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE REVISTAS CIENTÍFICAS MULTIDISCIPLINARIAS EN ULEAM EXTENSIÓN EL CARMEN."

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 28 de enero de 2026

Lo certifico,



Ing. Jefferson Omar Arca Zavala, Mgs.  
**Docente Tutor**  
Área: Ingeniería en Tecnologías de la información

# Tribunal de sustentación



**Uleam**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Extensión El Carmen

Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información

## TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

**Título del Trabajo de Titulación:**

Auditoría a la calidad de Software de los CMS orientados a la implementación de revistas científicas multidisciplinares en Uleam Extensión el Carmen.

**Modalidad:**

Proyector Integrador

**Autora:**

Coveña Coveña Sheily María

**Tutor:**

Ing. Arca Zavala Jefferson Omar, Mg.

**Tribunal de Sustentación:**

- **Presidente:** Ing. Reascos Pinchao Raúl Saed, Mg.

- **Miembro:** Ing. Arévalo Hernida Rómulo Danilo, Mg.

- **Miembro:** Ing. López Rodríguez Carlos Vinicio, Mg.

**Fecha de Sustentación:**

20 de febrero de 2026

## Declaración expresa de autoría

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ  
EXTENSIÓN EN EL CARMEN



### DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de titulación, cuyo tema es:  
**AUDITORÍA A LA CALIDAD DE SOFTWARE DE LOS CMS ORIENTADOS A LA  
IMPLEMENTACIÓN DE REVISTAS CIENTÍFICAS MULTIDISCIPLINARIAS EN  
ULEAM EXTENSIÓN EL CARMEN**, corresponde exclusivamente a: COVEÑA  
COVEÑA SHEILY MARIA con CI. 2350590994 y los derechos patrimoniales de la  
misma corresponden a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



---

Coveña Coveña Sheily Maria

C.I.2350590994

## **Dedicatoria**

Dedico este proyecto de titulación, primeramente, a Dios, por darme salud, vida y las fuerzas necesarias para seguir adelante y culminar esta meta que con esfuerzo y perseverancia he logrado alcanzar.

A mis padres, por enseñarme a no rendirme jamás, por inculcarme valores que han guiado mi camino y por ser el pilar más importante en mi formación como persona de bien.

A mis hermanos, quienes han estado conmigo en cada etapa, motivándome a superarme día a día y recordándome que siempre puedo dar un poco más.

A mis hermanas, que desde el primer día de mi carrera han creído en mí, acompañándome, haciéndome reír y brindándome su apoyo incondicional en cada paso de este proceso.

A mis sobrinos(as), las adoraciones de la familia, porque su alegría y cariño siempre han sido una luz en mis días y una motivación enorme para continuar.

A mi pareja, por enseñarme que cuando uno se esfuerza puede alcanzar sus objetivos, por su paciencia, su apoyo y por acompañarme en los momentos más significativos de este recorrido universitario.

A todos ellos, mi profundo agradecimiento prometo no defraudarlos, escribo estas palabras con lágrimas porque, aunque en algún momento pensé rendirme, ustedes fueron mi mayor fuerza y motivación para seguir.

Los amo mucho, con cariño

*Sheily Coveña*

## **Agradecimiento**

Agradezco profundamente a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen, por brindarme la oportunidad de formarme académicamente y permitirme alcanzar uno de los logros más importantes de mi vida.

A la carrera de Tecnologías de la Información, por proporcionarme los conocimientos, herramientas y experiencias necesarias para desarrollarme como profesional en el ámbito tecnológico.

A mis docentes, quienes con dedicación y compromiso compartieron su sabiduría. En especial, al Ing. Jefferson Arca, por exigirme al máximo y prepararme con firmeza para enfrentar los desafíos del mundo laboral.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y sus sacrificios. Gracias por ser mi mayor inspiración y por creer en mí incluso en los momentos más difíciles, este logro también es de ustedes.

Con gratitud y humildad,

***Sheily Coveña***

# Índice de contenidos

Portada .....	I
Certificación del tutor de trabajo de graduación .....	III
Tribunal de sustentación.....	IV
Declaración expresa de autoría .....	V
Dedicatoria.....	VI
Agradecimiento.....	VII
Índice de contenidos .....	VIII
Índice tablas .....	XIV
Índice ilustraciones.....	XV
Índice de Anexos .....	XVI
Resumen .....	XVII
Abstract .....	XVIII
Capítulo I .....	19
1 Introducción.....	19
1.1    Introducción .....	19
1.2    Presentación del tema.....	19
1.3    Ubicación y contextualización de la problemática.....	20
1.4    Planteamiento del problema .....	20
1.4.1    Problematización.....	20
1.4.2    Génesis del problema .....	21
1.4.3    Estado actual del problema.....	21

1.5	Diagrama causa – efecto del problema.....	22
1.6	Objetivos .....	22
1.6.1	<i>Objetivo general</i> .....	22
1.6.2	<i>Objetivos específicos</i> .....	22
1.7	Justificación.....	23
1.8	Impactos esperados .....	23
1.8.1	<i>Impacto tecnológico</i> .....	23
1.8.2	<i>Impacto social</i> .....	23
1.8.3	<i>Impacto ecológico</i> .....	24
<b>Capítulo II:.....</b>		<b>25</b>
<b>2</b>	<b>Marco teórico de la investigación.....</b>	<b>25</b>
2.1	Antecedentes históricos.....	25
2.2	Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema presentado .....	26
2.3	Definiciones conceptuales.....	27
2.3.1	<i>Auditoría Informática</i> .....	27
2.3.1.1	Fundamentos de la Auditoría Informática .....	27
2.3.1.2	Definición y objetivos de la auditoría informática.....	27
2.3.1.3	.....	28
<b>2.3.1.1.1</b>	<b>Auditoría de sistemas</b> .....	<b>28</b>
<b>2.3.1.1.2</b>	<b>Auditoría de software</b> .....	<b>29</b>
<b>2.3.1.1.3</b>	<b>Auditoría de seguridad informática</b> .....	<b>29</b>
<b>2.3.1.1.4</b>	<b>Auditoría de cumplimiento</b> .....	<b>29</b>
<b>2.3.1.1.5</b>	<b>Marco normativo de la auditoría informática</b> .....	<b>30</b>
<b>2.3.1.1.6</b>	<b>Control interno en auditoría informática</b> .....	<b>30</b>
<b>2.3.1.1.7</b>	<b>Gestión de seguridad de la información</b> .....	<b>30</b>

2.3.1.1.8	<b>Auditoría basada en riesgos</b> .....	31
2.3.1.1.9	<b>Gobierno de Tecnologías de la Información</b> .....	31
2.3.1.1.10	<b>Gestión de servicios de TI</b> .....	31
2.3.1.1.11	<b>Evaluación de riesgos tecnológicos</b> .....	32
2.3.2	<i>Normas y estándares aplicables</i> .....	32
2.3.2.1	Auditoría de la Calidad del Software .....	32
2.3.2.2	Concepto de calidad del software.....	32
2.3.2.3	Estándares de calidad (ISO/IEC 25010, ISO/IEC 9126).....	33
2.3.2.3.1	<b>ISO/IEC 25010:2011</b> .....	33
2.3.2.3.2	<b>ISO/IEC 9126:2001</b> .....	33
2.3.2.3.3	<b>ISO/IEC 27001:2013</b> .....	33
2.3.2.3.4	<b>ISO 19011:2018</b> .....	34
2.3.3	<i>Sistemas gestores de contenido (CMS)</i> .....	34
2.3.3.1	Calidad de Software de los CMS .....	34
2.3.3.2	Estándares Internacionales de Calidad.....	35
2.3.3.3	Evaluación de la Calidad en CMS.....	35
2.4	Metodología con relación a la norma ISO/IEC 25010 .....	35
2.4.1	<i>Metodología MAGERIT</i> .....	35
2.4.2	<i>Principales características</i> .....	36
2.4.3	<i>Fases de la metodología Magerit</i> .....	37
2.5	Conclusiones relacionadas al marco.....	38
<b>Capítulo III</b>	.....	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>Marco investigativo</b> .....	<b>40</b>
3.1	Introducción .....	40
3.2	Tipo de investigación .....	40

3.3	Método(s) de investigación .....	40
3.3.1	<i>Método analítico</i> .....	41
3.3.2	<i>Método inductivo</i> .....	41
3.3.3	<i>Método de estudio de caso</i> .....	41
3.3.4	<i>Método descriptivo</i> .....	41
3.3.5	<i>Método evaluativo</i> .....	41
3.4	Fuentes de información de datos.....	41
3.4.1	<i>Fuentes primarias - Entrevista</i> .....	42
3.4.2	<i>Fuentes secundarias</i> .....	42
3.5	Estrategia operacional para la recolección de datos.....	42
3.5.1	<i>Población</i> .....	42
3.5.2	<i>Segmentación</i> .....	43
3.5.3	<i>Técnica de muestreo</i> .....	43
3.5.4	<i>Tamaño de la muestra</i> .....	43
3.5.5	<i>Análisis de las herramientas de recolección de datos a utilizar</i> .....	44
3.5.5.1	Encuesta – Entrevista - Observación / Otras.....	45
3.5.5.2	Estructura de lo(s) instrumento(s) de recolección de datos aplicados.....	46
3.5.6	<i>Plan de recolección de datos</i> .....	47
3.6	Análisis y presentación de resultados.....	48
3.6.1	<i>Tabulación y análisis de los datos (según encuesta y/o resultado(s) obtenidos de la(s) entrevistas, etc.)</i> .....	48
3.6.2	<i>Presentación y descripción de los resultados obtenidos</i> .....	52
3.6.3	<i>Informe final del análisis de los datos</i> .....	53
<b>Capítulo IV</b>	.....	<b>54</b>
<b>4</b>	<b>Marco propositivo</b> .....	<b>54</b>

4.1	Introducción .....	54
4.2	Descripción de la propuesta .....	55
4.3	Determinación de recursos .....	55
4.3.1	<i>Humanos</i> .....	55
4.3.2	<i>Tecnológicos</i> .....	56
4.3.3	<i>Económicos</i> .....	56
4.4	Etapas de la metodología de la auditoría de calidad del software.....	57
4.4.1	<i>Planificación</i> .....	57
4.4.2	<i>Programa de Auditoría</i> .....	57
4.4.3	<i>Revisión de la norma de calidad ISO/IEC 25010</i> .....	60
4.4.3.1	Consideraciones para análisis de riesgos basado en la Metodología MAGERIT.....	64
4.4.4	<i>Identificación de activos del sistema basado en MAGERIT</i> .....	65
4.4.4.1	Valoración de los activos.....	66
4.4.4.2	Identificación de las amenazas .....	67
4.4.4.3	Elaboración de instrumentos .....	69
<b>4.4.4.3.1</b>	<b>Cuestionarios para evaluar los riesgos</b> .....	69
4.4.5	<i>Auditoría Inicial</i> .....	73
4.4.5.1	Ejecución.....	74
4.4.5.2	Recolección de evidencias de cuestionarios llenos .....	76
4.4.6	<i>Análisis del contexto y evaluación de riesgos tecnológicos del CMS</i> .....	77
4.4.6.1	Alcance del análisis de riesgos tecnológicos.....	77
4.4.6.2	Relación de cuestionarios con ISO/IEC 25010 .....	78
4.4.7	<i>Tabulación</i> .....	79
4.4.7.1	Niveles de tabulación .....	79

4.4.7.2	Tabulación de datos .....	80
4.4.7.3	Valoración de riesgos .....	84
4.4.7.4	Matriz de Riesgo .....	87
<b>Capítulo V</b>	.....	<b>88</b>
<b>5</b>	<b>Evaluación de resultados .....</b>	<b>88</b>
5.1	Introducción .....	88
5.2	Informe de Auditoría .....	88
5.2.1	<i>Resultados generales de Auditoría</i> .....	90
5.3	Hallazgos.....	90
5.3.1	<i>Resultados de riesgos y seguridad</i> .....	91
5.3.2	<i>Opinión</i> .....	93
5.3.3	<i>Implementación de revistas científicas en cada Sistema de Gestión de Contenido (CMS)</i> .....	95
<b>Capítulo VI</b>	.....	<b>98</b>
<b>6</b>	<b>Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>98</b>
6.1	Conclusiones .....	98
6.2	Recomendaciones.....	99
<b>Bibliografía</b>	.....	<b>100</b>
<b>Anexos</b>	.....	<b>103</b>
<b>Glosario</b>	.....	<b>112</b>

# Índice tablas

<b>Tabla 1 Tamaño de muestra</b>	44
<b>Tabla 2 Preguntas para la recolección de datos – Entrevista y Encuestas</b>	46
<b>Tabla 3 Tabulación de encuestas</b>	52
<b>Tabla 4 Recursos humanos</b>	55
<b>Tabla 5 Recursos tecnológicos</b>	56
<b>Tabla 6 Recursos económicos</b>	57
<b>Tabla 7 Programa de auditoría</b>	59
<b>Tabla 8 Características y subcaracterísticas de la norma de calidad ISO 25010</b>	64
<b>Tabla 9 Identificación de activos</b>	66
<b>Tabla 10 Valoración de activos</b>	67
<b>Tabla 11 Valor de activos</b>	67
<b>Tabla 12 Identificación de amenazas en los CMS</b>	69
<b>Tabla 13 Análisis y evaluación de riesgos tecnológicos</b>	77
<b>Tabla 14 Alcance de riesgos tecnológicos</b>	78
<b>Tabla 15 Relación de cuestionarios con ISO/IEC 25010</b>	79
<b>Tabla 16 Niveles de tabulación</b>	80
<b>Tabla 17 Valoración de Impacto</b>	85
<b>Tabla 18 Cálculo del valor de impacto de riesgos</b>	86
<b>Tabla 19 Nivel riesgo</b>	86

# Índice ilustraciones

<i>Ilustración 1: Causa-Efecto del problema</i>	22
<i>Ilustración 2: Fases de la Metodología Magerit</i>	37
<i>Ilustración 3: Cuestionario de Funcionalidad: Para evaluar riesgos</i>	69
<i>Ilustración 4: Cuestionario de Usabilidad: Para evaluar riesgos</i>	70
<i>Ilustración 5: Cuestionario de Confiabilidad y Eficiencia del desempeño: Para evaluar riesgos</i>	71
<i>Ilustración 6: Cuestionario de Seguridad: Para evaluar riesgos</i>	72
<i>Ilustración 7: Cuestionario de Mantenibilidad y Portabilidad: Para evaluar riesgos</i>	73
<i>Ilustración 8: Entorno de prueba Laragon</i>	74
<i>Ilustración 9: CMS para evaluar Open Journal Systems</i>	75
<i>Ilustración 10: CMS para evaluar Joomla</i>	75
<i>Ilustración 11: CMS para evaluar WordPress</i>	76
<i>Ilustración 12: Recolección de evidencias de cuestionarios llenos</i>	76
<i>Ilustración 13: Tabulación de datos: Evidencia tabulación funcionalidad</i>	80
<i>Ilustración 14: Tabulación de datos: Evidencia tabulación usabilidad</i>	81
<i>Ilustración 15: Tabulación de datos: Evidencia tabulación Confiabilidad y eficiencia del desempeño</i>	82
<i>Ilustración 16: Tabulación de datos: Evidencia tabulación seguridad</i>	83
<i>Ilustración 17: Tabulación de datos: Evidencia tabulación mantenibilidad y portabilidad</i>	84
<i>Ilustración 18: Matriz de riesgo: Gravedad de impacto</i>	87
<i>Ilustración 19: Matriz de riesgo: Probabilidad y gravedad del nivel de riesgo</i>	87
<i>Ilustración 20 Hallazgo de riesgo y seguridad</i>	90
<i>Ilustración 21: Opinión: :Nivel de riesgo y seguridad general</i>	94
<i>Ilustración 22: Matriz y nivel de riesgos (Gravedad)</i>	94
<i>Ilustración 23: CMS Open Journal System</i>	95
<i>Ilustración 24: CMS WordPress</i>	96
<i>Ilustración 25: CMS Joomla</i>	97

## Índice de Anexos

<i>Anexo A. Aprobación de tema</i>	103
<i>Anexo B. Instrumento entrevista</i>	104
<i>Anexo C. Instrumento encuesta</i>	105
<i>Anexo D. Fotografías (Entrevista al encargado de la revista suplemento CICA)</i>	106
<i>Anexo E. Cuestionarios llenos</i>	107
<i>Anexo F. Certificado de coincidencia académica (emitido por tutor del sistema antiplagio)</i>	111

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general desarrollar una auditoría a la calidad del software de los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) orientados a la implementación de revistas científicas multidisciplinarias en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen. La problemática se centra en el desconocimiento del cumplimiento de los criterios de calidad del software y de los riesgos tecnológicos asociados a los CMS utilizados institucionalmente, lo que podría verse afectada la continuidad de información científica.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo y no experimental, donde se analizaron tres plataformas de CMS: Open Journal Systems, WordPress y Joomla. Para evaluar la calidad del software se aplicó el modelo ISO/IEC 25010, mientras que para la identificación y valoración de riesgos tecnológicos se utilizó la metodología MAGERIT.

La población estuvo conformada por 241 miembros de la comunidad académica, de los cuales se seleccionó una muestra de 147 participantes, las técnicas de recolección de datos incluyeron una encuesta estructurada aplicada a docentes y estudiantes, así como una entrevista semiestructurada dirigida al encargado de la revista Suplemento CICA. Los resultados evidenciaron que Open Journal Systems presenta mayor adecuación para la gestión editorial científica, destacándose en criterios de calidad y seguridad frente a las otras plataformas evaluadas.

## **Abstract**

The general objective of this research was to conduct a quality audit of the Content Management System (CMS) software used for the implementation of multidisciplinary scientific journals at the Eloy Alfaro Lay University of Manabí, El Carmen Extension. The problem lies in the lack of awareness regarding compliance with software quality criteria and the technological risks associated with the institutionally used CMS, which could affect the continuity of scientific information.

The study was conducted using a quantitative approach, with a descriptive and non-experimental design, analyzing three CMS platforms: Open Journal Systems, WordPress, and Joomla. The ISO/IEC 25010 model was applied to evaluate software quality, while the MAGERIT methodology was used to identify and assess technological risks.

The study population consisted of 241 members of the academic community, from which a sample of 147 participants was selected. Data collection techniques included a structured survey administered to faculty and students, as well as a semi-structured interview with the editor of the CICA Supplement journal. The results showed that Open Journal Systems is better suited for scientific editorial management, standing out in terms of quality and security compared to the other platforms evaluated.

# Capítulo I

## 1 Introducción

### 1.1 Introducción

En la actualidad, las instituciones de educación superior dependen cada vez más de los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) para la difusión del conocimiento científico, especialmente a través de revistas académicas multidisciplinarias, estas plataformas tecnológicas permiten gestionar procesos editoriales como el envío de artículos, la revisión por pares, la publicación y preservación de la información científica, por lo que su calidad y seguridad resultan factores críticos para garantizar la confiabilidad, disponibilidad e integridad de los contenidos publicados. La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen, ha hecho el uso de CMS para la gestión de revistas científicas multidisciplinarias, lo que hace inevitable analizar no solo su funcionalidad, sino también los riesgos tecnológicos asociados a su uso, dentro de este entorno, la evaluación a la calidad del software se convierte en un elemento fundamental para afirmar cuales son las plataformas que cumplan con los estándares requeridos para un entorno académico.

Por esta razón, el vigente estudio se enfoca en la evaluación de la calidad del software de los CMS Open Journal Systems (OJS), WordPress y Joomla, empleando la norma ISO/IEC 25010, la cual permite estudiar las diferentes características como funcionalidad, usabilidad, confiabilidad, seguridad, eficiencia del desempeño, mantenibilidad y portabilidad, de una manera complementaria, se usa la metodología MAGERIT para identificar, analizar y valorar los riesgos tecnológicos, la combinación de ambas herramientas metodológicas permite obtener una visión integral del estado de los CMS evaluados.

### 1.2 Presentación del tema

En el ámbito académico de la educación superior el desarrollo de las revistas científicas es considerado un componente esencial que ayuda a fortalecer el prestigio de la institución y promover revistas en la Extensión universitaria ya que son medios clave para la difusión de información y conocimientos generados o creados por docentes, estudiantes e investigadores que participan en ellas. Para entrar en el siguiente contexto, se conoce que los sistemas gestores de contenidos (CMS) desempeñan un papel fundamental siendo una forma ágil para la publicación, edición y mantenimiento de contenidos científicos.

En este proyecto se propone una auditoría de calidad de software en los CMS utilizados para la implementación de revistas científicas multidisciplinarias en la ULEAM Extensión El Carmen, su objetivo es evaluar la idoneidad de estos sistemas como soporte para la difusión de conocimiento, brindándole a los estudiantes una plataforma que les permita ampliar sus aprendizajes y explorar nuevas áreas para su rendimiento académico.

Esta auditoría permitirá identificar fortalezas, oportunidades y áreas de mejora en estos sistemas, donde se garantizará que en un futuro las revistas científicas no solo cuenten con una estructura técnica adecuada, sino que también sean accesibles, usables y tengan contribución en el desarrollo académico, lo cual será de gran ayuda al crecimiento de la credibilidad institucional.

### **1.3 Ubicación y contextualización de la problemática**

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí es una institución que cuenta con gran prestigio académico, comprometida con ofrecer una educación de calidad, su fundación fue 13 de noviembre de 1985 en la ciudad de Manta, cuenta con diversas extensiones, entre ellas la de El Carmen, la cual fue creada en 1987 con el propósito de ampliar las oportunidades educativas en la zona. Esta Extensión se encuentra ubicada en el cantón El Carmen, específicamente en la Avenida 3 de Julio.

Interiormente, la Extensión El Carmen cuenta con 13 carreras universitarias, entre ellas se destacan Tecnologías de la Información (TI) y Software, de gran manera aportan a la formación de profesionales capacitados en distintas áreas de programación, ambas carreras se ubican en el segundo piso del edificio principal, esta Extensión es conocida por su prestigio académico que se debe a la excelencia de su cuerpo docente, combinados por profesionales con sólidos conocimientos y experiencia en la enseñanza.

En la actualidad, la Extensión El Carmen está armada de tres laboratorios de cómputo equipados con tecnología de última generación, uno de los cuales es compartido con otras carreras, además, sus aulas son amplias y también diseñadas para equilibrar el ambiente de aprendizaje, la institución alberga a 2,393 estudiantes originarios de diversas regiones, entre ellas Santo Domingo de los Tsáchilas y El Carmen.

### **1.4 Planteamiento del problema**

#### **1.4.1 Problematización**

- ¿Cuáles son las razones que han impedido la creación de una revista multidisciplinaria para la carrera de Ingeniería en Software y Tecnologías de la Información?

- ¿Por qué la carrera de Ingeniería en Software y Tecnologías de la Información todavía no cuentan con una revista científica multidisciplinaria?
- ¿Qué factores han tenido influencia para que se presente una dificultad en su implementación?

### **1.4.2 Génesis del problema**

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen, fue creada en 1989, años después de la fundación de la matriz en la ciudad de Manta que fue establecida en 1987, desde sus inicios, la Extensión ofrecía programas académicos en las áreas de agropecuaria, educación y contabilidad.

A lo largo del tiempo, la Extensión El Carmen experimentó un notable crecimiento en la población del cantón, lo cual la llevo a ampliar su oferta académica, creciendo el número de estudiantes y docentes, esto ayudó al crecimiento de su infraestructura. Entre sus avances, destacan los laboratorios de cómputo que se encuentran ubicados en el segundo piso de la Extensión, representando un recurso esencial para el aprendizaje de los estudiantes.

