

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas
Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales



**IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE GESTIÓN DE
REVISTAS INDEXADAS EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
PARA FORTALECER LOS PROCESOS DE PUBLICACIÓN E
INDEXACIÓN DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS REALIZANDO UN
BENCHMARKING.**

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Autor:

David Alexander Pillajo Flores

Director:

MSc. Jorge Adrián Caraguay Procel

Ibarra, 2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

**AUTORIZACIÓN Y USO DE PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD
TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1003402789
APELLIDOS Y NOMBRES:	Pillajo Flores David Alexander
DIRECCIÓN:	Av. Teodoro Gómez de la Torre 2-64 & Salinas
EMAIL:	dapillajof@utn.edu.ec
TELEFONO FIJO:	062-601-746
TELEFONO MÓVIL:	0997214852

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE GESTIÓN DE REVISTAS INDEXADAS EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PARA FORTALECER LOS PROCESOS DE PUBLICACIÓN E INDEXACIÓN DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS REALIZANDO UN BENCHMARKING.
AUTOR (ES):	Pillajo Flores David Alexander
FECHA:	09/07/2019
PROGRAMA:	PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSTGRADO <input type="checkbox"/>

TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero en sistemas computacionales
ASESOR/ DIRECTOR:	Msc. Jorge Adrian Caraguay Procel

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la mismo y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamos por parte de terceros.

Ibarra, a los 8 días del mes de julio de 2019.

EL AUTOR:



Nombre: Pillajo Flores David Alexander

CI: 1003402789

Certificación del director de trabajo de grado

Ibarra, 9 de julio de 2019

CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Por medio de la presente yo Jorge Caraguay certifico que el Sr. David Alexander Pillajo Flores con CI Nro. 100340278-9 ha trabajado en el desarrollo del trabajo de grado **“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE GESTIÓN DE REVISTAS INDEXADAS EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PARA FORTALECER LOS PROCESOS DE PUBLICACIÓN E INDEXACIÓN DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS REALIZANDO UN BENCHMARKING”**, previo a la obtención del título de ingeniero en sistemas computacionales, realizándolo en su totalidad con interés profesional y responsabilidad.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.



Ing. Jorge Caraguay

DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Certificado N° CD-UTN-EC00000000000003794

DIRECCIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INFORMÁTICO

CONFIEREN EL PRESENTE

CERTIFICADO

A: PILLAJO FLORES DAVID ALEXANDER

Por haber participado como instructor en la "**CAPACITACIÓN DE LA PLATAFORMA OPEN JOURNAL SYSTEMS - GESTOR DE REVISTAS UTN** ", con una duración de 40 horas, realizado en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador del 20 al 23 de mayo 2019.

Ibarra, 2019-06-26

2019-06-26 16:56 (GMT -5:00)
Firmado digitalmente por ANGEL MARCELO CEVALLOS VALLEJOS.



Dr. Marcelo Cevallos, Ph.D.
Rector Universidad Técnica del Norte

Activar Windows
Ve a Configuración para activar

Dedicatoria

Este presente logro dedicarlo a mis padres y hermanos ya que gracias a su ejemplo y su ayuda es que pude culminar esta etapa de mi vida, también quiero dedicar a dos personas muy especiales que siempre estuvieron pendientes de mí y anhelaban que lograra este título tanto como yo, Erick y Marco este título se los dedico también a ustedes, siempre estarán en mi corazón.

David Alexander Pillajo Flores

Agradecimientos

Quiero primeramente agradecer a Dios por que es Él quien a cada momento dándome fuerzas para seguir adelante y enfrentar cada uno de los obstáculos que se han presentado en esta etapa.

A mis padres Nori y Willy que han sido ese pilar fundamental, mi ejemplo, mi ayuda, mi soporte en todo momento y gracias a su esfuerzo, dedicación y sobre todo su amor es que hoy he logrado culminar esta etapa.

A Geovy por su apoyo y ayuda incondicional para que pueda terminar este tan anhelado título.

A toda mi familia y amigos que de una u otra manera han estado presente y pendiente de mi en esta etapa que culmina.

David Alexander Pillajo Flores

Tabla de Contenido

AUTORIZACIÓN Y USO DE PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	II
Certificación del director de trabajo de grado	IV
Dedicatoria	VI
Agradecimientos.....	VII
Tabla de Contenido	VIII
Índice de Tablas	XI
Índice de Figuras	XII
Resumen.....	XIV
Abstract	XV
INTRODUCCIÓN	1
Antecedentes.....	1
Situación Actual	3
Prospectiva	5
Planteamiento del Problema	5
Objetivos.....	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
Alcance	6
Justificación	6
Justificación Tecnológica.....	6
Justificación Social	7
Contexto	7
CAPÍTULO 1	9
Marco Teórico.....	9

1.	Revista Científica	9
1.1.	Historia de las revistas científicas.....	9
1.1.1.	Primeras revistas científicas	10
1.2.	Revista digital.....	14
1.2.1	Nacimiento de la revista digital	15
1.3.	Movimiento open access o acceso abierto.....	16
1.3.1.	Open Access.....	16
1.4.	Conceptualización tecnológica	18
1.5.	DPubs	18
1.6.	Open Journal Systems OJS	19
1.7.	AriesSystems	22
1.8.	Janeway.....	23
CAPÍTULO 2		25
	Implementación Metodológica de Aplicación.....	25
2.1.	Modelo de Gestión	25
2.1.1.	Criterios.....	25
2.1.2.	Requerimientos	26
2.1.3.	Especificaciones técnicas.....	27
2.1.4.	Comunicación.	27
2.1.5.	Control de seguridad	27
2.1.6.	Requerimientos de lenguaje	27
2.2	Benchmarking.....	29
CAPÍTULO 3		59
	Implementación de plataforma y pruebas	59
3.1	Selección de la plataforma	59
3.2	Implementación de la plataforma	59
3.2.1	Requisitos del sistema para la instalación	59