Como parte de su desarrollo institucional se ha promovido el seguimiento y la creación de revistas científicas cuyo objetivo es que los docentes compartan sus conocimientos a través de este medio digital. Por otra parte, el personal académico ha desempeñado un papel clave en este crecimiento, dando énfasis de que la formación impartida sea de alta calidad y contribuya ampliamente al desarrollo educativo.

### **1.4.3 Estado actual del problema**

En la actualidad, la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen, cuenta con dos revistas científicas multidisciplinarias: una que ya se encuentra establecida, la cual se denominada Suplemento CICA que está orientada a la carrera de Contabilidad y Auditoría, y otra en proceso de creación para la carrera de Agropecuaria. Sin embargo, debido a la falta de conocimiento en sistemas de gestión de contenido (CMS) se ve en riesgo la credibilidad de las publicaciones en dichas revistas.

Esta situación se ve afectada en el desempeño y desarrollo académico debido a la ausencia de una adecuada presentación de los contenidos junto la falta de una revista científica específica para la carrera de Tecnologías de la Información (TI) y Software representa una pérdida de conocimientos en la difusión de un contenido educativo de calidad. Al establecer una publicación dedicada a esta área no solo fortalecerá el aprendizaje de los estudiantes, sino

que también contribuiría al prestigio y credibilidad de una revista científica multidisciplinaria de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen.

## 1.5 Diagrama causa – efecto del problema



*Ilustración 1: Causa-Efecto del problema*

## 1.6 Objetivos

### 1.6.1 Objetivo general

Desarrollar una Auditoría a la calidad de software de los CMS orientados a la implementación de revistas científicas multidisciplinarias en ULEAM Extensión El Carmen.

### 1.6.2 Objetivos específicos

- ❖ Describir la problemática actual de las revistas científicas en la ULEAM, Extensión El Carmen.
- ❖ Sustentar teóricamente el estudio mediante fuentes bibliográficas las cuales aborden la utilidad de los CMS en el ámbito académico y la relación con la misión de revistas científicas multidisciplinarias.
- ❖ Detectar el problema mediante el desarrollo de encuestas y entrevista aplicadas dentro de la Extensión, accediendo a la información relevante sobre las necesidades de los usuarios.

- ❖ Desarrollar una revista científica multidisciplinaria en cada CMS enfocadas en el área de Ingeniería en Software y Tecnologías de la Información (TI), que sea útil para la divulgación de investigaciones.
- ❖ Realizar un informe técnico con los resultados de la auditoría, resaltando las fortalezas y debilidades de los CMS analizados, dando recomendaciones específicas para la mejora y selección del sistema más adecuado que garantice la sostenibilidad y credibilidad de la revista científica multidisciplinaria.

## **1.7 Justificación**

En la actualidad, se vive en un mundo con avance tecnológico el cual desempeña un papel fundamental en el desarrollo del conocimiento con una evolución día a día, se han creado medios digitales para una difusión académica la cual nos garantiza acceder a la información de una manera constante manteniéndonos siempre actualizados.

Es esencial comprender que estos instrumentos facilitan el desarrollo de revistas científicas, ya que estas desempeñan un rol clave en el proceso de aprendizaje, podemos partir del análisis realizado en esta investigación, donde se ha identificado que la carrera de Tecnologías de la Información (TI) y Software aún no ha implementado una revista científica multidisciplinaria. Por lo cual, en este estudio será primordial impulsar la creación de diversas revistas que fomenten la producción y divulgación del conocimiento.

La ULEAM Extensión El Carmen, mantiene un firme compromiso con la comunidad universitaria, promoviendo el crecimiento académico y el desarrollo de iniciativas estudiantiles que fortalezcan la investigación y el aprendizaje.

## **1.8 Impactos esperados**

### **1.8.1 Impacto tecnológico**

El desarrollo de revistas científicas tiene como propósito fortalecer la enseñanza de los docentes y facilitar el aprendizaje de los estudiantes, permitiéndoles acceder a los contenidos desde cualquier dispositivo con conectividad WI-FI, esta implementación para los medios académicos contribuye al crecimiento de la credibilidad institucional, poniendo su compromiso con la difusión del conocimiento y la investigación.

### **1.8.2 Impacto social**

Los estudiantes que cuentan con diversas habilidades las cuales los hacen ser partícipes en las creaciones de revistas científicas multidisciplinarias, donde se reflejará una valiosa

oportunidad para que contribuyan de manera significativa al desarrollo académico con ayuda de su involucramiento, no solo fortalece el crecimiento intelectual, sino que también impacta positivamente en la institución ayudando a la fomentación de la producción y difusión del conocimiento.

### **1.8.3 Impacto ecológico**

La reducción del uso del papel constituye una estrategia fundamental para disminuir el impacto medioambiental generado por la deforestación y los procesos asociados a la producción de papel. Frente a esta problemática, la implementación de revistas científicas multidisciplinarias en formato digital se presenta como una alternativa sostenible que contribuye a reducir la demanda de recursos forestales.

El uso de plataformas digitales para la gestión, revisión y difusión de artículos científicos disminuye la dependencia de materiales impresos tanto para autores como para revisores y lectores. Esto representa una reducción considerable de residuos sólidos, especialmente papel, y promueve prácticas más responsables dentro del ámbito académico y editorial.

La migración hacia revistas científicas digitales no solo optimiza la difusión del conocimiento, sino que también constituye una alternativa sostenible que contribuye directamente a la protección del medio ambiente al minimizar el uso de recursos naturales y reducir la generación de desechos.

## Capítulo II:

### 2 Marco teórico de la investigación

#### 2.1 Antecedentes históricos

Los sistemas gestores de contenido (CMS) son herramientas de apoyo fundamentales para incentivar el desarrollo de revistas científicas multidisciplinarias para la nueva era que es digital, de acuerdo a su evolución se ha visto marcada por constantes avances, donde se han podido observar las diferentes mejoras que han optimizado su funcionalidad y rendimiento académico. En base a sus cambios estos han sido esenciales para la creación, gestión y distribución de contenido digital, aceptando la obtención de una transformación estructural en la publicación académica y científica.

Además, estos sistemas han permitido la automatización de procesos editoriales tales como la recepción de manuscritos, la asignación de revisores, el seguimiento del proceso de evaluación y la publicación en línea, optimizando los tiempos de respuesta y mejorando la organización interna de las revistas, facilitando la interoperabilidad con repositorios institucionales, plataformas de indexación y bases de datos académicas, lo que incrementa la visibilidad y el impacto de la producción científica. Por lo cual, contribuyen a fortalecer la transparencia en la gestión editorial y a garantizar una mejor experiencia para autores, revisores y lectores dentro del ecosistema digital académico.

En el concepto de CMS como un tipo de Sistema de Información surgió a finales de la década de 1990 como respuesta a la creciente necesidad de administrar el contenido web sin depender exclusivamente de desarrolladores, antiguamente los primeros sistemas de gestión de contenido eran herramientas rudimentarias que permitían publicaciones básicas de textos e imágenes, con interfaces poco intuitivas que requerían conocimientos técnicos considerables (Línea, 2023).

A lo largo de la historia, las revistas científicas han desempeñado un papel crucial en la comunicación ágil y efectiva de los resultados de la investigación, donde se les permite a los investigadores compartir sus descubrimientos y conocimientos con una audiencia global, la evolución de los sistemas de gestión de contenidos (CMS) ha transformado significativamente este panorama actual, convirtiéndose en un motor esencial en la modernización y difusión de revistas científicas multidisciplinarias. Estos sistemas han logrado optimizar la gestión editorial, agilizando procesos como la recepción, revisión y publicación de artículos, también

impulsado la accesibilidad, visibilidad y calidad de las publicaciones científicas, considerado como un pilar fundamental en la evolución de las revistas multidisciplinarias (López Pérez, 2022).

## **2.2 Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema presentado**

En el trabajo de investigación desarrollado por Tobar Castro Zoila Cinthia en cual es titulado Sistema De Intranet Mediante CMS Para La Comunicación Interna De Carrera De Electromecánica El Carmen – Manabí, se analizaron los principales problemas de comunicación que existe, lo cual se dio como solución a los problemas en la comunicación que existen internamente en la carrera universitaria, para esto la autora decidió implementar una intranet utilizando CMS teniendo en cuenta cual era el objetivo considerado para que la comunicación mejore con los estudiantes, docentes y personal administrativo todo esto internamente (Tobar Castro, 2024).

Por otro lado, Barberá Forcadell & López-Rabadán (2024) en un estudio titulado Evolución de las UCC+i como agente dinamizador de la comunicación de la ciencia se señala las percepciones profesionales se debe a su estructura y retos para el futuro en la era digital, donde se identificó las diferentes unidades que están enfocadas directamente con la divulgación científica, donde se observan las funciones que cumplen con la formación y un buen asesoramiento, según este estudio se propuso el fortalecimiento en el reconocimiento institucional el cual ayuda a que sus recursos sean más amplios.

En este actual proyecto de titulación se aborda una auditoría a la calidad de software de los CMS orientados a la implementación de revistas científicas multidisciplinarias en Uleam Extensión El Carmen, donde se demostrará la calidad de un sistema gestor de contenido el cual sea adecuado para el desarrollo de revistas multidisciplinarias de las carreras TI y SOFTWARE, implementando una revista que tenga un aporte valioso para la carrera y prestigio de la universidad.

Asimismo, este proyecto busca establecer criterios normativos que permitan seleccionar y evaluar el CMS ideal, garantizando que cumpla con estándares internacionales de calidad, seguridad y gestión editorial, esta iniciativa no solo pretende validar el desempeño del sistema desde una perspectiva funcional y tecnológica, sino también fortalecer la producción científica institucional, promoviendo espacios formales de divulgación académica para docentes y estudiantes.

De esta manera, la implementación de una revista científica multidisciplinaria representa una oportunidad estratégica para incrementar la visibilidad de la investigación

desarrollada en la extensión, incentivando a que se fomente la cultura investigativa y consolidar la identidad académica de las carreras de TI y SOFTWARE. Este proyecto, por tanto, no solo responde a una necesidad tecnológica, sino que constituye un aporte significativo al crecimiento académico, investigativo y reputacional de la Uleam Extensión El Carmen, posicionándola como un referente en innovación y gestión editorial digital dentro del entorno universitario.

## **2.3 Definiciones conceptuales**

### **2.3.1 Auditoría Informática**

#### **2.3.1.1 Fundamentos de la Auditoría Informática**

Según Del Peso Navarro y Piattini Velthuis (2022), la auditoría informática es una disciplina que se encarga de examinar los sistemas de información para verificar su integridad, seguridad, eficiencia y cumplimiento de las normas, el propósito de la auditoría es garantizar el uso de los recursos tecnológicos de una organización funcionen correctamente y estén alineados con los objetivos institucionales.

La auditoría informática se fundamenta en la evaluación sistemática de los procesos tecnológicos, los controles internos y la infraestructura que soporta la gestión de la información mediante su aplicación se permite identificar deficiencias, riesgos y oportunidades de mejora en los sistemas, asegurando que estos operen bajo criterios de calidad, confiabilidad y seguridad. De esta forma, contribuye a optimizar el uso de los recursos tecnológicos, fortalecer la toma de decisiones y garantizar el cumplimiento de normativas y estándares internacionales relacionados con la gestión de tecnologías de la información.

#### **2.3.1.2 Definición y objetivos de la auditoría informática**

Konja (2023), nos explica que la definición es un proceso sistemático y documentado que permite evaluar los sistemas informáticos mediante la recolección de evidencia de aquellos objetivos incluyen identificar riesgos, validar controles internos, y proponer mejoras para optimizar el uso de la tecnología.

La auditoría informática se desarrolla bajo procedimientos estructurados que garantizan la objetividad y confiabilidad de los resultados obtenidos, la recopilación y análisis de evidencias permiten determinar si los sistemas de información cumplen con los requisitos establecidos por la organización, así como con las normativas y estándares vigentes. De tal manera, que este proceso facilita la detección de debilidades en la infraestructura tecnológica, posibles vulnerabilidades de seguridad y deficiencias en la gestión de recursos informáticos.

Entre los principales objetivos se encuentra la evaluación de la eficacia de los controles implementados, la protección de los activos de información y la garantía de que los sistemas contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos institucionales. La auditoría informática no solo cumple una función de supervisión, sino que también actúa como una herramienta de mejora continua, fortaleciendo la calidad, seguridad y eficiencia de los sistemas tecnológicos dentro de la organización.

### **2.3.1.3 Tipos de auditoría (auditoría de sistemas, de software, de seguridad, de cumplimiento)**

La auditoría se la conoce como un proceso sistemático, el cual tiene como objetivo examinar, evaluar y verificar las actividades, sistemas y procedimientos de una organización, u finalidad es determinar el grado de confiabilidad, integridad y cumplimiento de las normas, políticas y estándares establecidos, asegurando que los recursos sean utilizados de manera eficiente y que los objetivos institucionales se alcancen conforme a los lineamientos definidos.

Además, la auditoría permite identificar posibles debilidades, riesgos o desviaciones en los procesos organizacionales, facilitando la realización de acciones correctivas y preventivas. De esta manera, contribuye al fortalecimiento del control interno, a la mejora continua y a la toma de decisiones fundamentadas, promoviendo la transparencia, la eficiencia operativa y el cumplimiento de las disposiciones normativas vigentes.

Dentro de este marco podemos distinguir estos diferentes tipos de auditoría:

#### **2.3.1.1.1 Auditoría de sistemas**

Según Piattini y Velthuis (2012), la auditoría de sistemas está centrada principalmente en evaluar el funcionamiento de manera general de los sistemas de información de una organización, dicho esto se consideran los aspectos de las infraestructuras, continuidad operacional, desempeño y la confiabilidad, este tipo de auditoría examina la adecuada configuración de hardware y software, la correcta administración de bases de datos, la gestión de respaldos y recuperación ante desastres, así como la eficiencia en el uso de los recursos tecnológicos, permitiendo verificar que los sistemas estén alineados con los objetivos estratégicos institucionales, para asegurar que los procesos automatizados contribuyan de forma efectiva al logro de metas organizacionales y al cumplimiento de estándares de calidad y seguridad establecidos.

#### **2.3.1.1.2 Auditoría de software**

Según Hollocker (2008), la auditoría de software se encarga de revisar la calidad del software que se esté usando de manera, dicho esto también de debe realizar la documentación, facilidad de uso, que los estándares se estén cumpliendo, mantenimiento, de tal manera se debe hacer pruebas y revisiones del software. La auditoría de software permite verificar que el producto cumpla con los requisitos funcionales y no funcionales definidos por la organización, garantizando que el sistema sea eficiente, seguro, confiable y adaptable a futuras necesidades, contribuyendo para la mejorar la calidad del software, reducir riesgos operativos y optimizar el aprovechamiento de los recursos tecnológicos

#### **2.3.1.1.3 Auditoría de seguridad informática**

Según Menéndez Arante (2019), esta auditoría es la encargada de analizar los mecanismos que protegen a los datos, su confiabilidad, control de acceso, disponibilidad, las diferentes políticas de seguridad, el cifrado de datos y protección de redes. Este tipo de auditoría permite identificar vulnerabilidades y posibles amenazas que puedan afectar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, la evaluación correcta de implementación en controles de seguridad físicos y lógicos, la gestión de usuarios y privilegios, los sistemas de respaldo y recuperación ante incidentes, así como el cumplimiento de normativas y estándares de seguridad establecidos por la organización, la auditoría de seguridad informática contribuye a fortalecer la protección de los sistemas de información y a reducir los riesgos asociados a fallos técnicos, errores humanos o ataques cibernéticos

#### **2.3.1.1.4 Auditoría de cumplimiento**

Según Moeller (2013), se basa en verificar el cumplimiento de la organización el cual se engloba las normativas legales, estándares, políticas de la institución, obligaciones contractuales y que tengan buenas prácticas, asegurando una funcionalidad de las reglas internas y externas.

Este tipo de auditoría permite comprobar que los procesos y actividades institucionales se desarrollen conforme a los marcos regulatorios vigentes, reduciendo el riesgo de sanciones legales, incumplimientos contractuales o afectaciones a la reputación organizacional, contribuye a fortalecer la transparencia, la responsabilidad corporativa y el control interno, garantizando que las operaciones se alineen con los principios normativos y éticos establecidos.

#### **2.3.1.1.5 Marco normativo de la auditoría informática**

La auditoría informática se apoya en marcos normativos y estándares internacionales que permiten evaluar la gobernanza, control y gestión de los sistemas de información entre uno de los más reconocidos es COBIT, creado por ISACA (2019), el cual proporciona un marco de gobierno y gestión de TI que ayuda a alinear los procesos tecnológicos con los objetivos estratégicos de la organización.

Este marco establece principios, prácticas, modelos y herramientas que facilitan la evaluación del desempeño de las tecnologías de la información, el control de riesgos y la optimización de recursos, la aplicación de estos estándares permite fortalecer la transparencia, mejorar la toma de decisiones y garantizar que las inversiones en tecnología generen valor institucional. El marco normativo se convierte en un soporte fundamental para asegurar que la auditoría informática se realice bajo criterios estructurados, reconocidos internacionalmente y orientados a la mejora continua.

#### **2.3.1.1.6 Control interno en auditoría informática**

Según COSO (2017) el control interno forma un elemento clave en los procesos de auditoría dentro del modelo COSO se establecen principios para la gestión de riesgos y control interno dentro de las organizaciones, permitiendo fortalecer la transparencia y la confiabilidad de la información. El modelo COSO estructura el control interno en componentes como el ambiente de control, la evaluación de riesgos, las actividades de control, la información y comunicación, y la supervisión, estos elementos permiten identificar debilidades en los procesos tecnológicos y establecer mecanismos preventivos y correctivos que contribuyan a la mitigación de riesgos. En el ámbito de la auditoría informática, el control interno resulta fundamental para garantizar que los sistemas de información operen de manera eficiente, segura y alineada con los objetivos institucionales, asegurando la integridad y disponibilidad de los datos gestionados por la organización.

#### **2.3.1.1.7 Gestión de seguridad de la información**

Según International Organization for Standardization (2022), la gestión de riesgos es un componente esencial dentro de la auditoría informática, la norma ISO 31000 proporciona directrices para la identificación, análisis y tratamiento de riesgos en organizaciones públicas y privadas.

Esta norma establece un enfoque estructurado que permite integrar la gestión de riesgos en los procesos estratégicos y operativos de la organización, promoviendo la toma de decisiones

informada y la mejora continua, la aplicación de ISO 31000 contribuye a identificar amenazas que puedan afectar la seguridad de la información, evaluar su impacto y probabilidad, y definir medidas de mitigación adecuadas. Se fortalece la protección de los activos tecnológicos y se garantiza una gestión sistemática orientada a preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información institucional.

#### **2.3.1.1.8 Auditoría basada en riesgos**

Según International Organization for Standardization (2018), el enfoque moderno en auditoría informática es la auditoría basada en riesgos, la cual prioriza los procesos críticos según su nivel de impacto y probabilidad este enfoque es promovido por el Instituto de Auditores Interno. Asimismo, la auditoría basada en riesgos permite focalizar los recursos de evaluación en aquellas áreas que representan mayor exposición para la organización, optimizando el tiempo y los esfuerzos del equipo auditor, este enfoque facilita la identificación temprana de amenazas potenciales, la valoración de vulnerabilidades y la implementación de controles preventivos y correctivos. De esta manera, se fortalece la gestión estratégica de la auditoría informática, orientándola hacia la prevención de incidentes, la reducción de pérdidas y la mejora continua de los sistemas de información.

#### **2.3.1.1.9 Gobierno de Tecnologías de la Información**

El gobierno de Tecnologías de la Información (TI) da a conocer un componente fundamental dentro de la auditoría informática, ya que permite asegurar que los recursos tecnológicos estén alineados con los objetivos estratégicos de la organización. Según Peter Weill y Jeanne Ross (2004), el gobierno de TI define derechos de decisión y responsabilidades para fomentar comportamientos deseables en el uso de la tecnología. Desde esta perspectiva, la auditoría informática no solo evalúa controles técnicos, sino también estructuras de gobernanza y toma de decisiones relacionadas con TI.

#### **2.3.1.1.10 Gestión de servicios de TI**

La auditoría informática también se relaciona con la gestión eficiente de los servicios tecnológicos, en el marco ITIL establece buenas prácticas para la administración de servicios de TI, enfocándose en la mejora continua, la gestión de incidentes y la entrega de valor al usuario. Según AXELOS (2019), en este contexto, la auditoría permite verificar el cumplimiento de procesos y la eficiencia en la prestación de servicios tecnológicos.

### **2.3.1.1.11 Evaluación de riesgos tecnológicos**

Los riesgos tecnológicos implican identificar amenazas que puedan comprometer la continuidad operativa. Según Douglas Hubbard (2009), el análisis de riesgos debe basarse en mediciones objetivas que permitan cuantificar la probabilidad e impacto de eventos adversos, desde esta perspectiva, la auditoría informática adopta un enfoque preventivo orientado a minimizar vulnerabilidades y fortalecer la resiliencia organizacional

## **2.3.2 Normas y estándares aplicables**

### **2.3.2.1 Auditoría de la Calidad del Software**

Marcos (2021), nos explica que la auditoría tiene su enfoque en evaluar si el software cumple con los estándares de calidad establecidos, como en su diseño como en su funcionamiento aquí se utilizan metodologías específicas para revisar aspectos como la documentación, pruebas, mantenimiento y seguridad del sistema.

De esta manera, el autor señala que la auditoría de la calidad del software busca garantizar que los procesos utilizados durante el desarrollo se ajusten a normativas, buenas prácticas y modelos de referencia reconocidos internacionalmente, esto implica verificar la trazabilidad de los requisitos, la claridad de la documentación técnica, la correcta ejecución de las pruebas y la capacidad del sistema para mantenerse operable y seguro frente a posibles fallos o vulnerabilidades. Por lo cual, la auditoría permite identificar desviaciones, proponer mejoras y asegurar que el software cumpla con los niveles de calidad esperados tanto por la organización como por los usuarios finales.

### **2.3.2.2 Concepto de calidad del software**

Pressman y Maxim (2021), nos manifiesta que la calidad del software tiene referencia al grado en que un producto satisface los requisitos funcionales y no funcionales, así como las expectativas del usuario teniendo en cuenta los atributos como la eficiencia, usabilidad, mantenibilidad y seguridad.

Además, los autores destacan que la calidad del software no solo depende del producto final, sino también de los procesos utilizados durante su desarrollo. En este sentido, aplicar metodologías adecuadas, realizar pruebas exhaustivas y mantener una documentación clara contribuye significativamente a obtener un software confiable y alineado con las necesidades del usuario. Asimismo, Pressman y Maxim enfatizan que la calidad debe evaluarse de manera continua, considerando métricas objetivas que permitan identificar fallos, mejorar la experiencia de uso y garantizar la sostenibilidad del sistema a largo plazo.

### **2.3.2.3 Estándares de calidad (ISO/IEC 25010, ISO/IEC 9126)**

#### **2.3.2.3.1 ISO/IEC 25010:2011**

Según la International Organization for Standardization (2011), define con un modelo de calidad el cual cuenta con características claves que permiten evaluar la calidad del software y de los sistemas, aquí se puede mencionar las características como lo son:

- Funcionalidad
- Eficiencia del desempeño
- Usabilidad
- Seguridad
- Confiabilidad
- Mantenibilidad
- Compatibilidad
- Portabilidad

#### **2.3.2.3.2 ISO/IEC 9126:2001**

Se lo conoce por que fue un estándar internacional que evaluaba la calidad del software, solo se centraba en las métricas de calidad, esta norma fue reemplazada por la ISO/IEC 25010:2011 basado en International Organización for Standardization ISO (2001).

Posteriormente, debido a la evolución tecnológica y a la necesidad de incorporar nuevos criterios de evaluación, esta norma fue actualizada y sustituida por la ISO/IEC 25010, que amplió el modelo de calidad e incorporó características adicionales como la seguridad y la compatibilidad. De tal manera, ISO/IEC 9126 constituyó un antecedente fundamental en la estandarización de la evaluación de la calidad del software, sirviendo como base para el desarrollo de modelos más completos y adaptados a los entornos digitales actuales.

#### **2.3.2.3.3 ISO/IEC 27001:2013**

Según International Organization for Standardization (2013), se basa en especificar los requisitos para poderlos establecer, mantenerlos, implementarlos y que sean fundamental para el mejoramiento del SGSI de manera continua, esto incluye la evaluación y tratar los riesgos de la seguridad.

Esta norma proporciona un marco estructurado para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información mediante la aplicación de controles organizativos, técnicos y legales, establece la necesidad de realizar análisis de riesgos periódicos, definir

políticas de seguridad, asignar responsabilidades y monitorear el desempeño del sistema de gestión. En el ámbito de la auditoría informática, ISO/IEC 27001 resulta fundamental, ya que permite verificar que la organización cuente con mecanismos adecuados para gestionar y mitigar los riesgos que puedan afectar sus activos de información.

#### **2.3.2.3.4 ISO 19011:2018**

International Organization for Standardization (2018), nos manifiesta que la encargada de proporcionar las directrices para poder realizar las auditorías de sistemas de gestión, se debe tener en cuenta los programas de auditorías, principios y evaluación de los individuos responsables.

ISO 19011 establece lineamientos para planificar, ejecutar, documentar y dar seguimiento a las auditorías internas y externas, garantizando que se desarrollen bajo criterios de objetividad, imparcialidad y competencia profesional, se define los principios fundamentales de auditoría, como la integridad, la presentación justa, el debido cuidado profesional, la confidencialidad y el enfoque basado en evidencia. Esta norma sirve como guía metodológica para asegurar que los procesos de auditoría informática se realicen de manera estructurada y eficiente, contribuyendo a la mejora continua de los sistemas de gestión evaluados.

### **2.3.3 Sistemas gestores de contenido (CMS)**

Los Sistemas Gestores de Contenido (CMS) son plataformas tecnológicas diseñadas para facilitar la creación, administración y publicación de contenidos digitales sin requerir conocimientos avanzados de programación, estas herramientas permiten gestionar de manera estructurada información en entornos web, optimizando procesos editoriales, almacenamiento de datos y control de usuarios. En el ámbito académico, los CMS desempeñan un papel fundamental en la implementación de revistas científicas digitales, ya que posibilitan la organización de artículos, revisión por pares, indexación y difusión del conocimiento en entornos seguros y accesibles.

#### **2.3.3.1 Calidad de Software de los CMS**

Según la International Organization for Standardization (2021), la calidad de software de los CMS utilizados para revistas científicas se relacionan con la capacidad del sistema para gestionar contenidos de forma segura, accesible y eficiente incluyendo la interoperabilidad con otros sistemas, la facilidad de uso para editores y lectores, y la estabilidad del sistema

### **2.3.3.2 Estándares Internacionales de Calidad**

Según International Organization for Standardization (2023), los sistemas de software deben cumplir con estándares internacionales como ISO/IEC 25010 para garantizar atributos esenciales de calidad tales como confiabilidad, seguridad, eficiencia del desempeño, mantenibilidad y portabilidad. En el caso de los CMS deben cumplir con estos estándares resulta fundamental para asegurar que la plataforma pueda operar de manera estable, proteger la información científica, adaptarse a cambios tecnológicos y facilitar su integración con otros sistemas institucionales. En el modelo ISO/IEC 25010 establece que el software sea confiable, seguro y adaptable, dichos estándares permiten establecer criterios objetivos para evaluar la calidad del sistema.

### **2.3.3.3 Evaluación de la Calidad en CMS**

Según Lima (2023), la evaluación se realiza mediante auditorías técnicas y funcionales que analizan aspectos como la accesibilidad, la seguridad, la usabilidad y el cumplimiento con requisitos de indexación científica. Este proceso comprende la revisión de aspectos como la accesibilidad, garantizando que el sistema pueda ser utilizado por distintos tipos de usuarios sin barreras tecnológicas, asegurando la protección de datos científicos, credenciales y procesos editoriales, facilitando una experiencia eficiente tanto para editores como para autores y lectores.

## **2.4 Metodología con relación a la norma ISO/IEC 25010**

### **2.4.1 Metodología MAGERIT**

MAGERIT es una metodología la cual se encarga del análisis y gestión de riesgos para los sistemas que almacenan información elaborada por el Consejo Superior de Administración Electrónica (CSAE), propio del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas del Gobierno de España, el propósito que tiene es identificar, evaluar y abordar los riesgos que afectan al activo de la información, certificando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los Sistemas de Información (Consejo Superior de Administración Electrónica, 2021).

Esta metodología establece un proceso sistemático que permite identificar activos, amenazas, vulnerabilidades e impactos potenciales, así como estimar el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los sistemas tecnológicos. Además, propone mecanismos de tratamiento del riesgo mediante la implementación de salvaguardas y controles adecuados, aportando a la reducción de la probabilidad de incidentes de seguridad y a la continuidad operativa de la organización. En este sentido, MAGERIT se basa en estándares internacionales

de gestión de riesgos y seguridad de la información, convirtiéndose en una referencia en el ámbito para la administración pública y organizaciones que gestionan información crítica.

En el desarrollo de la presente investigación, la metodología de MAGERIT se emplea como un enfoque complementario para realizar el análisis de riesgos tecnológicos en los CMS, ejecutadas en revistas científicas, esta metodología facilita obtener el diagnóstico de las amenazas y vulnerabilidades que perjudican a la calidad de software. De esta manera la norma ISO/IEC 25010 permite evaluar las características de calidad del producto software, MAGERIT aporta el componente de análisis de riesgo, fortaleciendo la auditoría informática desde una perspectiva integral y preventiva (Centro Criptológico Nacional, 2012).

#### **2.4.2 Principales características**

MAGERIT se sitúa como una de las metodologías más usadas para la gestión de riesgos de sistemas de información, puesto que brinda un enfoque ya estructurado, documentado y sistemático dicho esto para el análisis de riesgos tecnológicos. En medio de sus principales características resaltan lo que es identificación que detalla los activos, vulnerabilidades y evaluación de amenazas, probabilidad de la ocurrencia de los diferentes riesgos, valoración del impacto, todo esto lo determina el resultado del riesgo (Consejo Superior de Administración Electrónica, 2021).

Del mismo modo, MAGERIT se caracteriza por establecer un inventario detallado de activos de información, clasificándolos según su importancia y criticidad dentro de la organización, dentro de esta clasificación permite comprender la relación entre los distintos componentes del sistema, tales como datos, aplicaciones, infraestructura tecnológica, servicios y recursos humanos. De igual manera, la metodología incorpora un análisis sistemático de amenazas potenciales, considerando factores internos y externos que puedan afectar la seguridad y operatividad de los sistemas de información, una característica relevante es la estimación del riesgo mediante la combinación del impacto y la probabilidad, lo cual facilita la priorización de riesgos y la toma de decisiones estratégicas para su tratamiento. MAGERIT también propone la implementación de salvaguardas y controles orientados a mitigar, transferir, aceptar o evitar los riesgos identificados, promoviendo así un proceso continuo de mejora en la gestión de la seguridad de la información.

En este sentido, la aplicación de MAGERIT no solo permite identificar debilidades en el entorno tecnológico, sino que también fortalece la cultura organizacional en materia de gestión de riesgos, contribuyendo a garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información institucional.

### 2.4.3 Fases de la metodología Magerit

La metodología MAGERIT se organiza en cinco fases las cuales son principales permitiendo la realización de un análisis integral de los riesgos tecnológicos en los SI (Sistemas de información), estas fases han sido validadas para el presente estudio referente al contexto de los Sistemas Gestores de Contenido (CMS) aplicados en revistas científicas Centro Criptológico Nacional, (2012).



**Ilustración 2: Fases de la Metodología Magerit**

*Nota: Tomado de MAGERIT – Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información, por Centro Criptológico Nacional, 2012.*

- 1. Determinación de los activos:** Los activos tecnológicos del CMS, tales como lo es la plataforma OJS, WordPress, Joomla, sus bases de datos, servidor web, los diferentes módulos editoriales, contenido científico que se va almacenar y los diferentes usuarios que van acceder al sistema. Estos activos fueron considerados críticos en base a su impacto de manera directa con el flujo editorial.
- 2. Determinación de amenazas:** Para esto primeramente se identifican las amenazas que pueden llegar afectar a los activos del CMS, tales como lo son las fallas de sus funciones, errores al momento de su configuración, dificultades del mantenimiento, problemas de desempeño sobre todo las vulnerabilidades de seguridad.
- 3. Determinación del riesgo:** Dentro de esta fase se evalúa el nivel de riesgo tecnológico donde se considera una relación entre las amenazas son identificadas, las

vulnerabilidades y el impacto que generan los activos del CMS, este diagnóstico facilita establecer un nivel del riesgo para uno de los componentes evaluados y tener prioridad en los riesgos más severos para la organización.

- 4. Determinación de salvaguardas:** Los controles y medidas existentes se analizaron en el CMS, entre ellos los mecanismos de autenticación, respaldo de la información, actualizaciones que requiera el sistema, controles de acceso y de configuración, con el fin de reducir la probabilidad de la ocurrencia de los riesgos que se identificaron y lograr minimizar su impacto.
- 5. Determinación del riesgo residual:** Para evaluar el riesgo residual que es perteneciente luego de emplear las salvaguardas existentes, se permite determinar si el riesgo puede llegar a ser aceptable o caso contrario requiere acciones adicionales que logren fortalecer la seguridad y ayude con la mejora de la calidad del CMS, certificando la continuidad del servicio editorial y que sus activos críticos tengan protección.

MAGERIT establece una clasificación detallada de los activos de información, incluyendo datos, servicios, aplicaciones, equipos, instalaciones y personal, lo que permite un análisis integral del entorno tecnológico se incorpora un proceso de estimación facilitando la toma de decisiones respecto a la implementación de salvaguardas y controles de seguridad. Estas características permiten que la metodología no solo identifique riesgos potenciales, sino que también proporcione criterios claros para su tratamiento, seguimiento y mejora continua dentro de la organización.

## **2.5 Conclusiones relacionadas al marco**

La auditoría a la calidad de software es una herramienta clave para garantizar el cumplimiento de los CMS, evaluando su usabilidad, funcionalidad, eficiencia los CMS usados para revistas científicas deben ser evaluados no solo desde el punto de vista técnico, también desde su capacidad para facilitar la gestión editorial, con las bases de datos académicas y la experiencia del usuario.

Los estándares internacionales, como ISO/IEC 25010, ISO/IEC 27001 e ISO 19011, equilibran lo que es un marco sólido para la evaluación estructurada de la calidad del software y realización de auditorías esta aplicación autoriza que se pueda establecer criterios objetivos y comparables para valorar el cargo de los Sistemas Gestores de Contenido (CMS). Mediante la realización de auditorías periódicas y el uso de metodologías de evaluación basadas en normas reconocidas ayudan a identificar debilidades las cuales logran proponer mejoras para lograr una mejor calidad en la gestión editorial digital.

Además, la integración de modelos de calidad y metodologías de análisis de riesgos, como ISO/IEC 25010 y MAGERIT, fortalece el enfoque de auditoría al combinar la evaluación de atributos técnicos del software con la identificación de amenazas y vulnerabilidades que puedan comprometer la seguridad y continuidad del sistema, este enfoque integral no solo permite medir el cumplimiento de estándares, sino también anticipar posibles fallos operativos, brechas de seguridad o deficiencias en el rendimiento del CMS.

Del mismo modo, la aplicación de estos marcos normativos contribuye a la transparencia institucional, mejora la confiabilidad de la información científica publicada y favorece el posicionamiento de las revistas, la calidad del software en entornos editoriales digitales impacta directamente en la visibilidad, accesibilidad y credibilidad de la producción científica, por lo que su evaluación sistemática se convierte en un factor estratégico para las instituciones de educación superior.

Bajo este marco teórico desarrollado sustenta la necesidad de aplicar auditorías informáticas estructuradas, orientadas tanto a la calidad del producto software como a la gestión de riesgos tecnológicos. Así, se establece una base sólida para el desarrollo metodológico de la investigación, garantizando que el análisis de los CMS se realice bajo criterios técnicos, normativos y estratégicos que promuevan la mejora continua y la sostenibilidad de la gestión editorial digital.

## **Capítulo III**

### **3 Marco investigativo**

#### **3.1 Introducción**

Este capítulo describe el enfoque metodológico adoptado para el desarrollo de la presente investigación, cuyo objetivo es auditar la calidad del software de los sistemas gestores de contenido (CMS) utilizados en la implementación de revistas científicas multidisciplinarias en las carreras de TI y Software en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen, donde se van a detallar el tipo de investigación los métodos desarrollados, así como las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección y análisis de datos.

#### **3.2 Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo cuantitativa y cualitativa, ya que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos para evaluar el nivel de calidad del software de los sistemas gestores de contenido (CMS) utilizados en la gestión de revistas científicas el enfoque permite obtener resultados objetivos y medibles, donde puedan ser comparados con los estándares.

El enfoque descriptivo busca caracterizar el estado actual del software en cuanto a atributos como usabilidad, eficiencia, seguridad y mantenibilidad, de acuerdo a lo que se establece en la norma. También es evaluativa por que pretende valorar el cumplimiento de dichos estándares y detectar posibles deficiencias o áreas de mejora.

Esta investigación se considera aplicada donde sus resultados están orientados a resolver un problema práctico dentro de la institución: mejorar la calidad del software utilizado en los CMS académicos implicado en que los hallazgos no solo tendrán valor teórico, sino que también podrán ser implementados para optimizar los procesos editoriales y tecnológicos de la universidad.

Finalmente, esta investigación tiene un alcance transversal, el cual se realiza en un momento específico del tiempo, y su principal enfoque está en analizar la situación actual del sistema sin intervenir directamente en su funcionamiento.

#### **3.3 Método(s) de investigación**

Para el desarrollo de esta investigación se emplean diversos métodos que permiten abordar el problema:

### **3.3.1 Método analítico**

Se utiliza para descomponer el sistema gestor de contenido (CMS) en sus componentes fundamentales y examinar cada uno de ellos en función de los atributos de calidad establecidos por la norma dicho análisis permite identificar fortalezas y debilidades específicas del software.

### **3.3.2 Método inductivo**

Con base a los datos obtenidos dentro de la auditoría y entrevistas realizadas, se averigua como se pueden establecer patrones y generalizaciones que acepten abarcar el estado actual del CMS y manifestar cuales serían las mejoras aplicables a otros contextos similares dentro de la institución.

### **3.3.3 Método de estudio de caso**

Se centra en el análisis detallado de los CMS utilizados específicamente en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen, basado en este enfoque se observa de manera para contextualizar los hallazgos y analizar las condiciones locales, que tienen influencia en la calidad del software y el uso dentro de una institución.

### **3.3.4 Método descriptivo**

Se ejecuta para caracterizar el funcionamiento del CMS, basado en su estructura, funcionalidades y nivel de cumplimiento referentes a los estándares de calidad, lo cual este método permite presentar una visión clara y ordenada del objeto de estudio.

### **3.3.5 Método evaluativo**

Se implementa para conocer el valor del desempeño en el CMS, mediante su función obtenemos sus criterios técnicos y funcionales, todo esto con el fin de emitir juicios sobre su calidad y proponer recomendaciones concretas para su mejora.

## **3.4 Fuentes de información de datos**

Para asegurar su validez y confiabilidad de los resultados obtenidos dentro de esta investigación, se acudió a diversas fuentes de información, tanto primarias como secundarias, que dieron paso a abordar el objeto de estudio desde una perspectiva integral y contextualizada.

En esta investigación se utilizaron tanto fuentes primarias como secundarias para garantizar la validez y profundidad del análisis.

### 3.4.1 Fuentes primarias - Entrevista

Las fuentes primarias se obtuvieron directamente del entorno institucional mediante los siguientes instrumentos:

**Encuesta:** Aplicada a estudiantes y docentes de la ULEAM Extensión El Carmen, con el objetivo de conocer su percepción sobre la calidad del CMS utilizado en las revistas científicas.

**Entrevista:** Dirigida a personal técnico, editorial y al creador de la primera revista científica institucional, para obtener información cualitativa sobre el proceso de implementación, uso y evaluación del CMS.

### 3.4.2 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias complementaron el análisis mediante la revisión de:

- Normas y estándares internacionales como ISO/IEC 25010, ISO/IEC 27001 e ISO 19011.
- Documentación institucional relacionada con la gestión editorial y el uso del CMS.
- Literatura científica reciente (últimos 5 años) sobre auditoría informática, calidad de software y sistemas gestores de contenido.

## 3.5 Estrategia operacional para la recolección de datos

La estrategia operacional para la recolección de datos se diseñó con el objetivo de obtener información precisa, confiable y contextualizada sobre la calidad del software de los CMS utilizados en la gestión de revistas científicas. Con esta estrategia se busca desarrollar las diferentes fases, que incluyen la planificación, diseño de instrumentos, selección de participantes, aplicación de técnicas y análisis de resultados.

### 3.5.1 Población

La población como objeto de estudio está conformada por estudiantes de las carreras Tecnologías de la Información e Ingeniería de Software, docentes, personal técnico y editorial de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen, vinculados con la gestión o uso de revistas científicas.

- **Encargado de la revista CICA:** 1 persona, responsable de la revista multidisciplinaria CICA.
- **Docentes:** 12 docentes de carrera

- **Estudiantes:** 228 personas, se encuentran distribuidas de la siguiente manera por carrera:

**Tecnologías de la Información (TI):** 69 estudiantes.

**Ingeniería de Software (SW):** 159 estudiantes.

### 3.5.2 Segmentación

Según Kotler y Keller (2016), la segmentación se basa y consiste en dividir la población en grupos de manera más pequeña de los individuos que comparten las características similares, por lo cual esto permite lograr un diseño de estrategias específicas y que sean eficaces por cada segmento.

- Estudiantes de las carreras de Tecnologías de la Información y Software.
- Docentes de las carreras de Tecnologías de la Información y Software.
- Encargado de la revista científica Suplemento CICA.

### 3.5.3 Técnica de muestreo

Usando el muestreo probabilístico, requerido a la accesibilidad de los participantes, disponibilidad de tiempo y recursos, se aplicó esta técnica la cual ayudó a seleccionar a los sujetos que cumplen con los criterios de inclusión y que están directamente relacionados al objeto de estudio.

- Estudiantes de TI y Software.
- Docentes.
- Encargado de la revista CICA.

### 3.5.4 Tamaño de la muestra

Para establecer el tamaño de la muestra, se aplicó un muestreo estratificado, donde asegura que todos los segmentos de la población estén representados mediante esto la población total de interés está formada por 235 individuos, repartidos en tres categorías: encargado de la revista CICA, profesores y alumnos.

$$n = \frac{(N * Z^2 * p * q)}{(e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q)}$$

- **N= 237** → Tamaño total de la población (estudiantes, docentes y encargado)
- **Z=1.96** → Corresponde al 95% de nivel de confianza.

- $p=0.5$  → (Variabilidad máxima)
- $q=0.5$  → Probabilidad de fracaso (1 - p)
- $e=0.05$  → Margen de error (5%)

De acuerdo al cálculo realizado se pudo decidir el tamaño de muestra en este caso 147 personas que se distribuyen de la siguiente manera:

Población	Población	% sobre total	Muestra
Encargado de la revista CICA	1	0.43%	1 (Se incluye por ser responsable de la revista CICA)
Docentes	6	2.55%	4
Estudiantes	228	97.02%	142

*Tabla 1 Tamaño de muestra*

La mayor parte de la población se encuentra representada por los estudiantes ya que se realizó una consolidación por carrera para que su distribución sea equitativa entre TI y Software.

**Software:**

$$142 \times \frac{159}{228} \approx 98.3 \rightarrow 98 \text{ estudiantes}$$

**TI:**

$$142 \times \frac{69}{228} \approx 42.7 \rightarrow 43 \text{ estudiantes}$$

### 3.5.5 Análisis de las herramientas de recolección de datos a utilizar

Para obtener la recolección de datos se usaron estas tres herramientas las cuáles fueron seleccionadas por su pertinencia metodológica y su capacidad para proporcionar información tanto cuantitativa como cualitativa, permitiendo así un análisis íntegro del objeto de estudio.

- **Encuesta:** Está diseñada con preguntas cerradas, dirigida a estudiantes y docentes de la carrera de TI y Software su objetivo principal fue conocer el nivel de conocimiento,

percepción e interés respecto a la creación de una revista científica propia y la experiencia con revistas existentes como la de Contabilidad y Auditoría.

- **Entrevista:** Aplicada al encargado del desarrollo de la revista científica CICA la cual está diseñada con preguntas abiertas que permitieron explorar en profundidad las motivaciones, desafíos y recomendaciones relacionadas con la gestión de revistas científicas y el uso del CMS.

### 3.5.5.1 Encuesta – Entrevista - Observación / Otras

Causa del problema	Pregunta formato entrevista	Pregunta formato encuesta
Falta de conocimiento de CMS para la implementación de revistas científicas multidisciplinares	¿Qué lo motivó a crear la revista científica CICA?	¿Conoce usted sobre una revista científica multidisciplinaria desarrollada en la carrera de TI y Software? ❖ Si ❖ No
	¿Cuáles fueron los principales objetivos que se plantearon al iniciar este proyecto editorial?	¿Está familiarizado(a) con la revista científica Suplemento CICA Multidisciplinario publicada por la ULEAM Extensión El Carmen? ❖ Si ❖ No
Falta de iniciativa del personal académico	¿Qué necesidades académicas o institucionales buscaba cubrir con la creación de la revista multidisciplinaria?	¿Le gustaría contribuir con artículos o contenido para una revista científica multidisciplinaria de la carrera de Tecnologías de la Información y Software? ❖ Si ❖ No
	¿Cómo fue el proceso de selección e implementación del CMS utilizado para la revista multidisciplinaria?	¿Estaría dispuesto(a) a participar como autor o colaborador si se creara una revista científica multidisciplinaria para la carrera de TI y Software? ❖ Si ❖ No
	¿Considera que el CMS utilizado cumplía con los estándares de calidad necesarios?	¿Cree usted que la carrera de TI y Software debería tener su propia revista científica multidisciplinaria? ❖ Si ❖ No
Falta de incentivos para ser partícipes de revistas científicas multidisciplinares	¿Se realizó alguna auditoría o evaluación técnica del CMS durante el funcionamiento de la revista multidisciplinaria?	¿Considera que la revista científica Suplemento CICA Multidisciplinario, es intuitiva y eficiente en términos de usabilidad? ❖ Si ❖ No

<b>Causa del problema</b>	<b>Pregunta formato entrevista</b>	<b>Pregunta formato encuesta</b>
	¿Cómo fue la recepción de la revista por parte de la comunidad académica (docentes, estudiantes, investigadores)?	¿Piensa que el acceso a revistas científicas multidisciplinares contribuye a su formación académica? ❖ Si ❖ No
	¿Qué impacto cree que tuvo la revista multidisciplinaria en la formación de los estudiantes y en la producción científica local?	¿Piensa que la creación de una revista científica multidisciplinaria podría mejorar la visibilidad de la carrera dentro y fuera de la universidad? ❖ Si ❖ No
	¿Qué desafíos enfrentaron en el mantenimiento y sostenibilidad de la revista a lo largo del tiempo?	¿Ha utilizado alguna vez la revista científica Suplemento CICA Multidisciplinario, para consultar o interactuar con su contenido? ❖ Si ❖ No
	¿Qué recomendaciones daría para fortalecer la gestión y calidad de las revistas científicas en la actualidad, especialmente en carreras como TI y Software?	