3.3 Pruebas de la plataforma	61
3.4 Migración de la plataforma	65
3.5 Concientización de la plataforma	65
3.6 Contenido de la plataforma OJS de la UTN	67
CONCLUSIONES.....	73
RECOMENDACIONES	73
REFERENCIAS	74
ANEXOS	77

Índice de Tablas

Tabla 1 Ventajas proceso editorial digital sobre el proceso tradicional.	24
Tabla 2 Clasificación de los Requerimientos del Sistema	28
Tabla 3 Subcaracterísticas adecuación funcional	30
Tabla 4 Subcaracterísticas eficiencia de desempeño	31
Tabla 5 Subcaracterísticas Compatibilidad	32
Tabla 6 Subcaracterísticas de Usabilidad	33
Tabla 7 Subcaracterísticas Fiabilidad	34
Tabla 8 Subcaracterísticas Seguridad	35
Tabla 9 Subcaracterísticas Mantenibilidad	36
Tabla 10 Subcaracterísticas Portabilidad.....	37
Tabla 11 Requisitos de la evaluación	39
Tabla 12 Nivel de importancia de la característica.....	40
Tabla 13 Adecuación Funcional	46
Tabla 14 Eficiencia en el desempeño	46
Tabla 15 Facilidad de uso.....	47
Tabla 16 Efectividad	48
Tabla 17 Eficiencia	49
Tabla 18 Satisfacción	50
Tabla 19 Cobertura de contexto	51
Tabla 20 Escalas de medición.....	52
Tabla 21 Evaluación de calidad total del OJS.....	53
Tabla 22 Resultados detallados de evaluación plataforma 1 OJS	54
Tabla 23 Evaluación de calidad total Janeway	54
Tabla 24 Resultados detallados de evaluación Dpubs.....	55
Tabla 25 Resultados de evaluación Dpubs.....	55
Tabla 26 Resultados detallados de DPubs	56
Tabla 27 Cuadro de resultados de evaluación.....	56

Índice de Figuras

Figura 1 Árbol de problemas	5
Figura 2 Módulos de la plataforma	20
Figura 3 Solicitud HTTP	21
Figura 4 Arquitectura Open Journal Systems MVC	22
Figura 5 Arquitectura Django.....	24
Figura 6 Diagrama de Comunicación	27
Figura 7 Modelo de calidad del producto de software ISO/IEC 25010	29
Figura 8 Característica Adecuación Funcional.....	30
Figura 9 Característica Eficiencia de desempeño	31
Figura 10 Característica Compatibilidad	32
Figura 11 Característica Usabilidad.....	33
Figura 12 Característica fiabilidad	34
Figura 13 Característica de Seguridad	35
Figura 14 Mantenibilidad	36
Figura 15 Portabilidad	38
Figura 16: Modelo Calidad de Uso	38
Figura 17 Fases de Evaluación	39
Figura 18 Permisos necesarios para la instalación de plataforma	60
Figura 19 Presentación de la plataforma funcional en el servidor de prueba	61
Figura 20 Usuarios creados para realizar pruebas localmente	61
Figura 21 Presentación de artículo de prueba localmente	62
Figura 22 Revista publicada en una IP pública, Centos 7	63
Figura 23 Usuarios registrados en la revista, acceso desde un terminal Windows.....	64
Figura 24 Archivos recibidos para cumplir el proceso editorial. Windows 10.	65
Figura 25 Acceso desde dispositivo móvil al portal de revistas de la UTN....	66
Figura 26 Logotipo revista RECSYJ	67
Figura 27 Logotipo La U Investiga	68
Figura 28 Números publicados por La U Investiga	68
Figura 29 Logotipo ECOS DE LA ACADEMIA	69
Figura 30 Volúmenes publicados por ECOS DE LA ACADEMIA	69
Figura 31 Logotipo RECINATUR Capítulo Ecuador.....	70

Figura 32 Logotipo IDEAS	70
Figura 33 Volumen de publicación de la revista IDEAS	71

Resumen

Este documento presenta la documentación del trabajo realizado para obtención del título de ingeniero en sistemas: “IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE GESTIÓN DE REVISTAS INDEXADAS EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PARA FORTALECER LOS PROCESOS DE PUBLICACIÓN E INDEXACIÓN DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS REALIZANDO UN BENCHMARKING.”

En la introducción podremos encontrar: cual es el planteamiento del problema, así como también el objetivo general, objetivos específicos, así como también el alcance y la justificación del presente documento.

En el primer capítulo se presenta la historia, creación y evolución de las revistas científicas para convertirse en lo que conocemos actualmente, se presenta también información referente al movimiento open access, con esto algunas de las herramientas que existen el mercado para el manejo editorial de las revistas digitales.

En el segundo capítulo se desarrolla el modelo de gestión junto con los criterios y requerimientos para la implementación de la plataforma de gestión, en este capítulo se presenta también el benchmarking para la selección de la herramienta que será implementada para el manejo de las revistas digitales.

El tercer capítulo muestra la implementación y pruebas de la plataforma que resultó seleccionada luego de realizarse la evaluación en el capítulo 2.

Abstract

This document presents the documentation of the work done to obtain the title of engineer in systems: "IMPLEMENTATION OF A PLATFORM OF MANAGEMENT OF INDEXED MAGAZINES IN THE UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE TO STRENGTHEN THE PROCESSES OF PUBLICATION AND INDEXATION OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS REALIZING A BENCHMARKING."

In the introduction we can find: what is the approach to the problem, as well as the general objective, specific objectives, as well as the scope and justification of this document.

In the first chapter we present the history, creation and evolution of scientific journals to become what we know today, we also present information about the open access movement, with this some of the tools that exist in the market for editorial management of digital magazines.

In the second chapter, the management model is developed along with the criteria and requirements for the implementation of the management platform. This chapter also presents benchmarking for the selection of the tool that will be implemented for the management of digital journals.

The third chapter shows the implementation and testing of the platform that was selected after the evaluation in Chapter 2.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Un texto científico, publicación o comunicación científica empezó como una carta personal entre científicos para debatir, informar y aún más para comunicar las diferentes fases de una investigación o avance científico hallado.

A partir de 1665 la ciencia moderna proporcionó las condiciones para que las investigaciones se divulgaran formalmente y los journals empezaran a circular, Le journal des Sçavants publicada en el año de 1665 es la primera revista científica de la cual se tiene constancia, seguida de la británica Philosophical Transactions of the Royal Society publicada después en el mismo año que continúa publicándose. Siendo la ciencia considerada como una institución social se desarrolló la cienciometría como un área que estudia los aspectos cuantitativos de la información científica (Mendoza & Paravic, 2006).

Las revistas en un principio solo intentaron presentar un resumen de los nuevos libros científicos que iban apareciendo, gradualmente estos fueron reemplazados por artículos que contenían los recientes avances o descubrimientos que no habían sido publicados en ningún libro. Se considera que la Philosophical Transactions of the Royal Society en 1752 inició con el sistema de tener un comité revisor para determinar si los artículos que recibían deberían ser publicados ya que el prestigio de la revista había disminuido considerablemente (Piqueras, 2001). El sistema de revisión se generalizó ampliamente y aunque existen tipos de evaluación en la industria del libro, la revisión de pares (peer review) quedó ligada exclusivamente a las revistas científicas.

Debido a que la disputa por la prioridad de un descubrimiento múltiple que era realizado por dos o más personas que trabajaban independientemente era muy frecuente, a mediados de 1800 se comenzó con la costumbre de citar en el texto los trabajos que sirvieron de referencia en la investigación esto con el fin de mantener la propiedad intelectual de las aportaciones.

Este proceso de edición y publicación de revistas ha ido mejorando con los años creando estructuras para la organización de los artículos, es por eso que se fueron creando diferentes entidades editoriales científicas que fueron dominando el campo de la divulgación del conocimiento.

Diversas instituciones y organismos del ámbito académico encaminan sus esfuerzos para contribuir con el crecimiento y difusión en línea de las investigaciones científicas; estos esfuerzos se tradujeron en la creación de programas automatizados que pudieran reducir gastos, tiempo y esfuerzos como es el caso del software de gestión y publicación de contenidos en línea que en su mayoría son de código abierto (Alhuay Quispe & Bautista Ynofuente, 2013)

Open Journal Systems (OJS) es un software de código abierto que sirve para la administración de revistas digitales, el OJS creado por Public Knowledge Project liberado bajo la licencia GNU General Public License, está diseñado para que la publicación de revistas digitales no sea un proceso complicado, sino más bien un proceso fácil y rápido con el fin de que los descubrimientos realizados por investigadores sean accesibles para todos. El OJS permite la revisión por pares, proveyendo una infraestructura clara y también un flujo editorial completo que, permite varias rondas de revisión e indexación, teniendo roles que se encargan de diferentes actividades referentes a la revista tales como administrador de la revista, editor, revisor, autor, lector, entre otros.

DPubs (Digital Publishing System) es un sistema de software de código abierto diseñado para permitir la organización, presentación y entrega de revistas académicas, monografías, actas de congresos y otros medios comunes y en evolución del discurso académico. DPubS fue concebido por la Biblioteca de la Universidad de Cornell para ayudar a los colegios y universidades a gestionar y difundir los descubrimientos intelectuales y la redacción de académicos e investigadores, fue desarrollado para ser exclusivamente personalizable. Su arquitectura modular proporciona flexibilidad: el sistema se puede personalizar ampliamente para satisfacer las necesidades locales. Debido a que tiene abundantes capacidades de presentación en la Web, la presentación de cada publicación se puede personalizar individualmente, lo que permite oportunidades de marca creativas. Los editores pueden configurar DPubS para entregar contenido de texto completo, así como para aceptar metadatos en cualquier formato de archivo. Los editores también pueden configurar los controles de acceso para admitir las opciones de suscripción, acceso abierto o pago por visión, y pueden configurar DPubS para que interactúen con repositorios institucionales como Fedora. Finalmente, DPubS fue diseñado para ser extensible y escalable para soportar varios entornos de publicación (Cornell University, 2008).

EIMS es una aplicación web que sirve para manejar el flujo de trabajo editorial de revistas científicas, es un paquete de software que proporciona herramientas para la

publicación de contenido científico en la web, EIMS es un componente de ePubTk, el software es de código abierto y está licenciado bajo la licencia GPL.

EIMS apoya la secuencia general de trabajo, el arbitraje, la publicación de artículos sobre todo artículos de revisión y para futuras actualizaciones.

La evolución completa de un artículo de revisión, desde el momento en que se concibe un tema hasta la publicación y más allá, es accesible en diversos grados a los editores, autores y pares revisores. La publicación en la web permite la posibilidad de actualizar artículos. Las diferentes opciones de publicación de la publicación electrónica Toolkit, como actualizaciones completas o menores, se reflejan en el sistema de gestión editorial.

Aries Systems es una plataforma que ayuda a los editores a publicar sus contenidos, gestiona el flujo de trabajo, las complejidades modernas de las publicaciones impresas y electrónicas. Aries Systems brinda soluciones que ayudan a los editores y académicos a mejorar tanto el descubrimiento como la difusión del conocimiento.

Las publicaciones científicas actualmente para ser consideradas de alto impacto se someten a diferentes procesos de calidad para su publicación, llegando así a ser publicadas en las revistas de renombre tanto en Latinoamérica como internacionalmente.

La facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas de la Universidad Técnica del Norte implementará su revista llamada IDEAS, que permitirá a investigadores ya sean estudiantes, docentes o externos de la facultad publicar sus avances y descubrimientos en las diferentes áreas que tiene.

Situación Actual

El acceso a la información científica ha sido un privilegio que muy pocos pueden acceder tales como investigadores, científicos, docentes, estudiantes universitarios, y en América Latina enfrenta una barrera mucho mayor debido a los costos de suscripción que tiene el acceder a esta información, así como también que las publicaciones científicas y tecnológicas se encuentran en mayor cantidad escritas en inglés. Esto ha permitido que el movimiento de "Acceso Abierto" vaya tomando mucha fuerza y permita reducir la brecha que existe con respecto a la información a nivel mundial, permitiendo cambios positivos en la creación y difusión de la información científica.