**Tabla 2 Preguntas para la recolección de datos – Entrevista y Encuestas**

### 3.5.5.2 Estructura de lo(s) instrumento(s) de recolección de datos aplicados

Cada instrumento fue diseñado con una estructura clara y alineada con los objetivos específicos de la investigación:

#### **Encuesta:**

- Bloques temáticos: Conocimiento de revistas científicas, percepción sobre la necesidad de una revista para la carrera, experiencia con el CMS de Contabilidad y Auditoría, disposición a participar.
- Tipo de preguntas: Cerradas (sí/no), opción múltiple y una pregunta abierta para sugerencias.
- Aplicación: Digital y presencial, con consentimiento informado.

#### **Entrevista:**

- Estructura: 10 preguntas abiertas organizadas en bloques temáticos: motivación, objetivos, CMS, impacto, sostenibilidad.
- Duración estimada: 30 a 45 minutos.

- Aplicación: Presencial o virtual, grabada con autorización del entrevistado.

**Observación directa:**

- Criterios observados: Facilidad de navegación, tiempos de respuesta, accesibilidad, diseño, estructura del CMS, cumplimiento con estándares de calidad.
- Instrumento: Lista de verificación técnica basada en los atributos del modelo ISO/IEC 25010.

*En anexos podrá encontrar la imagen.*

### 3.5.6 Plan de recolección de datos

La entrevista quedó acordada con el encargado de la revista científica suplemento CICA para el día lunes 28 de julio del 2025, tomando en cuenta la disponibilidad de tiempo del entrevistado. Para realizar esta entrevista, se elaboró un cuestionario que cuenta con 10 preguntas abiertas, las cuales serán utilizadas si la respuesta obtenida no es amplia.

La aplicación de las encuestas a los docentes y estudiantes de las carreras de Tecnologías de la Información e Ingeniería en Software, la cual se planificó como fecha de ejecución para el jueves, 29 de julio de 2025. El objetivo de realizar las encuestas es recopilar información de primera mano por medio de los usuarios de la revista científica suplemento CICA, esto permitirá tener un análisis más amplio de la información que se recolecta por medio de la encuesta. Las encuestas se realizaron por medio de un formulario de Forms, el cual fue seleccionado por su facilidad de uso, accesibilidad y eficiencia en la recolección de datos.

Se obtuvo un total de 141 respuestas, de las cuales 133 corresponden a estudiantes y 8 a docentes, lo que permitió obtener una visión representativa y diversa sobre el conocimiento, percepción e interés en la creación de una revista científica propia para la carrera.

<i>Actividad</i>	<i>Técnica de recolección</i>	<i>Fecha de ejecución</i>
Recolección de datos mediante la entrevista	Entrevista al encargado de la revista multidisciplinaria CICA	Lunes, 28 de julio de 2025
Recolección de datos mediante la encuesta	Encuesta a estudiantes y docentes	Jueves, 29 de julio de 2025

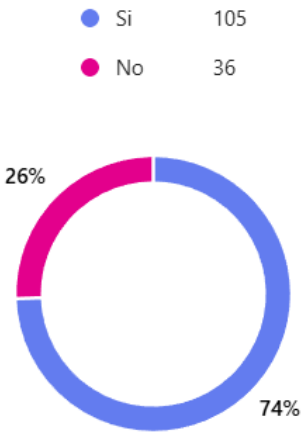
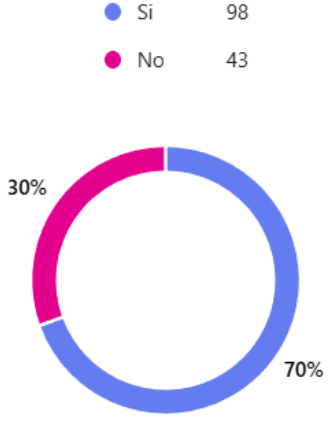
<i>Actividad</i>	<i>Técnica de recolección</i>	<i>Fecha de ejecución</i>
Recolección de datos mediante la encuesta	Encuesta a estudiantes y docentes	Viernes, 30 de julio de 2025
Recolección de datos mediante la encuesta	Encuesta a estudiantes y docentes	Lunes, 01 de agosto de 2025

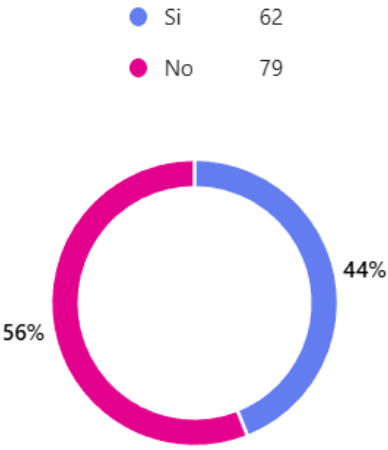
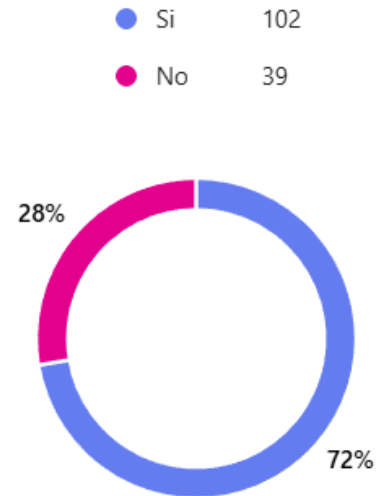
### 3.6 Análisis y presentación de resultados

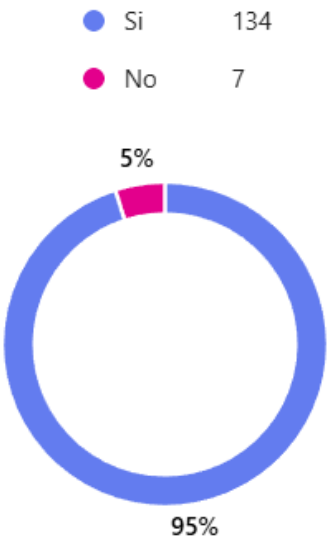
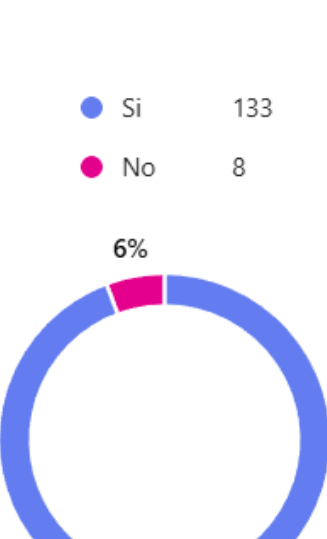
#### 3.6.1 Tabulación y análisis de los datos (según encuesta y/o resultado(s) obtenidos de la(s) entrevistas, etc.)

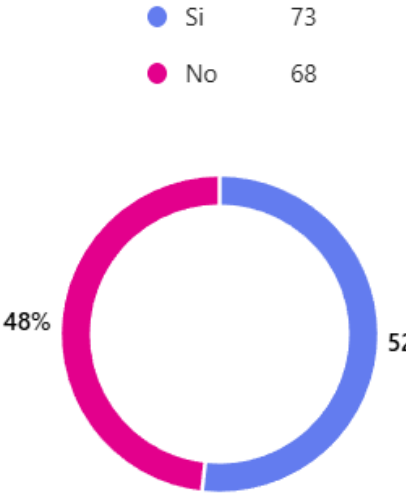
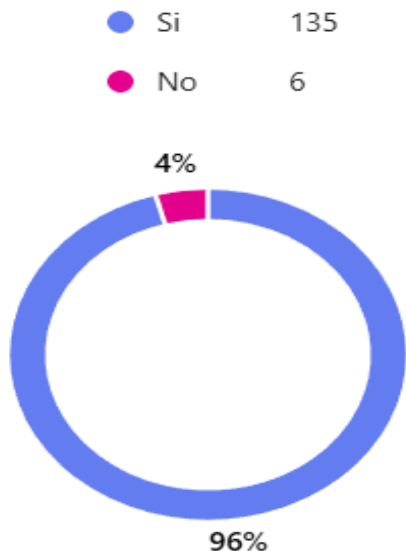
Los datos obtenidos fueron organizados y tabulados para facilitar su análisis. A continuación, se presenta un resumen de las respuestas por pregunta:

<i>Pregunta</i>	<i>Gráfica</i>	<i>Análisis</i>
¿Conoce usted sobre una revista científica multidisciplinaria desarrollada en la carrera de TI y Software?	<p> <span style="color: blue;">●</span> Si 36  <span style="color: pink;">●</span> No 105 </p>	El desconocimiento generalizado sobre la existencia de una revista científica multidisciplinaria en la carrera de TI y Software refleja una deficiencia en los procesos de comunicación y socialización académica.

<i>Pregunta</i>	<i>Gráfica</i>	<i>Análisis</i>
<p>¿Le gustaría contribuir con artículos o contenido para una revista científica multidisciplinaria de la carrera de Tecnologías de la Información y Software?</p>	 <p>● Si 105 ● No 36</p> <p>74% 26%</p>	<p>La disposición mayoritaria de los encuestados para contribuir con artículos o contenido científico evidencia una actitud positiva hacia la investigación y la producción académica dentro de la carrera de TI y Software.</p>
<p>¿Considera que la revista científica Suplemento CICA Multidisciplinario, es intuitiva y eficiente en términos de usabilidad?</p>	 <p>● Si 98 ● No 43</p> <p>70% 30%</p>	<p>La representación favorable respecto a la usabilidad de la revista Suplemento CICA indica que la plataforma cumple con criterios básicos.</p>

<i>Pregunta</i>	<i>Gráfica</i>	<i>Análisis</i>
<p>¿Está familiarizado(a) con la revista científica Suplemento CICA Multidisciplinario publicada por la ULEAM Extensión El Carmen?</p>	 <p> <span style="color: blue;">●</span> Si      62  <span style="color: magenta;">●</span> No      79 </p>	<p>El nivel de familiaridad manifestado por los encuestados sugiere que la revista científica Suplemento CICA Multidisciplinario ha logrado cierto grado de posicionamiento dentro de la comunidad universitaria.</p>
<p>¿Estaría dispuesto(a) a participar como autor o colaborador si se creara una revista científica multidisciplinaria para la carrera de TI y Software?</p>	 <p> <span style="color: blue;">●</span> Si      102  <span style="color: magenta;">●</span> No      39 </p>	<p>La disposición de los encuestados para participar como autores o colaboradores demuestra un contexto favorable para la creación de una revista científica multidisciplinaria.</p>

<i>Pregunta</i>	<i>Gráfica</i>	<i>Análisis</i>
<p>¿Piensa que el acceso a revistas científicas multidisciplinares contribuye a su formación académica?</p>	 <p>● Si 134 ● No 7</p> <p>5% 95%</p>	<p>La sensación positiva sobre el acceso a revistas científicas multidisciplinares evidencia que la comunidad académica reconoce su valor como herramienta fundamental para fortalecer la formación profesional.</p>
<p>¿Piensa que la creación de una revista científica multidisciplinaria podría mejorar la visibilidad de la carrera dentro y fuera de la universidad?</p>	 <p>● Si 133 ● No 8</p> <p>6% 94%</p>	<p>Respecto a la creación de una revista científica multidisciplinaria para mejorar la visibilidad de la carrera evidencia que la comunidad académica reconoce el valor estratégico de la producción científica como herramienta de posicionamiento institucional.</p>

<i>Pregunta</i>	<i>Gráfica</i>	<i>Análisis</i>
<p>¿Ha utilizado alguna vez la revista científica Suplemento CICA Multidisciplinario, para consultar o interactuar con su contenido?</p>	 <p>● Si 73 ● No 68</p>	<p>El limitado uso de la revista científica Suplemento CICA Multidisciplinario evidencia que, pese a su existencia, no se ha consolidado como una fuente habitual de consulta dentro de la comunidad académica.</p>
<p>¿Cree usted que la carrera de TI y Software debería tener su propia revista científica multidisciplinaria?</p>	 <p>● Si 135 ● No 6</p>	<p>La opinión favorable refleja la necesidad de fortalecer espacios formales de producción y difusión científica en la carrera de TI y Software.</p>

**Tabla 3 Tabulación de encuestas**

**3.6.2 Presentación y descripción de los resultados obtenidos**

En relación a la causa 1, de acuerdo a los datos obtenidos mediante en la encuesta se evidencia que el 74% de los encuestados manifestó no conocer la existencia de una revista científica multidisciplinaria en la carrera de TI y Software, este resultado logra confirmar que existe una debilidad en el canal de difusión de información y no se puede visualizar proyectos.

De igual manera, el otro 56% indicó no estar familiarizado con la revista científica Suplemento CICA Multidisciplinario a pesar que este creada.

Considerando la causa 2, se encuentra un 74% de los encuestados de manera positiva si les gustaría contribuir con artículos o contenido para una revista científica multidisciplinaria de la carrera, esta evidencia favorece a la formación académica. Al igual que el 72% afirmaron que si estarían dispuestos a participar como autor o colaborador en caso de que se creara una revista específica para la carrera de TI y Software. Por último, se visualiza un 93% de respuestas afirmando que la carrera debería tener su propia revista científica multidisciplinaria.

En referencia a la causa 3, se puede encontrar un 70% en base a los encuestados donde se considera que la revista CICA es intuitiva en términos de usabilidad, sin embargo, por otro parte el 61% afirmó no haber utilizado nunca la revista CICA para consultar o interactuar con su contenido. Asimismo, el 93% opinó que el acceso a revistas científicas multidisciplinarias contribuye de manera significativa a la formación académica, y un 96% consideró que la creación de una revista para la carrera de TI y SOFTWARE mejoraría la visibilidad dentro y fuera de la universidad, afirmando que la comunidad universitaria reconoce el valor de dichas publicaciones, pero se pone en decadencia la falta de iniciativa por parte del personal académico.

### **3.6.3 Informe final del análisis de los datos**

Con relación a la falta de conocimiento de CMS para la implementación de revistas científicas multidisciplinarias, en los resultados de la encuesta se evidencia que el 74% de las personas encuestadas no tienen conocimiento de una revista científica multidisciplinaria existente para las carreras de TI y Software, esta recaudación se obtuvo de la respuesta mediante la entrevista con la siguiente pregunta ¿Qué lo motivó a crear la revista científica CICA?, donde se señaló que la motivación más importante para crear la revista científica multidisciplinaria suplemento CICA fue que en la Extensión no había un instrumento de difusión de investigaciones que hacen los docentes y los estudiantes es decir no teníamos revista para demostrar al mundo que se genera investigación aquí en El Carmen.

Basándose en la falta de iniciativa del personal académico, se muestra un 74% sobre los encuestados donde manifiestan que si están interesados en contribuir con artículos o contenido para una revista científica multidisciplinaria de la carrera de Tecnologías de la Información y Software, este resultado tiene relación con la respuesta de la siguiente pregunta ¿Qué necesidades académicas o institucionales buscaba cubrir con la creación de la revista multidisciplinaria?, donde se manifestó que principalmente eran los ensayos artículo científicos

informes técnicos esos eran los productos iniciales que la revista cubría luego pues ya se estructuró mejor y se logró crear una revista formal con todos los requisitos que se demandan en el caso de las indexaciones se formalizó y quedó únicamente como presentación de artículos científicos de acuerdo a una programación semestral

Respecto a la falta de incentivos para ser partícipes de revistas científicas multidisciplinarias, se obtuvo como resultado un 48% por parte de los encuestados que no han dado uso a la revista científica multidisciplinaria suplemento CICA, donde se considera la pregunta ¿Qué desafíos enfrentaron en el mantenimiento y sostenibilidad de la revista a lo largo del tiempo?, donde el encargado mencionó que de acuerdo a la disminución progresiva de la participación de autores, esta situación se vio relacionada directamente con la falta su reconocimiento institucional para aquellos que son partícipes en su editorial.

## **Capítulo IV**

### **4 Marco propositivo**

#### **4.1 Introducción**

En este capítulo se presenta la propuesta para mejorar la calidad de software de los CMS los cuales son implementados para revistas científicas multidisciplinarias dentro de la Uleam ext. El Carmen, esta propuesta está basada el modelo de calidad de software, como lo es la norma ISO/IEC 25010, lo cual tiene el propósito de establecer los objetivos de a acuerdo al criterio que se va a evaluar, controlar y recomendar la mejora de la calidad para el CMS, lo cual asegura su seguridad, eficacia, confidencialidad en la implementación de revistas científicas multidisciplinarias.

## 4.2 Descripción de la propuesta

Esta propuesta se basa en auditar las plataformas de CMS (OJS, Joomla y WordPress) para la gestión e implementación de revistas científicas multidisciplinarias, únicamente la evaluación tomará las características y subcaracterísticas de calidad las cuales son definidas por la norma ISO/IEC 25010, que da un marco técnico con estándares a la calidad del software.

Sus dimensiones de análisis basadas en la calidad del software de la ISO/IEC 25010 serán:

- Funcionalidad.
- Usabilidad.
- Eficiencia del desempeño.
- Compatibilidad.
- Confiabilidad.
- Seguridad.
- Mantenibilidad.
- Portabilidad.

El resultado del análisis comparativo permitirá determinar cuál CMS es más conveniente para que la carrera de Software y TI de la ULEAM Extensión El Carmen implemente su revista científica multidisciplinaria, que garantice la eficiencia y calidad en la gestión editorial de la revista.

## 4.3 Determinación de recursos

### 4.3.1 Humanos

<i>Recursos humanos</i>	<i>Funcionalidad</i>
<b>Ing. Arca Zavala Jefferson Omar, Mgs</b>	Tutor del Proyecto de Titulación
<b>Coveña Coveña Sheily Maria</b>	Autor del Proyecto de Titulación
<b>Ing. Serrano Marlon</b>	Encargado de la revista suplemento CICA
<b>Estudiantes</b>	Carreras TI y Software

*Tabla 4 Recursos humanos*

### 4.3.2 Tecnológicos

<i>Recursos tecnológicos</i>	<i>Funcionalidad</i>
<b>Computadora Lenovo AMD Ryzen 5</b>	Producto indispensable para el desarrollo del proyecto
<b>Internet</b>	Necesario para las investigaciones referentes al proyecto
<b>Servidor local Laragon</b>	Utilizado como entorno de desarrollo y pruebas de CMS
<b>Herramientas de auditoría de software</b>	Usadas para analizar la calidad, seguridad y funcionamiento de los CMS que han sido seleccionados
<b>Herramientas para análisis de riesgos y generación de matrices</b>	Requeridas para identificar, evaluar y documentar los riesgos de acuerdo al uso e implementación de los CMS.
<b>Herramientas aplicadas para la encuesta (Forms)</b>	Requerida para de recolección de datos (Encuestas)

*Tabla 5 Recursos tecnológicos*

### 4.3.3 Económicos

Para el desarrollo de la propuesta se requirió un conjunto de recursos económicos los cuales se destinaron principalmente en la infraestructura tecnológica, herramientas de auditoría, materiales de apoyo, por lo cual, los costos están centrados en los servicios que se le implementen adicionalmente.

A continuación, se detalla el presupuesto:

<i>Recurso</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio U</i>	<i>Subtotal</i>
<b>Computadora Lenovo AMD Ryzen 5</b>	1	\$ 650.00	\$ 650.00
<b>Internet</b>	9 meses	\$ 26.00	\$ 234.00
<b>Impresora</b>	1	\$ 350	\$ 350
<b>Celular samsung A21s</b>	1	\$ 290	\$ 290
<b>Resma de papel</b>	1	\$ 3.25	\$ 3.25
<b>Transporte</b>	76 días	\$ 4.00	\$ 304
		<b>Total</b>	\$ 1831.25

*Tabla 6 Recursos económicos*

#### 4.4 Etapas de la metodología de la auditoría de calidad del software

##### 4.4.1 Planificación

##### 4.4.2 Programa de Auditoría

<b>Programa de auditoría a la calidad de software de CMS</b>		
<b>Objetivo</b>		
Evaluar el nivel de calidad del software de los CMS utilizados para la implementación de revistas científicas multidisciplinarias, basándose en la norma ISO/IEC 25010 y análisis complementario de riesgos tecnológicos que se encuentra basado en la metodología MAGERIT.		
<b>Técnicas y procedimientos</b>	<b>Referencia a papel de trabajo</b>	<b>Fecha</b>
Revisar la norma ISO/IEC 25010	PT-001	14/10/2025

<b>Programa de auditoría a la calidad de software de CMS</b>		
<p><b>Objetivo</b></p> <p>Evaluar el nivel de calidad del software de los CMS utilizados para la implementación de revistas científicas multidisciplinarias, basándose en la norma ISO/IEC 25010 y análisis complementario de riesgos tecnológicos que se encuentra basado en la metodología MAGERIT.</p>		
<b>Técnicas y procedimientos</b>	<b>Referencia a papel de trabajo</b>	<b>Fecha</b>
Seleccionar los CMS para evaluar	PT-002	16/10/2025
Definir criterios de auditoría según ISO/IEC 25010.	PT-003	20/10/2025
Diseñar los instrumentos de evaluación	C-001	22/10/2025
Revisión de la metodología MAGERIT para el análisis de riesgos	R-001	23/10/2025
Instalar los CMS en el entorno de pruebas (Laragon + HeidiSQL).	PT-004	22/10/2025
Ejecución de auditoría de calidad de software a CMS	C-001	27/10/2025
Recolección y tabulación de resultados.	C-001	28/10/2025

<b>Programa de auditoría a la calidad de software de CMS</b>		
<p><b>Objetivo</b></p> <p>Evaluar el nivel de calidad del software de los CMS utilizados para la implementación de revistas científicas multidisciplinarias, basándose en la norma ISO/IEC 25010 y análisis complementario de riesgos tecnológicos que se encuentra basado en la metodología MAGERIT.</p>		
<b>Técnicas y procedimientos</b>	<b>Referencia a papel de trabajo</b>	<b>Fecha</b>
Elaboración y aplicación de cuestionarios para el análisis de riesgos.	R-002	30/10/2025
Aplicación del análisis de riesgos tecnológicos (MAGERIT).	R-003	02/11/2025
Tabulación y análisis de los resultados obtenidos.	R-004	06/11/2025
Evaluación del impacto y valoración de riesgos.	R-004	10/11/2025
Elaboración de la matriz de riesgos.	R-005	13/11/2025
Análisis comparativo entre CMS según ISO/IEC 25010.	PT-005	15/11/2025
Elaboración del informe	PT-006	17/11/2025

***Tabla 7 Programa de auditoría***

### 4.4.3 Revisión de la norma de calidad ISO/IEC 25010

La norma ISO/IEC 25010 forma parte del modelo SQuaRE y establece las características necesarias para evaluar la calidad de un software, su revisión es fundamental en esta auditoría, ya que permite definir criterios objetivos para analizar el desempeño, seguridad y funcionamiento de los CMS seleccionados. A partir de esta norma se identifican las características y subcaracterísticas que servirán como base para evaluar la calidad del software utilizado en la implementación de revistas científicas multidisciplinarias en la ULEAM Extensión El Carmen.