En el artículo *Revistas científicas de América Latina: de ciencia perdida a Acceso Abierto* (Sánchez-Pereyra,2010), el autor habla del calificativo ciencia "perdida" que la

producción científica latinoamericana recibe, para luego mostrar las estadísticas y los aspectos relevantes que muestran a Latinoamérica como una de las regiones más activas en la creación de contenido de Acceso Abierto.

Según el Directorio de Revistas de Acceso Abierto (<http://www.doaj.org/>) y el Directorio de Repositorios de acceso abierto (<http://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>) que muestran estadísticas de los principales países registrados en el uso de Repositorios y contenido de Acceso Abierto encontramos que el top de 20 países se encuentran Brasil, Colombia, Chile, Perú y Argentina; además de eso podemos encontrar que existen alrededor de 233 repositorios en español registrados tomando en cuenta que estas estadísticas las realizan personalmente por responsables de las revistas y de cada repositorios. Por lo tanto, pueden existir nuevos repositorios que no hayan sido registrados aún.

Según una encuesta realizada por Edgar y Willinsky en 2010 muestra que Suramérica representa un 28% de usuarios que utilizan la plataforma OJS seguidos de Europa con un 26% y Norteamérica con 22% esto indica la aceptación que tiene la plataforma ya que presenta muchas facilidades ya que trabaja con módulos que permiten mayores opciones de indexación, y también para obtener reportes de la plataforma (Tzoc, 2012).

Así como en Latinoamérica el Acceso Abierto ha permitido que la información científica publicada en revistas indexadas pueda ser accedida por más personas, y no solo grupos selectos o personas que tengan una suscripción a revistas pagadas, el Ecuador no ha sido la excepción ya que existen revistas subidas de acceso libre.

En el punto 4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que habla sobre Educación de Calidad, en una de sus metas se enfatiza sobre fomentar y lograr que exista mayor acceso a la información y fruto de esto lograr que las personas obtengan mayor conocimiento y así lograr tener una educación de calidad, es por eso que mediante las plataformas de acceso abierto para la difusión de artículos científicos se busca cumplir y aportar al cumplimiento de este punto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015).

La Universidad Técnica del Norte no cuenta con una plataforma para el manejo de las publicaciones de revistas digitales de investigación de las diferentes facultades. En algunos casos las revistas se manejan manualmente y en otros como es el caso de “La U Investiga” se encuentra indexada en la plataforma Latindex.

Las instituciones en su mayoría universidades son los principales proveedores de revistas científicas digitales, buscan llegar a más personas con la publicación de sus revistas en las plataformas de acceso libre (Public Knowledge Project, 2014), (Open Journal Systems.com, 2019).

Prospectiva

La implementación de la plataforma permitirá mejorar la calidad de publicación de las revistas indexadas de la UTN, así como promover la publicación de artículos científicos de autores tanto internos como externos, reduciendo el tiempo que toma la publicación de una revista en la UTN.

Planteamiento del Problema

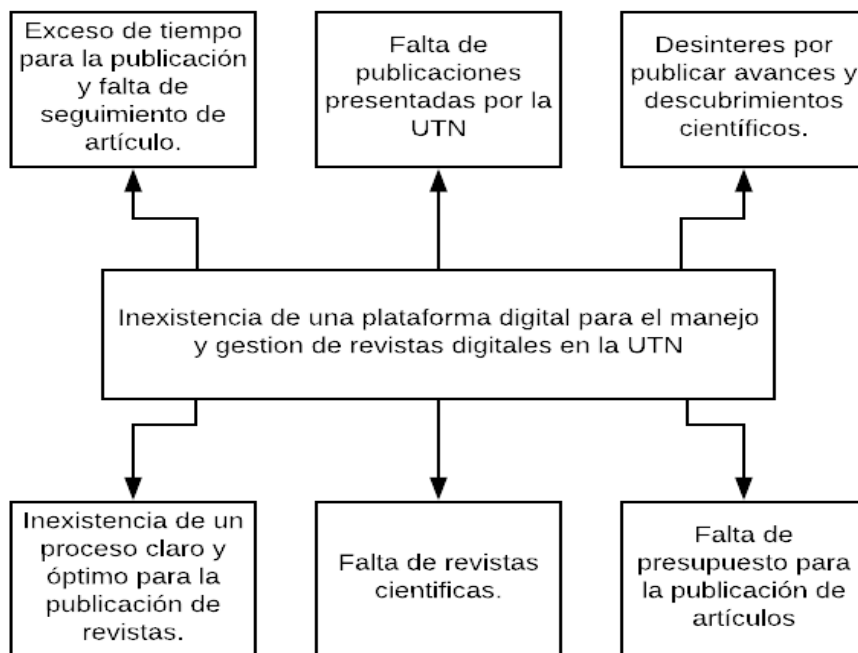


Figura 1 Árbol de problemas

Fuente: Propia

¿Cómo agilizar los tiempos y mejorar la calidad de los procesos de revisión y gestión de artículos científicos en revistas indexadas de la Universidad técnica del Norte (UTN) usando plataformas tecnológicas?

Objetivos

Objetivo General

Implementar una plataforma de gestión de revistas indexadas en la Universidad Técnica del Norte para fortalecer los procesos de publicación e indexación de publicaciones científicas realizando un benchmarking.

Objetivos Específicos

- Establecer la matriz benchmarking de gestores de revistas indexadas en producción mediante la ISO 25010 evaluando la calidad de uso.
- Definir el modelo de contenido, arquitectura, aplicación y estándares mediante JPPS (Journal Publishing Practices and Standards) que es un marco guía para la implementación de la plataforma tecnológica de gestión de revistas indexadas en la UTN.
- Implantación de la plataforma tecnológica seleccionada según lo evaluado en la matriz de benchmarking.

Alcance

Se realiza la instalación del software de la plataforma seleccionada después de realizar el benchmarking, parametrizándola al modelo de la UTN y se realizará pruebas utilizando la plataforma instalada.

Instalación del software seleccionado que se ajusta al modelo.

Parametrizar el conjunto al modelo de la UTN.

Realizar pruebas utilizando la plataforma instalada.

Justificación

Justificación Tecnológica

Hoy en día existen plataformas que permiten la gestión del proceso de publicación de revistas digitales de carácter científico, esto con el fin de mejorar no solo la calidad de cada una de las publicaciones haciéndolas de alto impacto sino también con el objetivo de llegar a más usuarios con la información descubierta o los avances obtenidos en una investigación.

Justificación Social

El desarrollo de este proyecto realizará por la necesidad de reducir el tiempo que toma el publicar un artículo en una revista, mejorar el proceso de selección, publicación de cada uno de los artículos optimizando el proceso teniendo un mejor control del flujo de revisión, cambios, mejoras que se realizan a los artículos.

Contexto

En el repositorio de la Universidad Técnica Particular de Loja y en la de la Escuela Politécnica Nacional se ha encontrado trabajos sobre publicación de revistas indexadas e implementación de plataformas de los autores (Loor Montesdeoca, 2012) y (Gutiérrez Roa, 2016).

Este trabajo difiere con los nombrados en el párrafo anterior, en que el trabajo a desarrollar se lo realizará con un benchmarking de plataformas de gestión de revistas para definir cuál es la mejor herramienta comparando las últimas actualizaciones de softwares de gestión de revistas para seleccionar el mejor.

CAPÍTULO 1

Marco Teórico

1. Revista Científica

Según la Asociación de bibliotecas de los Estados Unidos por sus siglas en inglés (ALA) se define a una publicación periódica como revista científica cuando esta publica artículos científicos, información actual sobre investigación y desarrollo en cierto campo científico determinado.

Las normas de la Organización Internacional de Normalización por sus siglas en inglés (ISO) son las encargadas de crear estándares internacionales para que los productos, artículos, servicios sean de calidad. Consideran que las revistas científicas son publicaciones en serie que tratan sobre temas específicos y contienen información general o científica y técnica.

Una revista científica se define como el medio por el cual se transmite información relevante sobre un tema, descubrimiento o resultado de pruebas realizadas en cierto campo de la ciencia, con la intención de llegar con esta información al mayor grupo de personas interesadas.

1.1. Historia de las revistas científicas

Para entender el porqué del nacimiento y la consolidación de las revistas científicas es necesario entender y comprender el contexto histórico en el cual aparecieron (Borrego, 2014). Las bases de la ciencia moderna fueron sentadas en la revolución científica en Europa durante el Renacimiento en los siglos XV y XVI (Navarro, 2007). Durante este tiempo los filósofos de la naturaleza interesados en el conocimiento científico empezaron a abogar sobre el uso del método científico de investigación y la observación directa de la naturaleza como fuente de conocimiento defendiendo que la única manera es observar y no suponer (Francis Bacon, 1620).

Debido al profundo cambio que experimenta Europa en lo cultural, político, social y científico, la recuperación económica se ve estrechamente ligada a desarrollos e innovaciones técnicas, a avances en la astronomía para mejorar instrumentos de navegación en las naves oceánicas, facilidades en la explotación agrícola botánica, la hidrografía o la mecánica, las matemáticas permiten dar respuesta a exigencias técnicas y administrativas.

La ciencia avanza y surgen nuevas organizaciones para las actividades científicas, academias y sociedades agrupan a personas interesadas en la ciencia como la Accademia del Cimento de Florencia fue fundada en 1657 (Journal Publishing Practices and Standards, 2017), la Royal Society de Londres fundada en 1660 o la Académie Royal des Sciences de París fundada 1666; estas sociedades científicas formaron redes informales de científicos llamas colegios invisibles, que a través del contacto personal y la correspondencia privada constituyen un factor clave para el desarrollo.

La principal vía de comunicación hasta mediados del siglo XVII era la correspondencia privada, era un medio de comunicación personal, lento y limitado que llegaba a un grupo reducido de personas. Los descubrimientos de los autores eran enviados por cartas a sus colegas, como consecuencia de las dificultades existentes para demostrar la prioridad de sus observaciones se convirtió en algo habitual cifrar las cartas que se enviaban para mantener estos descubrimientos en secreto, lo que hacía más difícil el avance del conocimiento. Tomando en cuenta que el libro en esta época no era una opción viable porque la edición de un libro era costosa y el autor debía acumular un volumen de resultados suficientes para justificar su publicación (Peter Suber, 2015).

1.1.1. Primeras revistas científicas

La revista francesa *Journal des sçavans* y la británica *Philosophical transactions*, publicadas en 1665 fueron las dos primeras revistas en salir a la luz.

El 5 de enero de 1665 apareció el primer número del *Journal des sçavans* con una periodicidad semanal muestra de la rapidez y obsolescencia de los descubrimientos. Los objetivos de la revista fundada por Denis de Sallo eran catalogar y reseñar novedades editoriales; publicar necrológicas de personajes destacados dando cuenta de sus trabajos; dar a conocer los resultados de experimentos en física, química y anatomía, describir invenciones y registrar datos meteorológicos; citar las principales decisiones de los tribunales civiles y religiosos; transmitir a los lectores los sucesos dignos de curiosidad (Porter, 1964).

Dos meses más tarde el 6 de marzo de 1665 se publicó el primer número de la primera revista en inglés, *Philosophical transactions* promovida por Henry Oldenburg, que era el secretario de la Royal Society, la revista excluía los aspectos legales y religiosos para centrarse solamente en el registro de las observaciones y experimentos realizados por miembros de la Royal Society (Peter Suber, 2015).

La periodicidad de la revista era mensual y aparecería el primer lunes de cada mes, en un acta de reunión celebrada el primero de marzo de 1664 se menciona que los artículos a publicarse en la revista debían ser sometidos a un proceso de revisión, siendo

este el precedente para la revisión por pares que se sistematizaría más adelante (Royal Society, 2015).