<b>Características y subcaracterísticas de la norma de calidad ISO 25010</b>		
<b>Características</b>	<b>Descripción</b>	<b>Subcaracterísticas</b>
Funcionalidad	Evalúa si el software cumple correctamente lo que necesita el usuario.	El sistema ofrece todas las funciones requeridas.  Las funciones producen resultados precisos.  Las funciones son útiles y adecuadas para las tareas del usuario.
Eficiencia del desempeño	Mide qué tan bien funciona el software respecto al uso de recursos.	Tiempo de respuesta, procesamiento, latencia.  Uso de Computadora, RAM, almacenamiento, red.  Máxima carga soportada (usuarios, transacciones, datos).

<b>Características y subcaracterísticas de la norma de calidad ISO 25010</b>		
<b>Características</b>	<b>Descripción</b>	<b>Subcaracterísticas</b>
Compatibilidad	Evalúa qué tan bien convive el software con otros sistemas.	<p>Funciona junto con otros sistemas sin interferencias.</p> <p>Se comunica e intercambiar información con sistemas externos.</p>
Usabilidad	Relacionada con la experiencia del usuario y facilidad de uso.	<p>El usuario entiende si el software le sirve.</p> <p>Debemos observar qué tan fácil es aprender a usarlo.</p> <p>Fácil de usar y controlar.</p> <p>Minimiza errores y daños.</p> <p>Atractivo visual y diseño agradable.</p> <p>Apto para usuarios con discapacidades.</p>

<b>Características y subcaracterísticas de la norma de calidad ISO 25010</b>		
<b>Características</b>	<b>Descripción</b>	<b>Subcaracterísticas</b>
Confiabilidad	Evalúa la capacidad del software para mantener un funcionamiento estable bajo condiciones normales y excepcionales.	<p>Presenta pocos fallos y funciona de manera estable.</p> <p>El software está operativo cuando el usuario lo necesita.</p> <p>Mantiene su funcionamiento ante errores o fallos internos.</p> <p>Se recupera rápido luego de una interrupción o caída.</p>
Seguridad	Analiza la protección del software frente a amenazas, accesos indebidos y manejo adecuado de información sensible.	<p>Su información solo es accesible por usuarios autorizados.</p> <p>Los datos no pueden ser modificados de forma no autorizada.</p> <p>Los usuarios no pueden negar acciones realizadas.</p> <p>Permite rastrear actividades de los usuarios.</p> <p>Verifica identidades para evitar accesos indebidos.</p>

<b>Características y subcaracterísticas de la norma de calidad ISO 25010</b>		
<b>Características</b>	<b>Descripción</b>	<b>Subcaracterísticas</b>
Mantenibilidad	Mide qué tan fácil es modificar, mejorar o corregir el software a lo largo de su ciclo de vida.	<p>El sistema está dividido en componentes independientes.</p> <p>Elementos del software pueden reutilizarse en otros contextos.</p> <p>Facilidad para diagnosticar fallos o áreas que requieren mejoras.</p> <p>Qué tan fácil es cambiar o actualizar el sistema.</p> <p>Facilidad para realizar pruebas de verificación y validación.</p>

<b>Características y subcaracterísticas de la norma de calidad ISO 25010</b>		
<b>Características</b>	<b>Descripción</b>	<b>Subcaracterísticas</b>
Portabilidad	Evalúa la capacidad del software para ser transferido, instalado y utilizado en diferentes entornos tecnológicos sin que se requieran modificaciones significativas.	<p>Capacidad del CMS para ajustarse a diferentes entornos de hardware, software, sistemas operativos, navegadores web y configuraciones de servidor.</p> <p>Facilidad con la que el CMS puede ser instalado y configurado correctamente en distintos entornos tecnológicos.</p> <p>Capacidad del CMS para ser sustituido por otro sistema con funcionalidades similares, o para reemplazar componentes internos.</p>

**Tabla 8 Características y subcaracterísticas de la norma de calidad ISO 25010**

**4.4.3.1 Consideraciones para análisis de riesgos basado en la Metodología MAGERIT**

De manera complementaria para la auditoría de calidad de Software, se tomó en cuenta los lineamientos basados en la metodología de MAGERIT cuyo objetivo es identificar, analizar y valorar los riesgos tecnológicos que se encuentran asociados al uso de los CMS que se evaluaron, esta metodología fue usada principalmente como apoyo para el análisis de riesgos, sin que llegase a sustituir el modelo de evaluación de calidad que se encuentra ya establecido por la norma ISO/IEC 25010.

El uso de la metodología MAGERIT permitió que se identificaran los activos relacionados a la información científica, los servicios de CMS, procesos editoriales, las diferentes amenazas que están expuestos como lo son la confidencialidad, disponibilidad e integridad. Los resultados que se obtuvieron sirvieron para elaborar la matriz de riesgos y definir las medidas para mejorar la calidad y seguridad del software.

#### 4.4.4 Identificación de activos del sistema basado en MAGERIT

Dentro del marco de análisis de riesgos tecnológicos con apoyo metodológico de MAGERIT, se pudo proceder a identificar los activos relacionados directamente con la funcionalidad de los sistemas gestores de contenido CMS que son utilizados para desarrollar e implementar revistas científicas, los activos que se consideraron principalmente son los elementos lógicos y funcionales debido que el enfoque primordial es la calidad del software.

<b>ID</b>	<b>Activo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>CMS asociado</b>
<b>A1</b>	Base de datos	Lógico	Almacena artículos, metadatos y usuario	OJS WordPress Joomla
<b>A2</b>	Plataforma CMS	Lógico	Sistema gestor de contenido para revistas científicas	OJS WordPress Joomla
<b>A3</b>	Servidor web	Lógico	Permite el acceso a la revista mediante la web	OJS WordPress Joomla
<b>A4</b>	Usuarios del sistema	Informacional	Autores, editores y revisores	Todos
<b>A5</b>	Módulo editorial	Funcional	Gestión de envíos, revisiones y publicaciones	OJS WordPress Joomla

<b>ID</b>	<b>Activo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>CMS asociado</b>
<b>A6</b>	Plantillas	Lógico	Interfaz gráfica del CMS	WordPress Joomla OJS
<b>A7</b>	Plugins / Extensiones	Lógico	Funcionalidades adicionales del CMS	WordPress Joomla OJS
<b>A8</b>	Contenido científico	Informacional	Artículos, números y ediciones	Todos

**Tabla 9 Identificación de activos**

#### **4.4.4.1 Valoración de los activos**

Una vez ya identificados dentro del inventario de activos relacionados a los CMS orientados a la implementación de revistas multidisciplinarias en la UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ ext. El Carmen, se actuó s realizar la valoración de los activos, para llegar a determinar el nivel de análisis dentro de la funcionalidad.

La valoración se ejecutó mediante la escala cualitativa que consta de cinco niveles, estimando los criterios que son: Disponibilidad (D), Integridad (I) y la Confidencialidad (C), los cuales acceder a evaluar el impacto que llegan a tener por la afectación de cada activo para la ejecución de revistas científicas.

<b>VA</b>	<b>Valor de activo</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	Muy bajo	Su pérdida no afecta el funcionamiento del CMS.
<b>2</b>	Bajo	La afectación genera molestias menores sin comprometer los servicios.
<b>3</b>	Medio	La pérdida afecta parcialmente los servicios.
<b>4</b>	Alto	Su indisponibilidad genera interrupciones significativas.
<b>5</b>	Muy Alto	La pérdida afecta gravemente la continuidad de la revista científica.

**Tabla 10 Valoración de activos**

Después, de que cada activo haya sido evaluado de acuerdo a los niveles ya establecidos, se está considerando los criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad, como se lo detalla en la Tabla 10.

<b>Activo</b>	<b>Tipo</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>VA</b>
<b>Plataforma OJS</b>	Lógico	5	5	4	4.7
<b>Base de datos del CMS</b>	Informacional	5	5	5	5.0
<b>Servidor web</b>	Lógico	4	4	3	3.7
<b>Módulo editorial</b>	Funcional	5	4	4	4.3
<b>Contenido científico</b>	Informacional	4	5	5	4.7
<b>Usuarios del sistema</b>	Informacional	3	4	4	3.7
<b>Plantillas</b>	Lógico	2	2	1	1.7
<b>Plugins y extensiones</b>	Lógico	3	3	2	2.7

**Tabla 11 Valor de activos**

#### **4.4.4.2 Identificación de las amenazas**

Las amenazas fueron identificadas teniendo en cuenta los aspectos funcionales, técnicos, seguridad del software y operativos, que tienen relación con los criterios que se establecieron dentro de la norma ISO/IEC 25010.

<b>Activo</b>	<b>Amenazas que fueron identificadas</b>
Plataformas CMS: OJS/ WordPress /Joomla	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Actualizaciones defectuosas</li> <li>❖ Fallas de configuración</li> <li>❖ Versión PHP no compatible</li> <li>❖ Vulnerabilidades de seguridad</li> <li>❖ Incompatibilidad con extensiones</li> </ul>
Base de datos del CMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pérdida de información</li> <li>❖ Corrupción de datos</li> <li>❖ Accesos no autorizados</li> <li>❖ Falta de respaldos</li> </ul>
Servidor web	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Caídas del servicio internet</li> <li>❖ Configuración incorrecta</li> <li>❖ Sobrecarga del sistema</li> </ul>
Módulo editorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Errores en el flujo editorial</li> <li>❖ Deficiente gestión de roles</li> <li>❖ Falta de control de versiones</li> </ul>
Usuarios del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Uso incorrecto del sistema</li> <li>❖ Credenciales débiles</li> <li>❖ Falta de capacitación</li> </ul>
Plugins / extensiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Incompatibilidad con el CMS</li> <li>❖ Riesgos de seguridad</li> </ul>
Contenido científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Modificación no autorizada</li> <li>❖ Pérdida de artículos</li> <li>❖ Publicación incorrecta</li> </ul>
Plantillas	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Problemas de usabilidad</li> </ul>

Activo	Amenazas que fueron identificadas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Diseño no responsivo</li> <li>❖ Incumplimiento de accesibilidad</li> </ul>

**Tabla 12 Identificación de amenazas en los CMS**

#### 4.4.4.3 Elaboración de instrumentos

Para identificar los riesgos que han sido identificados dentro de los CMS, se considera las características de calidad que están definidas en la norma ISO/IEC 25010, cada instrumento contiene un total de 20 preguntas cerradas (SI/NO), que se enfocan a verificar el cumplimiento de los controles y practicas a la calidad del software.

##### 4.4.4.3.1 Cuestionarios para evaluar los riesgos

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS				C-001 pág 1 de 5
N.º	PRE GUNTAS DE FUNCIONALIDAD	SI	NO	OBSERVACIONE S
1	¿El CMS permite gestionar correctamente el envío de artículos científicos?			
2	¿Las funciones editoriales cumplen los requerimientos de una revista científica?			
3	¿El sistema soporta el proceso completo de revisión por pares?			
4	¿El CMS permite asignar roles editoriales definidos (autor, editor, revisor)?			
5	¿El sistema genera resultados correctos al publicar artículos?			
6	¿Los módulos principales del CMS funcionan sin errores?			
7	¿El CMS permite gestionar números, volúmenes y secciones de la revista?			
8	¿El CMS permite exportar artículos y metadatos sin pérdida de información?			
9	¿El sistema permite la integración de nuevas funciones sin afectar las existentes?			
10	¿Las funciones disponibles son suficientes para la gestión de la revista?			
11	¿Existen errores frecuentes durante el flujo editorial?			
12	¿El sistema permite correcciones sin afectar otros procesos?			
13	¿El CMS evita duplicación de información durante los procesos editoriales?			
14	¿El sistema garantiza coherencia entre los módulos?			
15	¿El sistema mantiene la consistencia de los datos?			
16	¿El sistema se adapta a los requerimientos institucionales?			
17	¿Se detectan errores funcionales durante el uso normal?			
18	¿Existen fallos en la carga de módulos o extensiones?			
19	¿El sistema cumple con la completitud funcional requerida para una revista científica?			
20	¿El CMS cumple con la adecuación funcional según ISO/IEC 25010?			
ELABORADO POR: COVEÑA COVEÑA SHEIL Y MARIA			RE VISADO POR:	
FECHA:			FECHA:	

**Ilustración 3: Cuestionario de Funcionalidad: Para evaluar riesgos**

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS				C-001 pág 2 de 5
N.º	PREGUNTAS DE USABILIDAD DEL CMS	SI	NO	OBSE RVACIONES
1	¿El usuario comprende fácilmente el uso del sistema?			
2	¿La navegación dentro del CMS es clara?			
3	¿El sistema reduce errores del usuario?			
4	¿El diseño visual es adecuado para uso académico?			
5	¿Los usuarios pueden completar tareas sin dificultad?			
6	¿El CMS presenta consistencia visual?			
7	¿El sistema es accesible desde diferentes dispositivos?			
8	¿La operabilidad del sistema es adecuada?			
9	¿El CMS minimiza la carga cognitiva del usuario?			
10	¿El CMS es amigable para editores y revisores?			
11	¿El CMS cumple con la protección contra errores?			
12	¿El sistema presenta coherencia en sus acciones?			
13	¿La interfaz del CMS es intuitiva?			
14	¿El CMS es fácil de aprender para nuevos usuarios?			
15	¿Los menús y opciones están bien organizados?			
16	¿El CMS proporciona mensajes claros ante errores?			
17	¿El CMS facilita la gestión editorial diaria?			
18	¿El sistema facilita la revisión de artículos?			
19	¿El CMS cumple con la usabilidad según ISO/IEC 25010?			
20	¿El sistema evita acciones incorrectas del usuario?			
ELABORADO POR: COVEÑA COVEÑA SHEIL Y MARIA		RE VISADO POR:		
FECHA:		FECHA:		

*Ilustración 4: Cuestionario de Usabilidad: Para evaluar riesgos*

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS				C-001 pág 3 de 5
N.º	PRE GUNTAS CONFIABILIDAD Y EFICIENCIA DEL DE SEMPEÑO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El tiempo de respuesta del CMS es adecuado?			
2	¿El CMS tolera fallos sin perder información?			
3	¿El sistema se recupera rápidamente luego de una interrupción?			
4	¿El rendimiento del sistema es estable en diferentes momentos del día?			
5	¿El CMS presenta un comportamiento temporal adecuado?			
6	¿El CMS responde sin demoras excesivas al publicar artículos?			
7	¿El CMS funciona correctamente bajo condiciones normales de uso?			
8	¿El sistema presenta confiabilidad en el almacenamiento de datos?			
9	¿El CMS cumple con los criterios de confiabilidad y desempeño de la ISO/IEC 25010?			
10	¿El CMS cumple con la disponibilidad requerida para una revista científica?			
11	¿El CMS se mantiene disponible durante el horario de uso académico?			
12	¿El sistema presenta estabilidad durante su uso continuo?			
13	¿El CMS mantiene su funcionamiento estable ante múltiples usuarios simultáneos?			
14	¿El sistema evita caídas durante procesos editoriales críticos?			
15	¿El CMS gestiona eficientemente los recursos del servidor?			
16	¿El sistema mantiene disponibilidad aun durante picos de uso?			
17	¿El CMS responde adecuadamente ante cargas elevadas de trabajo?			
18	¿El sistema conserva la información ante errores del sistema?			
19	¿El CMS presenta un nivel aceptable de tolerancia a fallos?			
20	¿El sistema garantiza la continuidad del servicio editorial?			
ELABORADO POR: COVEÑA COVEÑA SHEIL Y MARIA FECHA:		REVISADO POR:  FECHA:		

*Ilustración 5: Cuestionario de Confiabilidad y Eficiencia del desempeño: Para evaluar riesgos*

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS			C-001 pág 4 de 5	
N.º	PREGUNTAS DE SEGURIDAD	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El CMS requiere autenticación para acceder al sistema?			
2	¿El sistema permite la asignación de roles y permisos?			
3	¿El CMS protege el acceso al panel administrativo?			
4	¿La información de autores y revisores está protegida?			
5	¿El CMS mantiene la confidencialidad del proceso de revisión por pares?			
6	¿El sistema registra las acciones realizadas por los usuarios?			
7	¿El CMS previene accesos no autorizados?			
8	¿El sistema protege los datos contra modificaciones no autorizadas?			
9	¿El CMS garantiza la integridad de los artículos científicos?			
10	¿El sistema cuenta con mecanismos de respaldo de información?			
11	¿El CMS permite identificar al usuario que realiza acciones?			
12	¿El sistema evita la eliminación accidental de información?			
13	¿El sistema protege la información ante ataques comunes?			
14	¿El CMS presenta actualizaciones de seguridad periódicas?			
15	¿El CMS controla adecuadamente los accesos externos?			
16	¿El sistema cumple con la confidencialidad de los datos científicos?			
17	¿El CMS evita la suplantación de identidad?			
18	¿El sistema mantiene registros de auditoría?			
19	¿El CMS cumple con los criterios de seguridad de la ISO/IEC 25010?			
20	¿El CMS protege la información almacenada?			
ELABORADO POR: COVEÑA COVEÑA SHEIL Y MARIA FECHA:		REVISADO POR: FECHA:		

*Ilustración 6: Cuestionario de Seguridad: Para evaluar riesgos*

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS				C-001 pág 5 de 5
N.º	PREGUNTAS DE MANTENIBILIDAD Y PORTABILIDAD	SI	NO	OBSE RVACIONE S
1	¿El sistema facilita la corrección de errores?			
2	¿El CMS permite realizar actualizaciones sin afectar su funcionamiento?			
3	¿La estructura del CMS facilita su mantenimiento?			
4	¿El CMS permite modificar funciones sin afectar otras partes del sistema?			
5	¿El CMS es compatible con diferentes navegadores web?			
6	¿El sistema permite identificar fallos fácilmente?			
7	¿El CMS permite la migración de información sin pérdida de datos?			
8	¿El CMS permite actualizar módulos y extensiones sin afectar el sistema?			
9	¿El CMS permite realizar cambios de configuración sin afectar la estabilidad del sistema?			
10	¿El CMS facilita la integración de nuevas funcionalidades?			
11	¿El sistema se adapta a cambios tecnológicos?			
12	¿El CMS cuenta con documentación técnica adecuada?			
13	¿El sistema permite realizar pruebas después de modificaciones?			
14	¿El CMS mantiene compatibilidad con versiones recientes de software base?			
15	¿El sistema facilita el mantenimiento evolutivo del CMS?			
16	¿El CMS cumple con los criterios de mantenibilidad y portabilidad definidos en la norma ISO/IEC 25010?			
17	¿El sistema es portable entre distintos servidores o plataformas?			
18	¿El CMS permite su instalación en nuevos entornos sin configuraciones complejas?			
19	¿El sistema facilita la reutilización de componentes del CMS?			
20	¿El CMS presenta facilidad para su mantenimiento correctivo y preventivo?			
ELABORADO POR: COVEÑA COVEÑA SHEIL Y MARIA FECHA:		REVISADO POR:  FECHA:		

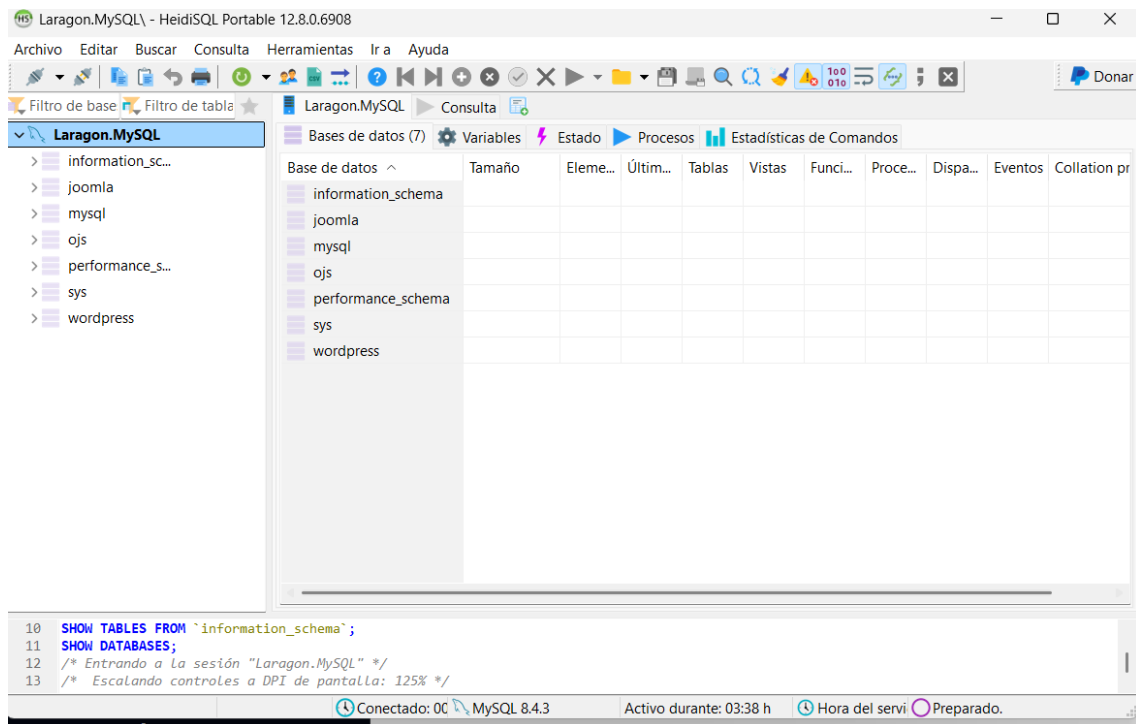
**Ilustración 7: Cuestionario de Mantenibilidad y Portabilidad: Para evaluar riesgos**

#### 4.4.5 Auditoría Inicial

Dentro de la auditoría inicial se permitió identificar el estado actual de los CMS que fueron seleccionados (Open Journal Systems, Joomla y WordPress) antes de que los instrumentos para la evaluación sean aplicados en referencia a la calidad de software. En esta etapa se analizó las configuraciones bases de cada uno de los CMS, módulos, funcionalidad de

la estructura, requisitos técnicos, extensiones instaladas y la adecuación para realizar la implementación de revistas científicas multidisciplinares.

Mediante este diagnóstico de manera preliminar se facilitó la identificación de cuáles podrían ser las posibles limitaciones de forma técnica y los principales riesgos que ocurren inicialmente, así como la definición de un punto de referencia para la evaluación conforme a la norma ISO/IEC 25010.

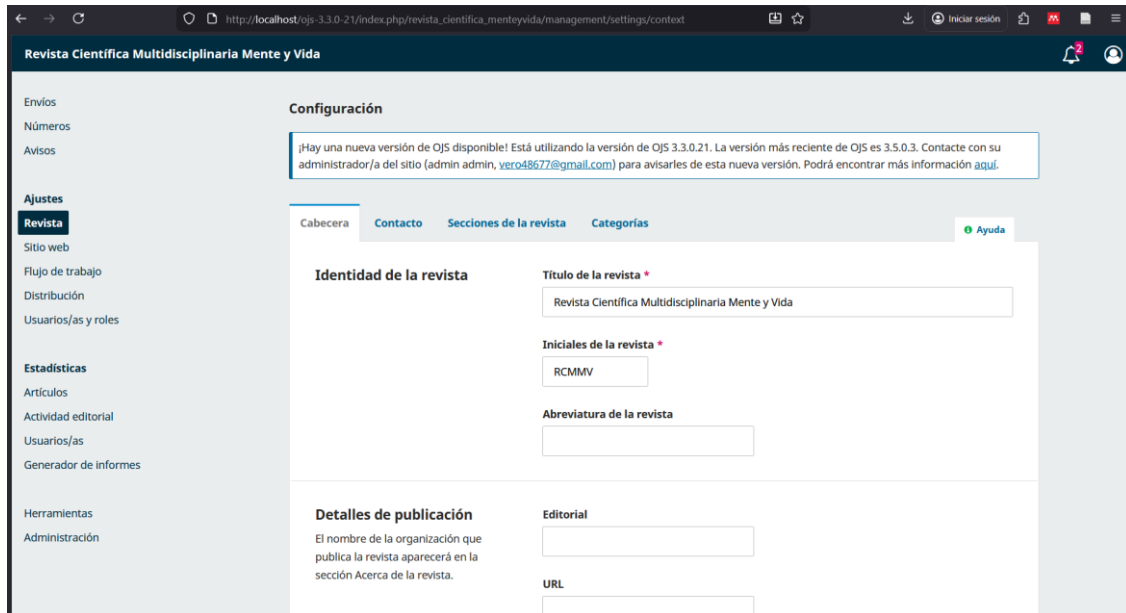


*Ilustración 8: Entorno de prueba Laragon*

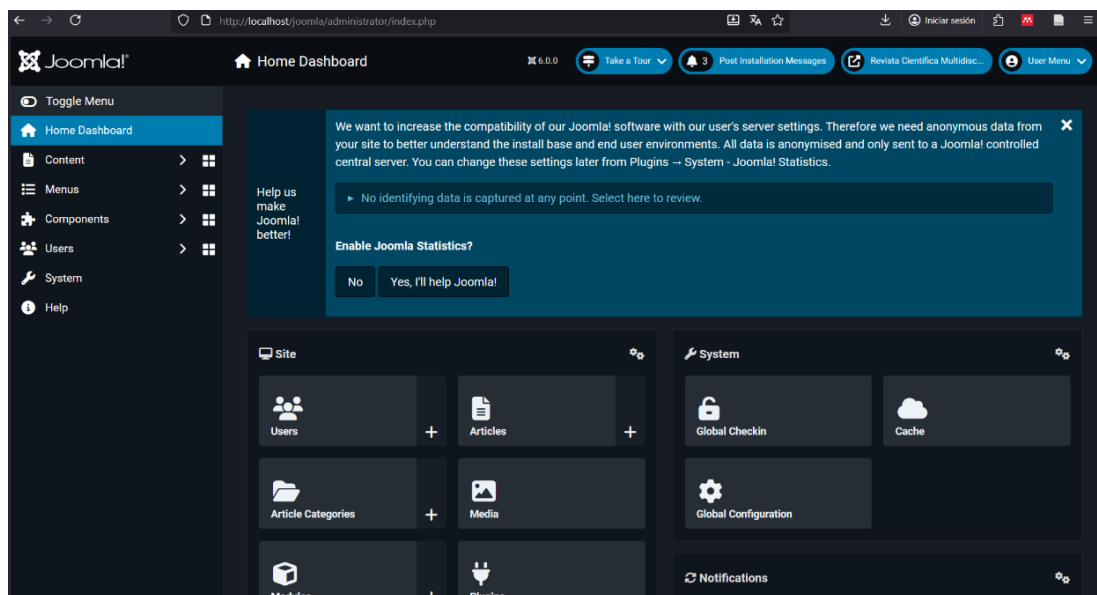
#### 4.4.5.1 Ejecución

En esta fase se procedió a ejecutar la auditoría de software, se aplicó los instrumentos diseñados que están basados a las características y subcaracterísticas de la norma ISO/IEC 25010, cada CMS fue evaluado de una forma independiente en un entorno de diferentes pruebas donde se consideró el desempeño, usabilidad, funcionalidad, seguridad, eficacia y criterios

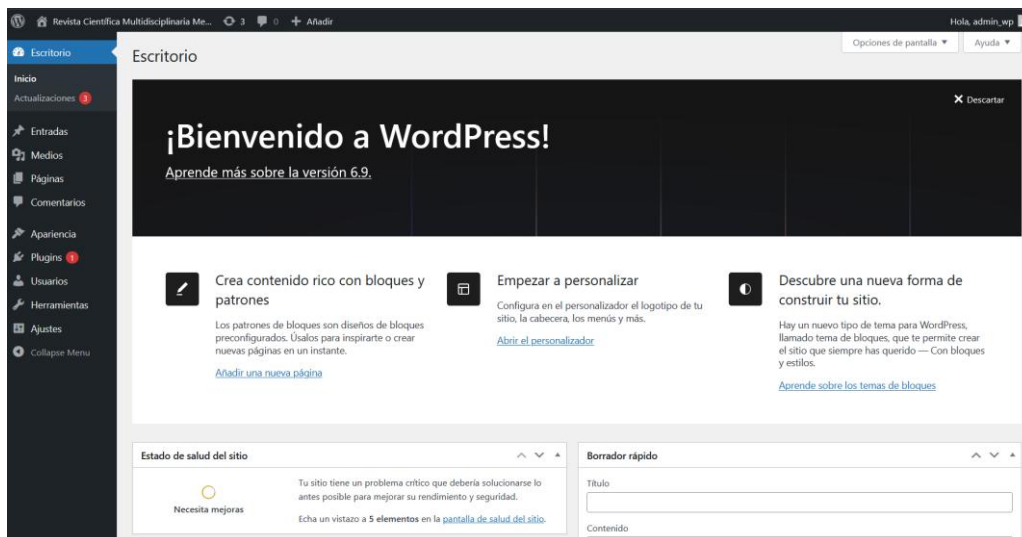
definidos. La ejecución permitió la recopilación de información cuyo objetivo es el comportamiento de los CMS en uso real, que son orientadas a la gestión de las revistas científicas multidisciplinaria.



*Ilustración 9: CMS para evaluar Open Journal Systems*



*Ilustración 10: CMS para evaluar Joomla*



**Ilustración 11: CMS para evaluar WordPress**

#### 4.4.5.2 Recolección de evidencias de cuestionarios llenos

En el transcurso de la ejecución se logró la recolección de evidencias mediante los cuestionarios, se adjunta como evidencia el cuestionario del riesgo de funcionalidad los demás cuestionarios llenos pueden observarse en el Anexo F, ubicado al final del documento.

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS			C-001 pág 1 de 5
N.º	PREGUNTAS DE FUNCIONALIDAD	SI NO	OBSE RVACIONES
1	¿El CMS permite gestionar correctamente el envío de artículos científicos?	•	
2	¿Las funciones editoriales cumplen los requerimientos de una revista científica?	•	
3	¿El sistema soporta el proceso completo de revisión por pares?	•	
4	¿El CMS permite asignar roles editoriales definidos (autor, editor, revisor)?	•	
5	¿El sistema genera resultados correctos al publicar artículos?	•	
6	¿Los módulos principales del CMS funcionan sin errores?	•	
7	¿El CMS permite gestionar números, volúmenes y secciones de la revista?	•	
8	¿El CMS permite exportar artículos y metadatos sin pérdida de información?	•	
9	¿El sistema permite la integración de nuevas funciones sin afectar las existentes?	•	
10	¿Las funciones disponibles son suficientes para la gestión de la revista?	•	
11	¿Existen errores frecuentes durante el flujo editorial?	•	Sin errores frecuentes
12	¿El sistema permite correcciones sin afectar otros procesos?	•	
13	¿El CMS evita duplicación de información durante los procesos editoriales?	•	
14	¿El sistema garantiza coherencia entre los módulos?	•	
15	¿El sistema mantiene la consistencia de los datos?	•	
16	¿El sistema se adapta a los requerimientos institucionales?	•	
17	¿Se detectan errores funcionales durante el uso normal?	•	No hay errores funcionales
18	¿Existen fallos en la carga de módulos o extensiones?	•	Carga normal de módulos
19	¿El sistema cumple con la completitud funcional requerida para una revista científica?	•	
20	¿El CMS cumple con la adecuación funcional según ISO/IEC 25010?	•	
ELABORADO POR: COVEÑA COVEÑA SHEILY MARIA		REVISADO POR:	
FECHA:		FECHA:	

**Ilustración 12: Recolección de evidencias de cuestionarios llenos**

#### 4.4.6 Análisis del contexto y evaluación de riesgos tecnológicos del CMS

Dentro del análisis se constituye una fase que es fundamental en el proceso dentro de la auditoría a la calidad de software, la cual permite que en entorno comprenda lo tecnológico ya que dentro operan los que son los sistemas gestores de contenido CMS, usados para la implementación de revistas científicas multidisciplinarias, para la identificación de las condiciones el estudio se enfocó en los riesgos de carácter tecnológicos asociados al CMS.

<b>CMS</b>	<b>Tipo de plataforma</b>	<b>Uso principal en revistas científicas</b>	<b>Entorno de evaluación</b>
<b>OJS</b>	CMS especializado	Gestión editorial y publicación científica	Servidor local (Laragon)
<b>Joomla</b>	CMS general	Gestión de contenidos académicos	Servidor local (Laragon)
<b>WordPress</b>	CMS general	Publicación y difusión científica	Servidor local (Laragon)

*Tabla 13 Análisis y evaluación de riesgos tecnológicos de cada CMS*

##### 4.4.6.1 Alcance del análisis de riesgos tecnológicos

Para delimitar el alcance del análisis de riesgos tecnológicos desarrollados en el presente proyecto integrador, los elementos que se establecieron con el fin de que la calidad del software se logre únicamente los riesgos tecnológicos y lógicos asociados al funcionamiento del CMS usados para el desarrollo de revistas científicas multidisciplinarias. Por lo cual se excluyeron riesgos que no formaban parte del objetivo de este proyecto, con la garantía de la coherencia de la metodología en conjunto con la norma ISO/IEC 25010. Se presenta la tabla que detalla el análisis de riesgos tecnológicos.

<b>Elemento Evaluado</b>	<b>Incluido</b>	<b>Justificación</b>
Funcionalidad del CMS	Si	Impacta directamente el flujo editorial.
Usabilidad	Si	Afecta la interacción de autores y editores
Confiabilidad y desempeño	Si	Garantiza disponibilidad y estabilidad
Seguridad lógica	Si	Protege información científica
Mantenibilidad y portabilidad	Si	Asegura sostenibilidad del sistema
Riesgos físicos (robo, incendio)	Si	Fuera del alcance del proyecto

*Tabla 14 Alcance de riesgos tecnológicos*

#### **4.4.6.2 Relación de cuestionarios con ISO/IEC 25010**

Para establecer una relación entre los instrumentos de evaluación y las características de calidad de software definidas por la norma ISO/IEC 25010, se consideró para la estructura de los cuestionarios de análisis de riesgos para evaluar la dimensión de la calidad evaluada, cada uno de los cuestionarios fue diseñado con el fin de identificar las amenazas específicas que pueden llegar afectar el funcionamiento del CMS orientados a la implementación de revistas científicas multidisciplinarias.

<b>Cuestionario</b>	<b>ID</b>	<b>Característica ISO/IEC 25010</b>	<b>Tipo de riesgo</b>
Funcionalidad	C-001	Adecuación Corrección	Riesgo tecnológico

<b>Cuestionario</b>	<b>ID</b>	<b>Característica ISO/IEC 25010</b>	<b>Tipo de riesgo</b>
		Completitud funcional	
Usabilidad	C-002	Aprendizaje Operabilidad Protección de errores	Riesgo tecnológico
Confiabilidad y desempeño	C-003	Disponibilidad Tolerancia a fallos	Riesgo tecnológico
Seguridad	C-004	Confidencialidad Integridad Autenticidad	Riesgo tecnológico
Mantenibilidad y portabilidad	C-005	Modificabilidad Adaptabilidad Instalabilidad	Riesgo tecnológico

***Tabla 15 Relación de cuestionarios con ISO/IEC 25010***

#### **4.4.7 Tabulación**

En esta etapa en base a los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los cuestionarios de análisis de riesgos tecnológicos a los CMS evaluados, dicha información recopilada fue organizada de manera sistemática en tablas, lo que permitió visualizar el nivel de cumplimiento de las características de calidad del software establecidas por la norma ISO/IEC 25010.

##### **4.4.7.1 Niveles de tabulación**

Se manejó la herramienta de Excel para la tabulación de la información recopilada donde se definieron tres niveles de evaluación, para clasificar las respuestas que se obtuvieron y donde se facilita la interpretación de los resultados en base al análisis de riesgos tecnológicos del CMS. Los niveles que se establecieron fueron los siguientes:

- 1 = Cumple: El CMS cuenta con mecanismos, funciones o controles adecuados que permiten mitigar el riesgo tecnológico evaluado.
- 0 = Riesgo: Se indica la ausencia de controles o deficiencias en el CMS.
- 2 = No aplica: Se utiliza cuando la pregunta no es pertinente para el CMS evaluado o no guarda relación directa.

Valor	Nivel
0	Riesgo
1	Cumple
2	No aplica

**Tabla 16 Niveles de tabulación**

#### 4.4.7.2 Tabulación de datos

Cada pregunta se procedió a ser evaluada con las escalas 0,1 y 2.

Riesgo Funcionalidad		
N.º	PRE GUNTAS	
1	¿El CMS permite gestionar correctamente el envío de artículos científicos?	1
2	¿Las funciones editoriales cumplen los requerimientos de una revista científica?	1
3	¿El sistema soporta el proceso completo de revisión por pares?	1
4	¿El CMS permite asignar roles editoriales definidos (autor, editor, revisor)?	1
5	¿El sistema genera resultados correctos al publicar artículos?	1
6	¿Los módulos principales del CMS funcionan sin errores?	1
7	¿El CMS permite gestionar números, volúmenes y secciones de la revista?	1
8	¿El CMS permite exportar artículos y metadatos sin pérdida de información?	1
9	¿El sistema permite la integración de nuevas funciones sin afectar las existentes?	1
10	¿Las funciones disponibles son suficientes para la gestión de la revista?	1
11	¿Existen errores frecuentes durante el flujo editorial?	0
12	¿El sistema permite correcciones sin afectar otros procesos?	1
13	¿El CMS evita duplicación de información durante los procesos editoriales?	1
14	¿El sistema garantiza coherencia entre los módulos?	1
15	¿El sistema mantiene la consistencia de los datos?	1
16	¿El sistema se adapta a los requerimientos institucionales?	1
17	¿Se detectan errores funcionales durante el uso normal?	0
18	¿Existen fallos en la carga de módulos o extensiones?	0
19	¿El sistema cumple con la completitud funcional requerida para una revista científica?	1
20	¿El CMS cumple con la adecuación funcional según ISO/IEC 25010?	1
	<b>Total controles no aplica (2)</b>	<b>0</b>
	<b>Total de controles evaluados</b>	<b>20</b>
	<b>Cumple (1)</b>	<b>17</b>
	<b>Riesgo (0)</b>	<b>3</b>
	<b>Porcentaje de Seguridad</b>	<b>85%</b>
	<b>Porcentaje de Riesgo</b>	<b>15%</b>
		<b>100%</b>

**Ilustración 13: Tabulación de datos: Evidencia tabulación funcionalidad**

Riesgo Usabilidad		C-001 pág 2 de 5
N.º	PREGUNTAS	
1	¿El usuario comprende fácilmente el uso del sistema?	1
2	¿La navegación dentro del CMS es clara?	1
3	¿El sistema reduce errores del usuario?	0
4	¿El diseño visual es adecuado para uso académico?	1
5	¿Los usuarios pueden completar tareas sin dificultad?	1
6	¿El CMS presenta consistencia visual?	1
7	¿El sistema es accesible desde diferentes dispositivos?	1
8	¿La operabilidad del sistema es adecuada?	1
9	¿El CMS minimiza la carga cognitiva del usuario?	0
10	¿El CMS es amigable para editores y revisores?	1
11	¿El CMS cumple con la protección contra errores?	0
12	¿El sistema presenta coherencia en sus acciones?	1
13	¿La interfaz del CMS es intuitiva?	1
14	¿El CMS es fácil de aprender para nuevos usuarios?	1
15	¿Los menús y opciones están bien organizados?	1
16	¿El CMS proporciona mensajes claros ante errores?	0
17	¿El CMS facilita la gestión editorial diaria?	1
18	¿El sistema facilita la revisión de artículos?	1
19	¿El CMS cumple con la usabilidad según ISO/IEC 25010?	1
20	¿El sistema evita acciones incorrectas del usuario?	0
	<b>Total controles no aplica (2)</b>	<b>0</b>
	<b>Total de controles evaluados</b>	<b>20</b>
	<b>Cumple (1)</b>	<b>15</b>
	<b>Riesgo (0)</b>	<b>5</b>
	<b>Porcentaje de Seguridad</b>	<b>75%</b>
	<b>Porcentaje de Riesgo</b>	<b>25%</b>
		<b>100%</b>

*Ilustración 14: Tabulación de datos: Evidencia tabulación usabilidad*

Riesgo Confiabilidad y eficiencia del desempeño		C-001 pág 3 de 5
N.º	PREGUNTAS	
1	¿El tiempo de respuesta del CMS es adecuado?	1
2	¿El CMS tolera fallos sin perder información?	1
3	¿El sistema se recupera rápidamente luego de una interrupción?	0
4	¿El rendimiento del sistema es estable en diferentes momentos del día?	1
5	¿El CMS presenta un comportamiento temporal adecuado?	1
6	¿El CMS responde sin demoras excesivas al publicar artículos?	1
7	¿El CMS funciona correctamente bajo condiciones normales de uso?	1
8	¿El sistema presenta confiabilidad en el almacenamiento de datos?	1
9	¿El CMS cumple con los criterios de confiabilidad y desempeño de la ISO/IEC 25010?	1
10	¿El CMS cumple con la disponibilidad requerida para una revista científica?	1
11	¿El CMS se mantiene disponible durante el horario de uso académico?	1
12	¿El sistema presenta estabilidad durante su uso continuo?	1
13	¿El CMS mantiene su funcionamiento estable ante múltiples usuarios simultáneos?	0
14	¿El sistema evita caídas durante procesos editoriales críticos?	1
15	¿El CMS gestiona eficientemente los recursos del servidor?	0
16	¿El sistema mantiene disponibilidad aun durante picos de uso?	1
17	¿El CMS responde adecuadamente ante cargas elevadas de trabajo?	0
18	¿El sistema conserva la información ante errores del sistema?	1
19	¿El CMS presenta un nivel aceptable de tolerancia a fallos?	1
20	¿El sistema garantiza la continuidad del servicio editorial?	1
	<b>Total controles no aplica (2)</b>	<b>0</b>
	<b>Total de controles evaluados</b>	<b>20</b>
	<b>Cumple (1)</b>	<b>16</b>
	<b>Riesgo (0)</b>	<b>4</b>
	<b>Porcentaje de Seguridad</b>	<b>80%</b>
	<b>Porcentaje de Riesgo</b>	<b>20%</b>
		<b>100%</b>

*Ilustración 15: Tabulación de datos: Evidencia tabulación Confiabilidad y eficiencia del desempeño*

Riesgo Seguridad		C-001 pág 4 de 5
N.º	PREGUNTAS	
1	¿El CMS requiere autenticación para acceder al sistema?	1
2	¿El sistema permite la asignación de roles y permisos?	1
3	¿El CMS protege el acceso al panel administrativo?	1
4	¿La información de autores y revisores está protegida?	1
5	¿El CMS mantiene la confidencialidad del proceso de revisión por pares?	1
6	¿El sistema registra las acciones realizadas por los usuarios?	0
7	¿El CMS previene accesos no autorizados?	1
8	¿El sistema protege los datos contra modificaciones no autorizadas?	1
9	¿El CMS garantiza la integridad de los artículos científicos?	1
10	¿El sistema cuenta con mecanismos de respaldo de información?	0
11	¿El CMS permite identificar al usuario que realiza acciones?	1
12	¿El sistema evita la eliminación accidental de información?	0
13	¿El sistema protege la información ante ataques comunes?	1
14	¿El CMS presenta actualizaciones de seguridad periódicas?	1
15	¿El CMS controla adecuadamente los accesos externos?	0
16	¿El sistema cumple con la confidencialidad de los datos científicos?	1
17	¿El CMS evita la suplantación de identidad?	1
18	¿El sistema mantiene registros de auditoría?	0
19	¿El CMS cumple con los criterios de seguridad de la ISO/IEC 25010?	1
20	¿El CMS protege la información almacenada?	1
	<b>Total controles no aplica (2)</b>	<b>0</b>
	<b>Total de controles evaluados</b>	<b>20</b>
	<b>Cumple (1)</b>	<b>15</b>
	<b>Riesgo (0)</b>	<b>5</b>
	<b>Porcentaje de Seguridad</b>	<b>75%</b>
	<b>Porcentaje de Riesgo</b>	<b>25%</b>
		<b>100%</b>

*Ilustración 16: Tabulación de datos: Evidencia tabulación seguridad*

RIESGOS MANTENIBILIDAD Y PORTABILIDAD		C-001 pág 5 de 5
N.º	PREGUNTAS	
1	¿El sistema facilita la corrección de errores?	1
2	¿El CMS permite realizar actualizaciones sin afectar su funcionamiento?	1
3	¿La estructura del CMS facilita su mantenimiento?	1
4	¿El CMS permite modificar funciones sin afectar otras partes del sistema?	1
5	¿El CMS es compatible con diferentes navegadores web?	1
6	¿El sistema permite identificar fallos fácilmente?	0
7	¿El CMS permite la migración de información sin pérdida de datos?	1
8	¿El CMS permite actualizar módulos y extensiones sin afectar el sistema?	1
9	¿El CMS permite realizar cambios de configuración sin afectar la estabilidad del sistema?	1
10	¿El CMS facilita la integración de nuevas funcionalidades?	1
11	¿El sistema se adapta a cambios tecnológicos?	1
12	¿El CMS cuenta con documentación técnica adecuada?	1
13	¿El sistema permite realizar pruebas después de modificaciones?	1
14	¿El CMS mantiene compatibilidad con versiones recientes de software base?	1
15	¿El sistema facilita el mantenimiento evolutivo del CMS?	1
16	¿El CMS cumple con los criterios de mantenibilidad y portabilidad definidos en la norma ISO/IEC 25010?	1
17	¿El sistema es portable entre distintos servidores o plataformas?	1
18	¿El CMS permite su instalación en nuevos entornos sin configuraciones complejas?	1
19	¿El sistema facilita la reutilización de componentes del CMS?	0
20	¿El CMS presenta facilidad para su mantenimiento correctivo y preventivo?	1
	<b>Total controles no aplica (2)</b>	<b>0</b>
	<b>Total de controles evaluados</b>	<b>20</b>
	<b>Cumple (1)</b>	<b>18</b>
	<b>Riesgo (0)</b>	<b>2</b>
	<b>Porcentaje de Seguridad</b>	<b>90%</b>
	<b>Porcentaje de Riesgo</b>	<b>10%</b>
		<b>100%</b>

*Ilustración 17: Tabulación de datos: Evidencia tabulación mantenibilidad y portabilidad*

#### 4.4.7.3 Valoración de riesgos

Para la resolución de la matriz de riesgos tecnológicos de los CMS que fueron evaluados (OJS, WordPress y Joomla), se consideraron como referencia esencial el nivel de impacto, por lo cual se tolera estimar la magnitud de efectos que pueden generarse de un riesgo tecnológico. Esta observación se ubica dentro de los riesgos funcionales, tecnológicos y lógicos, de la resolución del presente proyecto integrador.