Según Guédon en 2001, se decía que *Journal des sçavans* y *Philosophical transactions* son revistas gemelas, pero esta afirmación no es cierta, pues las dos publicaciones no tenían objetivos similares. El *Journal* publicaba ocasionalmente artículos originales, su propósito era más bien informar sobre novedades editoriales y tenían similitudes con el emergente periodismo científico. Por otro lado, la *Philosophical transactions* tenía como objetivo crear un registro público de las contribuciones originales al conocimiento y con esto validar la originalidad de las publicaciones.

Desde su creación la Royal Society tenía como una de sus funciones poner fin a las frecuentes disputas entre los autores por motivo de la prioridad de los descubrimientos, el plagio era una de las más habituales y frecuentes acusaciones que afectaron a personajes importantes, por ejemplo, Willia Harvey, Isaac Newton, Robert Boyle o Edmon Halley. La solución fue la creación de un libro de registros que contenían descripciones técnicas, teóricas, observaciones, etc., realizadas por los miembros de la sociedad acompañado del nombre del descubridor y la fecha del descubrimiento, esta es una práctica que ha permanecido vigente hasta nuestros días en forma de publicación de la fecha de recepción de los artículos por parte de los comités editoriales de las revistas.

El secretario de la Royal Society Henry Oldenburg responsable del registro, tuvo claro desde un primer momento que la precedencia a la hora de publicar en la revista era el medio idóneo para reclamar la prioridad y resolver las disputas de plagio, es así que la revista se convirtió en el instrumento utilizado para registrar las nuevas observaciones, lo que permitió dejar las prácticas del secretismo y publicar sus observaciones.

La *Philosophical transactions* a pesar de no tener un éxito pecuniario tan grande, su modelo tuvo una gran aceptación lo cual hizo que aparecieran más revistas similares. En un repertorio de Nelson y Seccombe (Johns, 1998), se enumeran 19 revistas británicas de ciencia e ingeniería editadas en Gran Bretaña antes de 1700. *Athenian Mercury* sería la que de ellas tendría cierto éxito, muchas de las revistas desaparecieron uno o dos años después de su creación por diversos motivos uno de ellos fue que existían revistas patrocinadas por individuos aislados y no por sociedades científicas y la dificultad de comunicación que existía en la época.

La revolución científica del renacimiento se asienta en dos aspectos relevantes, la novedad de los descubrimientos y la certificación de esos descubrimientos. Mediante la creación de las revistas se brinda acceso a las personas interesadas en la ciencia y no permite que esta información sea manipulada una vez que es publicada. Las funciones de

las revistas quedaron fijadas desde sus orígenes y sin demasiadas variaciones hasta la actualidad, las revistas son un canal importante para la difusión de los resultados científicos entre la comunidad científica e investigadora, permitiendo así a los autores reclamar la prioridad de sus descubrimientos y la certificación de científicidad de sus conocimientos.

Hacia el año 1700 una treintena de revista científicas y medicas fueron publicadas, y esta cantidad se incrementa hacia el año 1800 llegando a superar setecientos títulos, más de la mitad en alemán (Garrison Houghton, 1975).

A finales del siglo XVIII existía una gran cantidad de personas que trabajaban en algunos campos de la ciencia, se inicia la especialización de la actividad científica y con esta la especialización de las revistas científicas. Las primeras instituciones científicas que eran financiadas con fondos públicos fueron jardines botánicos y observatorios astronómicos, estas cuentan con sus propias publicaciones de carácter especializado, pero también editan obras de carácter generalista con información de gran interés para marineros, etc. Así también el número de revistas médicas se incrementaron debido al aumento de profesionales que realizan investigaciones. Estas sociedades científicas estaban conformadas por investigadores aficionados que obtenían gratuitamente la revista, de igual manera se remitían ejemplares a otras instituciones que intercambiaban con sus publicaciones.

Este fenómeno se fue expandiendo fuera de Europa en países como Canadá y Nueva Zelanda, cuantificando así más de un millar de números de revistas científicas editadas a mediados del siglo XIX en el mundo.

A partir de 1850, empieza la profesionalización de la ciencia en Europa y el gobierno británico otorga su primera ayuda económica a Royal Society para el desarrollo de sus actividades, esta idea de la financiación pública de la ciencia se reforzó con la celebración de una exposición universal sobre el tema La Gran Exposición de las Obras de Industria de todas las Naciones, llevada a cabo en Londres al año siguiente. Debido al aumento de los recursos que eran dedicados a la ciencia, también crecieron los profesionales que se dedican a esta actividad, en consecuencia, los artículos publicados en la *Philosophical transactions* aumentaron, en 1887 la revista se divide en dos series, la serie A dedicada a la física y la B a la biología (Royal Society, 2015).

En esta época, Norman Lockyer, funda una nueva publicación que se llevaría a cabo semanalmente y que ha perdurado siendo una de las revistas más influyentes, *Nature*, siendo su primer número registrado el 4 de noviembre de 1869, cuyos objetivos eran colocar resultados de los trabajos científicos y descubrimientos ante el público en

general, instando las afirmaciones de la ciencia a un reconocimiento más general en la educación y en la vida diaria; ayudar a los científicos a dar información temprana sobre los avances realizados en cualquier rama del conocimiento en todo el mundo y ofrecer la oportunidad de descubrir preguntas científicas que surgen de vez en cuando. En sus inicios la revista *Nature* era de carácter divulgativo, en la primera guerra mundial evolucionó hasta convertirse en uno de los principales canales para la comunicación de los nuevos descubrimientos científicos a nivel internacional (Peter Suber, 2015).

En 1800 la Royal Society empezó a publicar sus *Proceedings* debido a que los miembros solicitaban informes impresos del desarrollo de las sesiones, así también la *Académie des Sciences* en 1835 inició con la edición de sus *Comptes rendues*, publicaciones que incluían textos breves de los artículos publicados en las revistas (Cook 2001).

Durante tres siglos la edición de revistas estuvo estrictamente ligada a las sociedades científicas, y sin la aparición de editoriales privadas, por ejemplo, la editorial Elsevier que fue fundada en Rotterdam en 1881, no publicó su primera revista científica hasta 1947 (Fredriksson, 2001). Los continuos retrasos, la tendencia a la censura en algunos casos permitieron a los editores comerciales entrar en este ámbito (Meadows, Guédon, 2001). Como consecuencia de la segunda guerra mundial, aparecieron nuevos campos de investigación como física nuclear, investigación espacial y biología molecular, estos campos de la ciencia no tenían cobertura en las sociedades científicas existentes, por lo tanto necesitaban una revista propia, esto junto con la popularización de la educación universitaria, hizo que el mercado de las revistas científicas se ampliara considerablemente hasta convertirlo en un terreno fértil para la obtención de beneficios económicos.

Uno de los primeros editores privados fue Robert Maxwell fundador de Pergamon Press, con el creciente número de manuscritos redactados, vislumbró la ocasión de lanzar al mercado nuevas revistas científicas (Morris, 2013). Debido a la supremacía científica que existía en Estados Unidos, se impuso al inglés como la lengua especialmente utilizada en la comunicación científica.

Debido al creciente número de artículos y publicaciones editados, era complicado mantener actualizadas las herramientas para la búsqueda de bibliografía; una visión innovadora unida a un espíritu emprendedor, dio como resultado una herramienta mecánica para la descripción de la bibliografía científica, los índices de citas que estaban basados en la idea de indexar la bibliografía a partir de referencias que estaban incluidas en los propios artículos con la publicación del *Science citation index* (Garfield, 1964), el

primer índice de citas que tenía una cobertura de 613 títulos y 1.4 millones de referencias. Posteriormente se comercializarían índices por el Institute of Scientific Information (ISI), una iniciativa del mismo Garfield.

Este fenómeno del incremento del número de publicaciones hizo que también exista un incremento de colaboración científica, logrando así que en cada publicación se utilizara el término “*hiperautoría*” haciendo alusión a que ese descubrimiento fue realizado por más de un autor, debido a la interdisciplinariedad en los descubrimientos (Cronin, 2005).

Esta situación radica en la complejidad e interdisciplinariedad de las actividades científicas, según Ware y Mabe en 1988 el 8% de los artículos tenían coautores y para el 2009 esta cifra se había incrementado hasta un 23%. A pesar de que la coautoría de los artículos ha crecido, la productividad de los autores se ha mantenido estable a lo largo del tiempo situándose entre uno o dos artículos por investigador por año. (Tenopir y King, 2000).

Ware y Mabe calculaban que, a finales del 2017, se editaban unas veintiocho mil cien revistas científicas en inglés que eran revisadas por pares, añadiendo otros seis mil cuatrocientos cincuenta títulos en otras lenguas, un global de dos millones y medio de artículos publicados anualmente; de todas estas revistas aproximadamente un total de diez mil revistas publicadas en acceso abierto.

1.2. Revista digital

Debido a los recursos existentes en la web cada vez es más numerosa la proliferación de revistas digitales con contenido científico de acceso abierto, desde proyectos estudiantiles, hasta revistas institucionales consolidadas por años en papel son migradas a publicaciones digitales (Gayol & Melo Flórez, 2017).

Las revistas digitales aprovechan herramientas tecnológicas existentes para presentar información de manera atractiva y mejorada visualmente utilizando: imágenes, animaciones y videos para que resulte llamativa a los usuarios (Peter Suber, 2015).

En los últimos años las revistas digitales en línea han aumentado su producción, siendo estas de acceso abierto y de suscripción.

Según el Directorio de revistas de acceso abierto, por sus siglas en inglés (DOAJ), que proporciona acceso a revistas de alta calidad, revisadas por pares y de acceso abierto, existen trece mil cuatrocientas quince revistas de ciento treinta países con un total de cuatro millones noventa y ocho mil setecientos doce artículos, siendo esta cifra tomada a la fecha 18 de junio del 2019 (DOAJ, 2019).

Existen diversas plataformas y aplicaciones gratuitas para su administración, lo que hace que su producción sea fácil de lograr, teniendo así una inmediata publicación en Internet, por ende, un impacto favorable logrando un gran alcance al manejar los metadatos adecuados. Debido a los largos tiempos de espera que existe para publicar un artículo de manera tradicional las publicaciones de acceso abierto son una opción altruista y desesperada, por otra parte, se convierte en la opción para aquellos que no poseen recursos o una suscripción a una revista y repositorio privado (Gayol & Melo Flórez, 2017).

1.2.1 Nacimiento de la revista digital

Gracias a la masificación del internet las revistas digitales están realizando una apresurada transformación del papel a lo digital, hoy es normal el uso del internet para la difusión de revistas, las primeras publicaciones electrónicas se realizaban mediante soportes como los CD-ROM para luego también mediante las listas de correo (Lancaster, 1995). Algunas de las primeras revistas utilizaron el protocolo EIES (Electronic Information Exchange System) que permitía “publicar” de diferentes formas, como un *Newsletter* distribuido por correo, un *Paper Fair* que no era revisado por pares, una revista réplica del sistema tradicional impreso, un sistema de pregunta y respuesta altamente estructurado que consistía en un programa que procesaba en lote una serie de datos almacenados fuera de línea, que se recuperaban en línea (Dock & Wetherbe, 1988).

Otro de los sistemas que existía para la publicación de revistas era el BLEND (Birmingham and Loughborough Electronic Network), un complejo sistema de computadoras conectadas que accedían a la información almacenada y dirigían el proceso editorial desde el envío de los artículos hasta su lectura (Shackel, 1983).

EIES y BLEND contaban con varios problemas, el hecho de convertir una publicación realizada en papel a digital, la incompatibilidad de plataformas y sistemas operativos, inexistencia de programas procesadores de texto e imagen, los autores y lectores estaban limitados simplemente a leer lo que se generaba exclusivamente desde sus ordenadores, lo que obligó al desarrollo de formatos exclusivos de carácter digital. El desarrollo de la Web 1.0 no solo permitió que las revistas digitales llegaran a un entorno abierto y un público con mayor impacto con información legible por seres humanos que no solo vincula texto entre si sino información gráfica, imágenes, videos y sonidos (Berns-Lee, 1989).