<b>Valor del impacto</b>	<b>Descripción</b>
1	No afecta el funcionamiento del CMS ni el proceso editorial.
2	Genera afectaciones leves no interrumpen el flujo editorial.
3	Provoca interrupciones parciales y también temporales en la gestión de la revista.
4	Impacto del funcionamiento del CMS.
5	Su impacto es crítico donde se puede hallar una paralización de la operación dentro de la revista científica.

**Tabla 17 Valoración de Impacto**

Para evaluar el impacto se calculó las dimensiones de la disponibilidad, confidencialidad e integridad, mediante lo cual tienen relaciones directas con las características y subcaracterísticas de la calidad de software basadas en la norma ISO/IEC 25010. A continuación, se detallan las dimensiones analizadas aplicadas en los cuestionarios:

<b>Riesgo</b>	<b>Confidencialidad</b>	<b>Disponibilidad</b>	<b>Integridad</b>	<b>Valor de impacto</b>
<b>Funcionalidad deficiente</b>	2	3	3	3
<b>Fallas de confidencialidad y desempeño</b>	3	4	3	4
<b>Baja usabilidad</b>	2	2	2	2

<b>Riesgo</b>	<b>Confidencialidad</b>	<b>Disponibilidad</b>	<b>Integridad</b>	<b>Valor de impacto</b>
<b>Dificultades de mantenibilidad y portabilidad</b>	2	3	2	3
<b>Vulnerabilidades de la seguridad lógica</b>	4	4	4	4

***Tabla 18 Cálculo del valor de impacto de riesgos***

Dentro de la valoración del riesgo, son considerados los porcentajes de riesgo obtenidos de los cuestionarios C-001 de la pág. 1 hasta la pág. 5, dicha información recolectada permitió establecer el nivel de exposición de cada uno de los CMS. A continuación, se visualiza la escala porcentual del riesgo:

<b>Nivel de aparición</b>		<b>Nivel de riesgo</b>
1	Más bajo	1-10%
2		11-30%
3		31-50%
4		51-75%
5	Más alto	75%

***Tabla 19 Nivel riesgo***



## Capítulo V

### 5 Evaluación de resultados

#### 5.1 Introducción

Dentro de este capítulo se muestra el análisis de los resultados que se obtuvieron a partir de aplicar la metodología MAGERIT, en la auditoría de los riesgos tecnológicos siendo realizada al Sistema de Gestión de Contenido (CMS) para la realización de revista científica, la obtención de la evaluación permitió conocer el nivel de riesgo afiliado a los activos tecnológicos, cuales serían sus amenazas más relevantes y su autenticidad de los controles existentes.

Los resultados lograron que se integre la base para desarrollar la interpretación objetiva de dichos riesgos adicionalmente la formulación de las conclusiones y recomendaciones dirigidas a la mejora de calidad, confidencialidad y seguridad del sistema evaluado. El análisis se basó en estos activos que son claves como lo es la plataforma de OJS, WordPress y Joomla, servidor web, bases de datos, usuarios que acceden al sistema, módulos editoriales, contenido científico, todos ellos cumplen un rol fundamental que tienen que ver con el funcionamiento y continuidad de la revista científica.

La evaluación de estos resultados no solo debe tener finalidad de llegar a identificar los niveles de riesgos presentes, más que ayudan como base para tomar las decisiones para el mejoramiento para el sistema.

#### 5.2 Informe de Auditoría

**Tipo de Auditoría:** Auditoría de Calidad de Software aplicada a Sistemas de Gestión de Contenidos, con análisis complementario de riesgos tecnológicos.

**Dirigido a:**

Ing. Bladimir Mora

Coordinador de la carrera Ingeniería en TI y Software de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen

**Objetivos**

**Objetivo general**

Identificar y evaluar los riesgos tecnológicos y de seguridad informática presentes en el Sistema de Gestión de Contenidos (CMS) Open Journal Systems (OJS), utilizado para la

administración de revistas científicas en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen.

**Objetivos específicos:**

Identificar los riesgos tecnológicos asociados a la funcionalidad, usabilidad, confiabilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad del CMS.

Evaluar el nivel de seguridad lógica del sistema OJS y su impacto en la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información científica.

Determinar el nivel de riesgo tecnológico mediante la aplicación de la metodología MAGERIT.

Proponer medidas correctivas y preventivas orientadas a fortalecer la seguridad y calidad del CMS.

**Alcance**

La presente auditoría fue implementada a partir de un grupo de actividades específicas, adaptadas conforme a los lineamientos implantados por la metodología MAGERIT, administradas al contexto de los Sistemas de Gestión de Contenidos para revistas científicas.

Las actividades realizadas fueron las siguientes:

- Revisión de la metodología MAGERIT
- Inicio de la auditoría informática
- Identificación de los activos tecnológicos del CMS
- Valoración de los activos (confidencialidad, integridad y disponibilidad)
- Identificación de amenazas tecnológicas y lógicas
- Elaboración de instrumentos de evaluación (cuestionarios C-001 de la pág. 1 a la pág. 5)
- Aplicación de los instrumentos al CMS OJS, WordPress, Joomla)
- Ejecución del análisis de riesgos
- Tabulación y análisis de resultados
- Determinación del nivel de riesgo tecnológico
- Propuesta de medidas de seguridad
- Elaboración del informe de auditoría

**Personal relacionado**

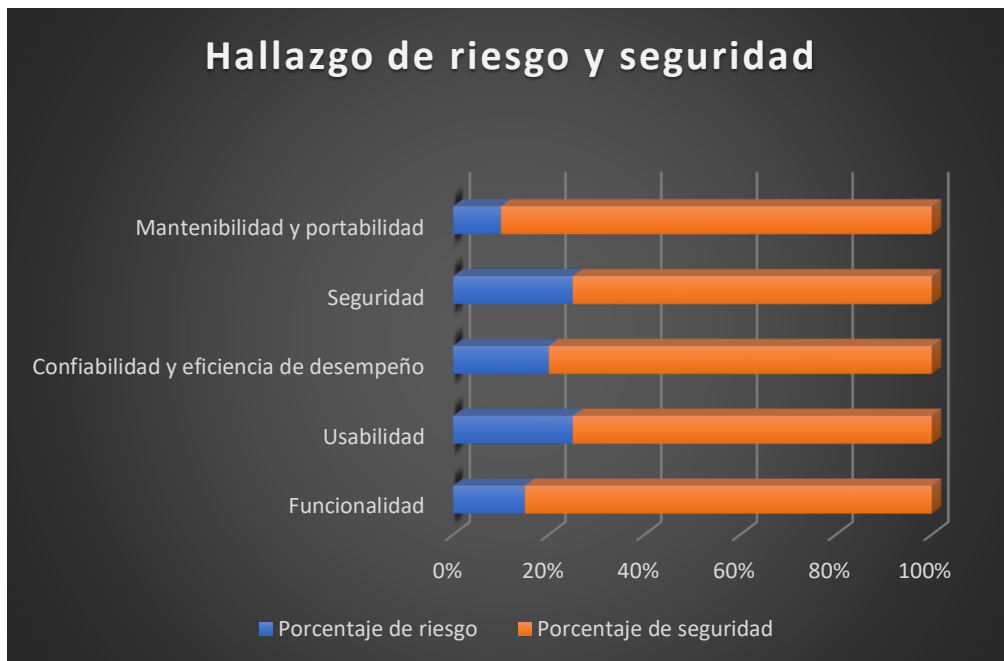
- Coordinador de las carreras de Tecnologías de la Información y Software.
- Estudiante de la carrera de Tecnologías de la Información.

### 5.2.1 Resultados generales de Auditoría

Los resultados alcanzados dieron como evidencia que los CMS como lo son OJS, WordPress y Joomla manifiestan un nivel de riesgo tecnológico considerado, que se deriva de la exposición hacia las diversas amenazas principalmente en la seguridad, confidencialidad y desempeño, mantenibilidad y portabilidad de los CMS evaluados. Mediante la implementación de la metodología MAGERIT se resolvió que los tres CMS detallan controles básicos donde su operatividad en normal en los entornos académicos. En el caso de OJS, los riesgos se vinculan principalmente con la gestión de actualizaciones, configuración de seguridad y desempeño bajo carga editorial. Dentro de WordPress, las primordiales amenazas se agrupan al uso de complementos de terceros y exposición a vulnerabilidades de seguridad. En cambio, Joomla expone riesgos vinculados a la complejidad de su administración y mantenibilidad del sistema.

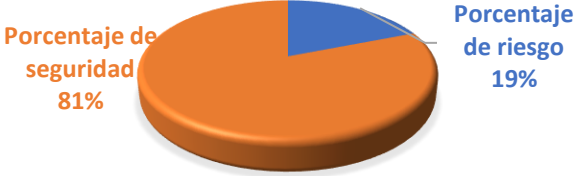
### 5.3 Hallazgos

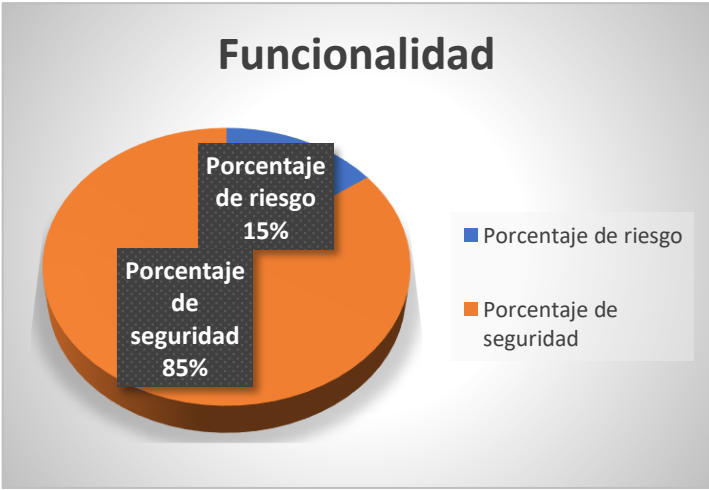
La gráfica evidencia que el CMS evaluado de manera general presentan niveles de riesgos moderados, basados en los criterios de usabilidad, funcionalidad, confiabilidad y eficiencia de desempeño, seguridad, mantenibilidad y portabilidad, mientras tanto la seguridad se mantiene en el nivel alto en todos los aspectos que se analizaron.



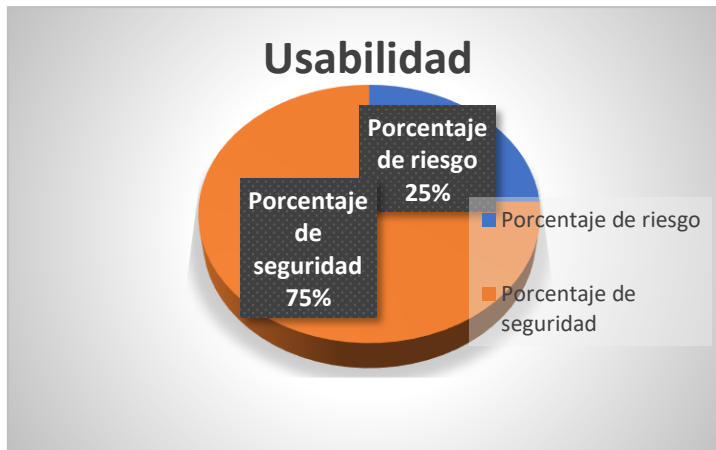
*Ilustración 20 Hallazgo de riesgo y seguridad*

### 5.3.1 Resultados de riesgos y seguridad

<p style="text-align: center;"><b>NIVEL DE RIESGO Y SEGURIDAD GENERAL</b></p>  <p>Porcentaje de seguridad 81%</p> <p>Porcentaje de riesgo 19%</p>	<p>Estos resultados manifiestan que los CMS presentan un porcentaje de seguridad muy alto, lo que evidencia que no tolerables a los ataques.</p>
--	--

<p><b>Funcionalidad</b></p>  <p>Porcentaje de riesgo 15%</p> <p>Porcentaje de seguridad 85%</p> <p>■ Porcentaje de riesgo</p> <p>■ Porcentaje de seguridad</p>	<p>Debido a:</p> <p>Suelen existir errores frecuentes durante el flujo editorial.</p> <p>Pueden detectarse errores funcionales durante el uso normal.</p> <p>Pueden reflejarse fallos en la carga de módulos o extensiones</p>
<p>Interpretación: Utiliza matriz donde se puede visualizar que es importante.</p>	

## Usabilidad



Debido a:

No siempre se validan las acciones incorrectas.

El flujo editorial puede resultar complejo para usuarios.

No siempre muestra advertencias claras.

Algunos mensajes son técnicos y poco comprensibles.

No bloquea todas las acciones potencialmente erróneas.

Interpretación: Utiliza matriz donde se puede visualizar que es marginal.

## Confiabilidad y eficiencia de desempeño



Debido a:

La recuperación depende del servidor.

Puede presentar lentitud.

Dependencia de recursos del hosting.

Se evidencia disminución del rendimiento.

Interpretación: Utiliza matriz donde se puede visualizar que es apreciable.

<p><b>Seguridad</b></p>  <p>A 3D pie chart titled "Seguridad" is displayed. The chart is divided into two segments: a large orange segment representing "Porcentaje de seguridad" at 75%, and a smaller blue segment representing "Porcentaje de riesgo" at 25%. A legend to the right of the chart identifies the colors: blue for "Porcentaje de riesgo" and orange for "Porcentaje de seguridad".</p>	<p>Debido a:</p> <p>No todos los eventos quedan registrados.</p> <p>No se evidenció una política automatizada de respaldos.</p> <p>No se aplican restricciones avanzadas.</p> <p>Los registros son limitados y no configurables.</p>
<p>Interpretación: Utiliza matriz donde se puede visualizar que es apreciable.</p>	
<p><b>Mantenibilidad y portabilidad</b></p>  <p>A 3D pie chart titled "Mantenibilidad y portabilidad" is displayed. The chart is divided into two segments: a large orange segment representing "Porcentaje de seguridad" at 90%, and a smaller blue segment representing "Porcentaje de riesgo" at 10%. A legend to the right of the chart identifies the colors: blue for "Porcentaje de riesgo" and orange for "Porcentaje de seguridad".</p>	<p>Debido a:</p> <p>No suelen mostrar mensajes que adviertan fallos fácilmente.</p> <p>No son reutilizables los componentes del CMS.</p>
<p>Interpretación: Utiliza matriz donde se puede visualizar que es marginal.</p>	

### 5.3.2 Opinión

Una vez terminada la auditoría se logró comprobar cuales son los principales riesgos que están expuestos como lo son: Funcionalidad, Usabilidad, Confiabilidad y eficiencia de desempeño, Seguridad, Mantenibilidad y portabilidad, donde se obtuvo el resultado general.



**Ilustración 21: Opinión: : Nivel de riesgo y seguridad general**

Luego de adquirir los resultados de cada una de las diferentes amenazas verificadas se llegó a evaluar una por una sus riesgos, para la implementación de revistas científicas multidisciplinares en la de TI y Software de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí ext. El Carmen, para esto se operó una matriz de riesgo a continuación los resultados.

<b>MATRIZ DE RIESGOS</b>	
<b>Riesgo</b>	<b>Gravedad</b>
Funcionalidad	Riesgo importante
Usabilidad	Riesgo marginal
Confiabilidad y desempeño	Riesgo apreciable
Seguridad	Riesgo apreciable
Mantenibilidad y portabilidad	Riesgo marginal

**Ilustración 22: Matriz y nivel de riesgos (Gravedad)**

### 5.3.3 Implementación de revistas científicas en cada Sistema de Gestión de Contenido (CMS)

Dentro del resultado del proceso de auditoría a la calidad de software, se realizó un análisis de tres CMS como lo son: Open Journal Systems (OJS), WordPress y Joomla, por lo cual tienen en particular ser útiles para publicaciones de contenidos académicos (revistas científicas).

Alternativas de Cms

#### OPEN JOURNAL SYSTEM (OJS)

Open Journal Systems (OJS) es un sistema de gestión de contenidos de código abierto diseñado particularmente para la administración y publicación de revistas científicas, lo cual permite gestionar de forma integral el flujo editorial, desde el envío de artículos hasta su publicación final, incluyendo la revisión por pares y la asignación de cada uno de los roles.

#### Características principales:

- Gestión completa del proceso editorial.
- Control de roles (autor, revisor, editor, administrador).
- Compatibilidad con estándares de indexación científica.
- Soporte para múltiples idiomas.
- Herramientas de seguridad y respaldo de información.
- Ideal para revistas científicas multidisciplinarias.



*Ilustración 23: CMS Open Journal System*

## WORDPRESS

Es un CMS de propósito en general, ampliamente utilizado para la creación de sitios web y blogs, por su facilidad de uso y variedad de complementos lo hacen adaptable a distintos tipos de proyectos, incluidos entornos académicos; sin embargo, no está orientado de forma natal a la gestión editorial científica.

### Características principales:

- Interfaz intuitiva y fácil de administrar.
- Amplia variedad de plugins y temas.
- Buen nivel de usabilidad.
- Requiere plugins adicionales para gestión editorial.
- Menor control nativo del proceso de revisión científica.



*Ilustración 24: CMS WordPress*

## JOOMLA

Es un CMS de código abierto que ofrece mayor flexibilidad estructural que WordPress y es utilizado para portales web complejos, puede ser adaptado a proyectos académicos, su configuración y mantenimiento requieren mayor conocimiento técnico.

### Características principales:

- Gestión avanzada de usuarios y permisos.
- Estructura modular y flexible.
- Mayor complejidad en la administración.

- Requiere extensiones adicionales para revistas científicas.
- Mantenimiento técnico más exigente.



***Ilustración 25: CMS Joomla***

## Capítulo VI

### 6 Conclusiones y recomendaciones

#### 6.1 Conclusiones

La investigación permitió identificar que la problemática actual de las revistas científicas en la ULEAM Extensión El Carmen se relaciona con debilidades en la gestión tecnológica, limitaciones en la calidad del software utilizado y la presencia de riesgos que pueden afectar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información científica. Estas condiciones influyen directamente en la sostenibilidad, credibilidad y posicionamiento institucional de las publicaciones académicas.

El sustento teórico basado en la norma ISO/IEC 25010 y la metodología MAGERIT permitió establecer un marco sólido para evaluar la calidad del software y los riesgos tecnológicos en los CMS analizados. La aplicación de estos referentes metodológicos demostró la importancia de integrar estándares de calidad y gestión de riesgos en plataformas destinadas a la divulgación científica.

Los instrumentos aplicados a la comunidad académica evidenciaron interés en fortalecer la cultura investigativa, mejorar los espacios de publicación y consolidar una revista científica multidisciplinaria que contribuya al desarrollo académico de la carrera. Esto confirma la necesidad de contar con una plataforma tecnológica adecuada que responda a las expectativas de docentes y estudiantes.

El análisis comparativo de los CMS Open Journal Systems (OJS), WordPress y Joomla permitió identificar diferencias significativas en términos de funcionalidad, usabilidad, seguridad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad. Entre ellos, OJS presentó un mejor desempeño general debido a su diseño especializado para la gestión editorial científica y sus funcionalidades nativas orientadas al proceso de publicación académica.

Finalmente, la integración de la norma ISO/IEC 25010 con la metodología MAGERIT constituyó un enfoque metodológico sólido para la evaluación integral de los CMS, permitiendo emitir recomendaciones técnicas orientadas a garantizar la calidad, sostenibilidad y credibilidad de una revista científica multidisciplinaria en la carrera de Tecnologías de la Información y Software.

## 6.2 Recomendaciones

Desde el análisis de los tres CMS tomados en cuenta para ser evaluados, se logra evidenciar que Open Journal Systems (OJS) es el sistema que mejor se adapta a las necesidades de una revista científica multidisciplinaria, preciso a que fue diseñado concretamente para este propósito, brindando mayor control editorial, seguridad de la información y cumplimiento de estándares académicos, a diferencia de WordPress y Joomla.

- Adoptar Open Journal Systems (OJS) como el Sistema de Gestión de Contenidos principal para la implementación de revistas científicas multidisciplinarias, debido a que presentó mejores resultados en la evaluación de calidad del software según la norma ISO/IEC 25010, especialmente en las características de funcionalidad, seguridad, confiabilidad y mantenibilidad.
- Reforzar los controles de seguridad lógica de cada uno de los CMS evaluados, desarrollando políticas de gestión para usuarios, controles de accesos por cada rol, uso de contraseñas seguras y actualizaciones periódicas del sistema, con el fin de reducir los riesgos tecnológicos identificados mediante la metodología MAGERIT.
- Preparar al personal editorial y también técnico cual es el uso adecuado de OJS para buenas prácticas de seguridad informática, con el fin de obtener menos errores operativos.
- Desarrollar evaluaciones periódicas de calidad y riesgo, combinando la norma ISO/IEC 25010 y la metodología MAGERIT, para monitorear la evolución del CMS y garantizar su mejora continua en el entorno académico.

## Bibliografía

- Arens, A. A., Elder, Randal J., & Beasley, Mark S. (2017). *Auditoría: Un enfoque integral*. 15ª edición.
- AXELOS. (2019). *ITIL Foundation: ITIL 4 Edition*. The Stationery Office.
- Barberá Forcadell, S., & López-Rabadán, P. (2024). Evolución de las UCC+i como agente dinamizador de la comunicación de la ciencia. Percepciones profesionales sobre su estructura y retos de futuro en el contexto digital. *Doxa Comunicación. Revista Interdisciplinar de Estudios de Comunicación y Ciencias Sociales*, 39, 121–145. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n39a2025>
- Centro Criptológico Nacional. (2012). *MAGERIT – Metodología de análisis y gestión de riesgos de los sistemas de información (Versión 3.0)*. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. (2017). *Enterprise Risk Management – Integrating with Strategy and Performance*. COSO.
- Consejo Superior de Administración Electrónica. (2021). *MAGERIT v3: Metodología de análisis y gestión de riesgos de los sistemas de información*. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.
- Del Peso Navarro, E., & Piattini Velthuis, M. (2022). *Auditoría informática: Un enfoque práctico*. Bogotá, Colombia (opcional si Word lo pide, depende de la versión): Alfaomega Colombiana.
- Hollocker, C. P. (2008). *Software reviews and audits handbook*. Boca Raton, FL, EE. UU.: Auerbach Publications.
- Hubbard, D. (2009). *The Failure of Risk Management: Why It's Broken and How to Fix It*. John Wiley & Sons.

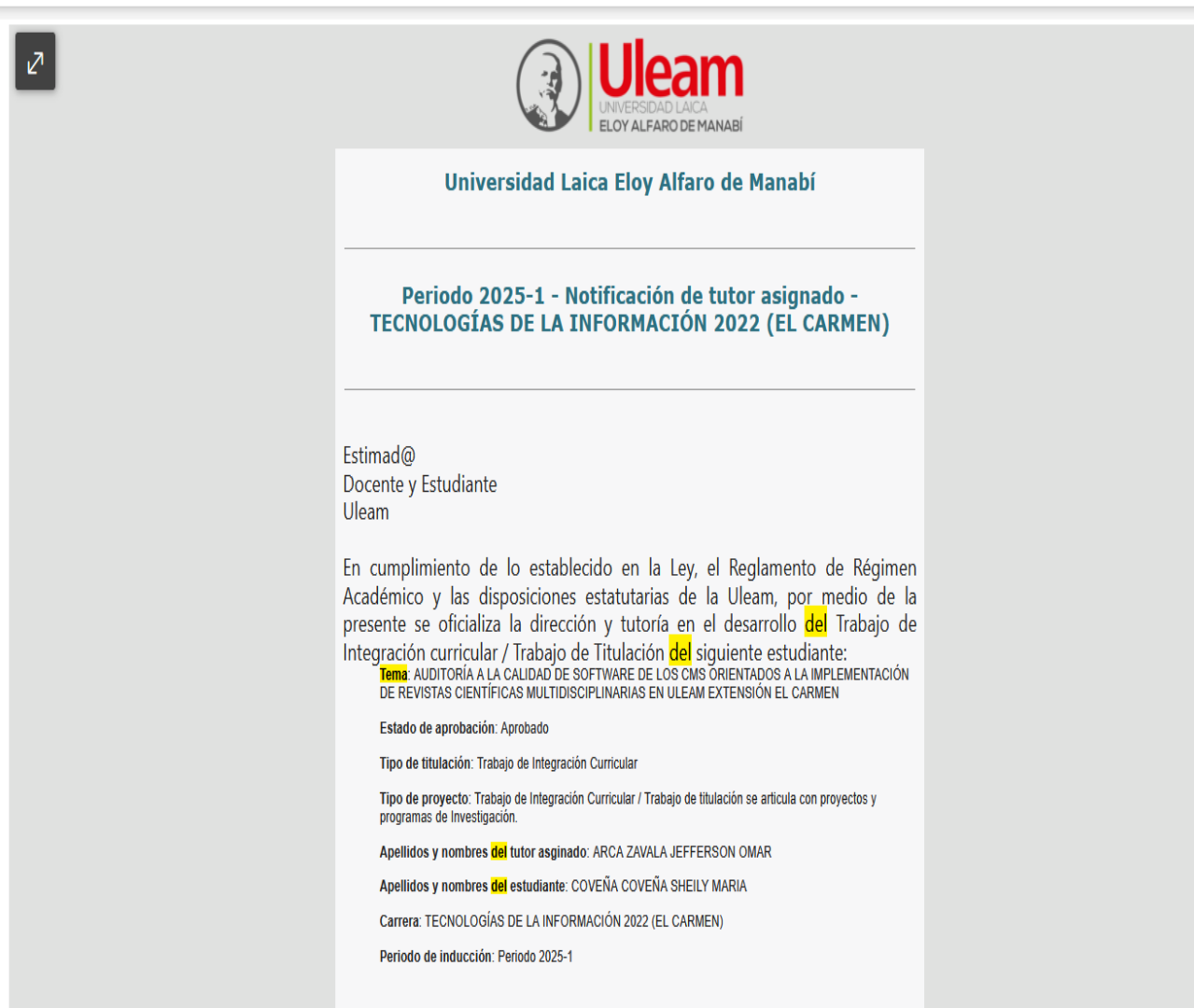
- International Organization for Standardization. (2001). *ISO/IEC 9126:2001 - Ingeniería de software — Calidad del producto — Modelo de calidad*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2011). *ISO/IEC 25010:2011 - Sistemas y ingeniería de software — Requisitos y evaluación de calidad de sistemas y software (SQuaRE) — Modelos de calidad de sistemas y software*. International Organization for Standardization.
- International Organization for Standardization. (2013). *ISO/IEC 27001:2013 - Tecnología de la información — Técnicas de seguridad — Sistemas de gestión de seguridad de la información — Requisitos*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 19011:2018 - Directrices para la auditoría de sistemas de gestión*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 31000:2018 Risk management — Guidelines*. International Organization for Standardization.
- International Organization for Standardization. (2022). *ISO/IEC 27001:2022 Information security management systems — Requirements*. International Organization for Standardization.
- International Organization for Standardization. (2023). ISO.org:  
<https://www.iso.org/standard/78176.html>
- ISACA. (2019). *COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objectives*. ISACA.
- ISO. (2021). ISO 25000: <https://www.iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/>
- ISO/IEC. (2021). ISO 25000: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>
- Jujuy, U. N. (2022). Virtual UNJu: <https://virtual.unju.edu.ar>
- Konja, F. (2023). *Gamma App*. Gamma App: <https://gamma.app/docs/Auditoria-Informatica-Fundamentos-y-Aplicaciones-yrjj1xknpfcad8j>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management*. Pearson Education.



- Lima, U. d. (2023). Repositorio Institucional ULima:  
[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/19992/Fomat\\_nota\\_academica\\_08-02\\_corrección.pdf?sequence=1](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/19992/Fomat_nota_academica_08-02_corrección.pdf?sequence=1)
- Línea, U. U. (06 de Julio de 2023). *La evolución del Content Management System (CMS) en marketing*. UDAX: <https://udax.edu.mx/experiencia/marketing-y-ventas/la-evolucion-del-content-management-systems-cms-en-marketing>
- López Pérez, A. (2022). SciELO Cuba:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-92762022000200013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-92762022000200013)
- Marcos, U. S. (2021). Repositorio USAM:  
<https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/2214/LEC%20ING%20SI%20ST%200024%202021.pdf?sequence=1>
- Menéndez Arante, S. C. (2019). *Auditoría de seguridad informática: Curso práctico*. Madrid, España: Ra-Ma.
- Moeller, R. R. (2013). *Executive's guide to IT governance and compliance*. Hoboken, NJ, EE. UU.: Wiley.
- Piattini, M., & Velthuis, M. (2012). *Auditoría de tecnologías y sistemas de información*. Madrid, España: Ra-Ma.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2021). *Ingeniería del software: Un enfoque práctico*. McGraw-Hill Interamericana. [https://doi.org/9ª edición](https://doi.org/9ª%20edici3n)
- Tobar Castro, Z. C. (2024). *Sistema de Intranet mediante CMS para la comunicación interna de la carrera de Electromecánica El Carmen – Manabí*. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM).  
<https://doi.org/https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/7512>
- Weill, P., & Ross, J. (2004). *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Harvard Business School Press.

# Anexos

## Anexo A. Aprobación de tema

DPGA | Titulación | Periodo 2025-1 - Notificación de tutor asignado - TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2022 (EL CARMEN)



**Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí**

---

**Periodo 2025-1 - Notificación de tutor asignado -  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2022 (EL CARMEN)**

---

Estimad@  
Docente y Estudiante  
Uleam

En cumplimiento de lo establecido en la Ley, el Reglamento de Régimen Académico y las disposiciones estatutarias de la Uleam, por medio de la presente se oficializa la dirección y tutoría en el desarrollo del Trabajo de Integración curricular / Trabajo de Titulación del siguiente estudiante:

**Tema:** AUDITORÍA A LA CALIDAD DE SOFTWARE DE LOS CMS ORIENTADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE REVISTAS CIENTÍFICAS MULTIDISCIPLINARIAS EN ULEAM EXTENSIÓN EL CARMEN

**Estado de aprobación:** Aprobado

**Tipo de titulación:** Trabajo de Integración Curricular

**Tipo de proyecto:** Trabajo de Integración Curricular / Trabajo de titulación se articula con proyectos y programas de Investigación.

**Apellidos y nombres del tutor asignado:** ARCA ZAVALA JEFFERSON OMAR

**Apellidos y nombres del estudiante:** COVEÑA COVEÑA SHEILY MARIA

**Carrera:** TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2022 (EL CARMEN)

**Periodo de inducción:** Periodo 2025-1

Anexo B. Instrumento entrevista

<b>Pregunta formato entrevista</b>
¿Qué lo motivó a crear la revista científica CICA?
¿Cuáles fueron los principales objetivos que se plantearon al iniciar este proyecto editorial?
¿Qué necesidades académicas o institucionales buscaba cubrir con la creación de la revista multidisciplinaria?
¿Cómo fue el proceso de selección e implementación del CMS utilizado para la revista multidisciplinaria?
¿Considera que el CMS utilizado cumplía con los estándares de calidad necesarios?
¿Se realizó alguna auditoría o evaluación técnica del CMS durante el funcionamiento de la revista multidisciplinaria?
¿Cómo fue la recepción de la revista por parte de la comunidad académica (docentes, estudiantes, investigadores)?
¿Qué impacto cree que tuvo la revista multidisciplinaria en la formación de los estudiantes y en la producción científica local?
¿Qué desafíos enfrentaron en el mantenimiento y sostenibilidad de la revista a lo largo del tiempo?
¿Qué recomendaciones daría para fortalecer la gestión y calidad de las revistas científicas en la actualidad, especialmente en carreras como TI y Software?

← Atrás PC Móvil

Atrás

...

## **Encuesta sobre Revistas Científicas Multidisciplinaria para las carreras de TI y Software**

Encuesta dirigida a los estudiantes y docentes lo cuál queremos conocer tu perspectiva sobre las revistas científicas para la creación en la carrera de Tecnologías de la Información y Software de la ULEAM Extensión El Carmen. Tus respuestas impulsarán la calidad académica de nuestra institución.

Cuando envíe este formulario, no recopilará automáticamente sus detalles, como el nombre y la dirección de correo electrónico, a menos que lo proporcione usted mismo.

\* Obligatorio

1. ¿Qué rol cumple usted en la carrera? \* 

Docente

Estudiante

**Enviar**

*Anexo D. Fotografías (Entrevista al encargado de la revista suplemento CICA)*



Anexo E. Cuestionarios llenos

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS				C-001 pág 2 de 5
N.º	PREGUNTAS DE USABILIDAD DEL CMS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El usuario comprende fácilmente el uso del sistema?	•		
2	¿La navegación dentro del CMS es clara?	•		
3	¿El sistema reduce errores del usuario?		•	No siempre valida acciones incorrectas.
4	¿El diseño visual es adecuado para uso académico?	•		
5	¿Los usuarios pueden completar tareas sin dificultad?	•		
6	¿El CMS presenta consistencia visual?	•		
7	¿El sistema es accesible desde diferentes dispositivos?	•		
8	¿La operabilidad del sistema es adecuada?	•		
9	¿El CMS minimiza la carga cognitiva del usuario?		•	El flujo editorial puede resultar complejo para usuarios.
10	¿El CMS es amigable para editores y revisores?	•		
11	¿El CMS cumple con la protección contra errores?		•	No siempre muestra advertencias claras.
12	¿El sistema presenta coherencia en sus acciones?	•		
13	¿La interfaz del CMS es intuitiva?	•		
14	¿El CMS es fácil de aprender para nuevos usuarios?	•		
15	¿Los menús y opciones están bien organizados?	•		
16	¿El CMS proporciona mensajes claros ante errores?		•	Algunos mensajes son técnicos y poco comprensibles.
17	¿El CMS facilita la gestión editorial diaria?	•		
18	¿El sistema facilita la revisión de artículos?	•		
19	¿El CMS cumple con la usabilidad según ISO/IEC 25010?	•		
20	¿El sistema evita acciones incorrectas del usuario?		•	No bloquea todas las acciones potencialmente erróneas.
ELABORADO POR: COVEÑA COVEÑA SHEILY MARIA		REVISADO POR:		
FECHA:		FECHA:		

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS				C-001 pág 3 de 5
N.º	PREGUNTAS CONFIABILIDAD Y EFICIENCIA DEL DESEMPEÑO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El tiempo de respuesta del CMS es adecuado?	•		
2	¿El CMS tolera fallos sin perder información?	•		
3	¿El sistema se recupera rápidamente luego de una interrupción?		•	La recuperación depende del servidor
4	¿El rendimiento del sistema es estable en diferentes momentos del día?	•		
5	¿El CMS presenta un comportamiento temporal adecuado?	•		
6	¿El CMS responde sin demoras excesivas al publicar artículos?	•		
7	¿El CMS funciona correctamente bajo condiciones normales de uso?	•		
8	¿El sistema presenta confiabilidad en el almacenamiento de datos?	•		
9	¿El CMS cumple con los criterios de confiabilidad y desempeño de la ISO/IEC 25010?	•		
10	¿El CMS cumple con la disponibilidad requerida para una revista científica?	•		
11	¿El CMS se mantiene disponible durante el horario de uso académico?	•		
12	¿El sistema presenta estabilidad durante su uso continuo?	•		
13	¿El CMS mantiene su funcionamiento estable ante múltiples usuarios simultáneos?		•	Puede presentar lentitud
14	¿El sistema evita caídas durante procesos editoriales críticos?	•		
15	¿El CMS gestiona eficientemente los recursos del servidor?		•	Dependencia de recursos del hosting
16	¿El sistema mantiene disponibilidad aun durante picos de uso?	•		
17	¿El CMS responde adecuadamente ante cargas elevadas de trabajo?		•	Se evidencia disminución del rendimiento
18	¿El sistema conserva la información ante errores del sistema?	•		
19	¿El CMS presenta un nivel aceptable de tolerancia a fallos?	•		
20	¿El sistema garantiza la continuidad del servicio editorial?	•		
<b>ELABORADO POR:</b> COVEÑA COVEÑA SHEILY MARIA		<b>REVISADO POR:</b>		

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS				C-001 pág 4 de 5
N.º	PREGUNTAS DE SEGURIDAD	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El CMS requiere autenticación para acceder al sistema?	•		
2	¿El sistema permite la asignación de roles y permisos?	•		
3	¿El CMS protege el acceso al panel administrativo?	•		
4	¿La información de autores y revisores está protegida?	•		
5	¿El CMS mantiene la confidencialidad del proceso de revisión por pares?	•		
6	¿El sistema registra las acciones realizadas por los usuarios?		•	No todos los eventos quedan registrados.
7	¿El CMS previene accesos no autorizados?	•		
8	¿El sistema protege los datos contra modificaciones no autorizadas?	•		
9	¿El CMS garantiza la integridad de los artículos científicos?	•		
10	¿El sistema cuenta con mecanismos de respaldo de información?		•	No se evidenció una política automatizada de respaldos.
11	¿El CMS permite identificar al usuario que realiza acciones?	•		
12	¿El sistema evita la eliminación accidental de información?		•	No existen confirmaciones avanzadas
13	¿El sistema protege la información ante ataques comunes?	•		
14	¿El CMS presenta actualizaciones de seguridad periódicas?	•		
15	¿El CMS controla adecuadamente los accesos externos?		•	No se aplican restricciones avanzadas
16	¿El sistema cumple con la confidencialidad de los datos científicos?	•		
17	¿El CMS evita la suplantación de identidad?	•		
18	¿El sistema mantiene registros de auditoría?		•	Los registros son limitados y no configurables.
19	¿El CMS cumple con los criterios de seguridad de la ISO/IEC 25010?	•		
20	¿El CMS protege la información almacenada?	•		
<b>ELABORADO POR:</b> COVEÑA COVEÑA SHEILY MARIA		<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>		

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR RIESGOS				C-001 pág 5 de 5
N.º	PREGUNTAS DE MANTENIBILIDAD Y PORTABILIDAD	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El sistema facilita la corrección de errores?	•		
2	¿El CMS permite realizar actualizaciones sin afectar su funcionamiento?	•		
3	¿La estructura del CMS facilita su mantenimiento?	•		
4	¿El CMS permite modificar funciones sin afectar otras partes del sistema?	•		
5	¿El CMS es compatible con diferentes navegadores web?	•		
6	¿El sistema permite identificar fallos fácilmente?		•	No suelen mostrar mensajes
7	¿El CMS permite la migración de información sin pérdida de datos?	•		
8	¿El CMS permite actualizar módulos y extensiones sin afectar el sistema?	•		
9	¿El CMS permite realizar cambios de configuración sin afectar la estabilidad del sistema?	•		
10	¿El CMS facilita la integración de nuevas funcionalidades?	•		
11	¿El sistema se adapta a cambios tecnológicos?	•		
12	¿El CMS cuenta con documentación técnica adecuada?	•		
13	¿El sistema permite realizar pruebas después de modificaciones?	•		
14	¿El CMS mantiene compatibilidad con versiones recientes de software base?	•		
15	¿El sistema facilita el mantenimiento evolutivo del CMS?	•		
16	¿El CMS cumple con los criterios de mantenibilidad y portabilidad definidos en la norma ISO/IEC 25010?	•		
17	¿El sistema es portable entre distintos servidores o plataformas?	•		
18	¿El CMS permite su instalación en nuevos entornos sin configuraciones complejas?	•		
19	¿El sistema facilita la reutilización de componentes del CMS?		•	No son reutilizables
20	¿El CMS presenta facilidad para su mantenimiento correctivo y preventivo?	•		
ELABORADO POR: COVEÑA COVEÑA SHEILY MARIA		REVISADO POR:		
FECHA:		FECHA:		

Anexo F. Certificado de coincidencia académica (emitido por tutor del sistema antiplagio)



**CERTIFICADO DE ANÁLISIS**  
magister

# SHEILY MARIA COVEÑA COVEÑA

**6%**  
Textos sospechosos

- 📄 2% Similitudes  
0% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes mencionadas
- 🗨️ 2% Idiomas no reconocidos
- 🤖 3% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: SHEILY MARIA COVEÑA COVEÑA.docx  
 ID del documento: bf0636480b93392bc85ddb3bf77f4871b18c834a  
 Tamaño del documento original: 114,2 kB


Depositante: JEFFERSON OMAR ARCA ZAVALA  
 Fecha de depósito: 28/1/2026  
 Tipo de carga: interface  
 fecha de fin de análisis: 28/1/2026

Número de palabras: 11.814  
 Número de caracteres: 80.500

Ubicación de las similitudes en el documento:



**Fuentes principales detectadas**

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/">repositorio.uleam.edu.ec</a>   Auditoría informática para prevención de ataques inf... <small>https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/4593</small> 3 fuentes similares	< 1%		<span style="font-size: 0.8em;">📄</span> Palabras idénticas: < 1% (107 palabras)
2	 <b>Edy Manzaba Dueñas - Trabajo de titulación.docx</b>   Edy Manzaba Due... #dd29aa Viene de de mi grupo	< 1%		<span style="font-size: 0.8em;">📄</span> Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)

**Fuentes con similitudes fortuitas**

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <a href="https://uleam.suplementocica.org/">uleam.suplementocica.org</a> <small>https://uleam.suplementocica.org/index.php/SuplementoCICA/about</small>	< 1%		<span style="font-size: 0.8em;">📄</span> Palabras idénticas: < 1% (36 palabras)
2	 <a href="https://www.piranirisk.com/">www.piranirisk.com</a>   MAGERIT: gestión de riesgos de Seguridad de la Informaci... <small>https://www.piranirisk.com/es/blog/metodologia-magerit-gestion-riesgos-sistemas-de-inform...</small>	< 1%		<span style="font-size: 0.8em;">📄</span> Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
3	 <b>Artículo Científico INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL DESARROLLO D...</b> #934673 Viene de de mi grupo	< 1%		<span style="font-size: 0.8em;">📄</span> Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)
4	 <a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/">repositorio.uleam.edu.ec</a>   Plan de contingencia para equipos informáticos de lo... <small>https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/9147</small>	< 1%		<span style="font-size: 0.8em;">📄</span> Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
5	 <a href="https://ventajasydesventajasstop.com/">ventajasydesventajasstop.com</a>   Análisis de las ventajas y desventajas de Joomla!... <small>https://ventajasydesventajasstop.com/joomla-ventajas-y-desventajas/</small>	< 1%		<span style="font-size: 0.8em;">📄</span> Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)



## Glosario

### A

**Activo Tecnológico:** Elemento tangible o intangible que tiene valor para la organización, como plataformas, bases de datos, servidores, información científica o usuarios del sistema.

**Amenaza:** Evento o acción potencial que puede causar daño a los activos tecnológicos, ya sea por fallos técnicos, errores humanos o ataques intencionales.

**Auditoría Informática:** Proceso sistemático de evaluación que permite analizar el estado de los sistemas de información, verificando el cumplimiento de normas, estándares y buenas prácticas, con el fin de identificar riesgos, vulnerabilidades y oportunidades de mejora.

### C

**Calidad del Software:** Conjunto de características que determinan el grado en que un sistema cumple con los requisitos funcionales y no funcionales, garantizando eficiencia, seguridad, confiabilidad y satisfacción del usuario.

**Confiabilidad:** Capacidad del sistema para mantener su nivel de desempeño bajo condiciones normales durante un período determinado.

**Confidencialidad:** Principio de seguridad que garantiza que la información solo sea accesible a usuarios autorizados.

**Control de Seguridad:** Medida técnica o administrativa implementada para reducir riesgos y proteger los activos tecnológicos.

### D

**Disponibilidad:** Capacidad de un sistema para estar operativo y accesible cuando los usuarios lo requieren.

### E

**Eficiencia del Desempeño:** Relación entre el nivel de rendimiento del sistema y los recursos utilizados, como tiempo de respuesta y consumo de recursos.

## **F**

**Funcionalidad:** Característica de calidad del software que evalúa si el sistema cumple correctamente con las funciones para las que fue diseñado.

## **I**

**Integridad:** Propiedad que asegura que la información no sea alterada de forma no autorizada y se mantenga completa y confiable.

**ISO/IEC 25010:** Norma internacional que define el modelo de calidad del software, estableciendo características como funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia del desempeño, seguridad, mantenibilidad y portabilidad.

## **J**

**Joomla:** CMS de propósito general que ofrece flexibilidad y extensiones para la creación de portales web, utilizado ocasionalmente para publicaciones académicas mediante configuraciones adicionales.

## **M**

**MAGERIT:** Metodología de análisis y gestión de riesgos de sistemas de información, utilizada para identificar amenazas, vulnerabilidades e impactos sobre los activos tecnológicos de una organización.

**Mantenibilidad:** Facilidad con la que un sistema puede ser modificado, corregido o mejorado sin afectar su funcionamiento.

## **O**

**Open Journal Systems (OJS):** CMS especializado en la gestión editorial de revistas científicas, que soporta el proceso de envío, revisión por pares, edición y publicación de artículos académicos.

## **P**

**Proceso Editorial:** Conjunto de etapas que siguen los artículos científicos desde su envío hasta su publicación, incluyendo revisión por pares, edición y difusión.

**Portabilidad:** Capacidad del software para ser instalado y ejecutado en diferentes entornos tecnológicos sin modificaciones significativas.

## **R**

**Revista Científica Multidisciplinaria:** Publicación académica que difunde resultados de investigación provenientes de diversas áreas del conocimiento.

**Riesgo Tecnológico:** Posibilidad de que una amenaza explote una vulnerabilidad en un sistema tecnológico, afectando la confidencialidad, integridad o disponibilidad de la información.

**Riesgo Residual:** Nivel de riesgo que permanece después de aplicar las salvaguardas y controles de seguridad existentes.

## **S**

**Seguridad Lógica:** Conjunto de mecanismos implementados en el software para proteger la información mediante controles de acceso, autenticación y gestión de permisos.

**Sistema de Gestión de Contenidos (CMS):** Plataforma de software que permite crear, administrar y publicar contenido digital de manera estructurada, facilitando la gestión de información sin requerir conocimientos avanzados de programación.

## **U**

**Usabilidad:** Grado en que el software puede ser utilizado de forma fácil, intuitiva y eficiente por los usuarios finales.

## **V**

**Vulnerabilidad:** Debilidad presente en un sistema que puede ser explotada por una amenaza, generando impactos negativos en la seguridad o funcionamiento del software.

## W

**WordPress:** Sistema de gestión de contenidos de uso general que permite la creación de sitios web, el cual puede adaptarse para revistas científicas mediante plugins, aunque no está diseñado específicamente para gestión editorial académica.