Hacia finales de la década de 1990, se abrieron las opciones y posibilidades de publicación en Internet, con la llegada de la Web 2.0 a las características de hipermedia se añadió interactividad, tipos de búsquedas en documentos, comentar artículos

publicados, crear perfiles de administración, guardar contenidos de interés y hacer posible una participación más activa (Gayol & Melo Flórez, 2017).

1.3. Movimiento open access o acceso abierto.

La información es poder. Pero como todo poder, hay aquellos que quieren quedarse con él. Todo legado cultural y científico del mundo, publicado por siglos en diarios y libros, está siendo digitalizado y almacenado por un puño de corporaciones (Swartz, 2008).

1.3.1. Open Access.

El mundo digital permite tener una copia exacta y perfecta del trabajo, pasar de un ordenador aislado a una red de computadores conectados alrededor del mundo y compartir con el resto del mundo sin costo. Años atrás esta forma de intercambiar información era algo nuevo e increíble, pero las tecnologías han provocado una revolución de acceso, existen autores que no aprovechan esta revolución.

Se puede imaginar un grupo de autores que escriben de manera seria y útil, siguiendo una costumbre de publicar sus obras gratuitamente, estos autores no son ricos o no necesitan el dinero, estos autores realizan estas publicaciones por la relevancia que puedan obtener y la contribución que a sus carreras puede aportar.

El acceso abierto es digital, online, gratuito y libre de restricciones, llamado también acceso “sin barreras” buscando enfatizar el lado positivo y las barreras que permite derribar.

Las obras publicadas son asequibles individualmente, pero cuando un investigador debe consultar cientos de obras, cuando las bibliotecas deben dar acceso a una gran cantidad de investigadores que trabajan en un sinnúmero de temas y el volumen de obras nuevas crece exponencialmente las barreras económicas son insuperables. Provocando una brecha que perjudica a los autores limitando su audiencia e impacto, a los lectores en lo que pueden leer y la investigación en ambas direcciones.

El copyright es una barrera para el acceso cuando se quiere traducir a otro idioma, distribuir entre colegas, realizar una minería de datos o realizar un cambio de formato para poder leerlo en nuevas tecnologías, entonces se necesitaría permisos de los titulares de la publicación, esto es correcto cuando el autor quiere obtener beneficios de su obra y el uso que se le dé pudiera reducir su beneficio. Cuando se refiere a artículos de investigación en general, se habla de ese grupo de investigadores que realizan su trabajo por la satisfacción y relevancia que van a obtener, buscando compartir su trabajo lo más ampliamente posible. Sin embargo, los autores suelen transferir sus derechos a

intermediarios, los editores, que muchas veces quieren vender sus trabajos limitando la utilidad de los trabajos de los autores, es por eso por lo que el acceso abierto elimina toda esta barrera de los permisos (Suber P, 2015).

La eliminación de las barreras de acceso implica que profesores e investigadores son libres de utilizar o reutilizar la información científica recolectada no solo para la lectura y la búsqueda, sino también para la redistribución, traducción, minería de datos, migración a nuevos medios, preservación, análisis, diferentes formas de investigación y procesamiento inimaginables.

El acceso abierto es posible gracias a esa herramienta que permite el acceso a toda la información en cualquier momento y desde cualquier lugar, el internet, también es posible ya que las revistas científicas no pagan a los autores por sus artículos de investigación permitiéndoles así, no perder ingresos y ser dueños de los derechos patrimoniales de su investigación, logrando de esta manera que ese grupo de autores consienta que sus obras sean difundidas y accedidas libremente.

La costumbre académica de realizar publicaciones por su impacto con la comunidad académica más que por ganar dinero, puede ser una circunstancia fortuita o ser una adaptación que evoluciona la cultura de investigación.

El copyright hace más que proteger los derechos de los autores o permitir dar su consentimiento para el acceso abierto a la producción científica, apoya la libertad académica, favorece el avance del conocimiento permitiendo a los investigadores cuestionar convicciones convencionales y defender ideas esenciales para la libertad académica, brinda libertad para la especialización y defensa de ideas de interés inmediato que son muy importantes para ampliar las fronteras del conocimiento. Esto no garantiza que al momento de la búsqueda de la verdad esta se vea apagada por el afán de lucro, pero sí puede eliminar que los investigadores se distraigan en que sus obras se vendan y haciendo que su enfoque sea que la investigación sea verídica (Suber P, 2015).

1.3.2. El open access no es.

El open access no es un método o manera para eludir o evitar que sus artículos sean sometidos a una revisión por pares, tampoco un intento para reformar, cambiar o quitar los derechos de explotación (copyright), el acceso abierto es totalmente compatible con las leyes del copyright, evita problemas de copyright, es compatible con todo tipo de revisión por pares, desde una revisión conservadora hasta una revisión innovadora, todas las declaraciones públicas del open access afirman e insisten en la importancia de las revisiones, no es un intento de privar a los autores de beneficios que podrían obtener por las regalías, no niega que pueden existir costes reales, no se ha argumentado que el

acceso abierto no tenga costes de producción, sino más bien, muchos argumentan que el costo es significativamente menor y no produce una barrera de acceso a la información (Suber P, 2015).

1.4. Conceptualización tecnológica

Diversas instituciones y organismos del ámbito académico encaminan sus esfuerzos para contribuir con el crecimiento y difusión en línea de las investigaciones científicas; estos esfuerzos se tradujeron en la creación de programas automatizados que pudieran reducir gastos, tiempo y esfuerzo, como es el caso del software de gestión y publicación de contenidos en línea que en su mayoría son de código abierto (Alhuay Quispe & Bautista Ynofuente, 2013).

El trabajo de los editores no se basa solo en producir sino también en comunicar y difundir los resultados, de modo que los hallazgos producidos puedan ser objetados, contrastados y evaluados. En ese sentido, la ciencia posee todo un sistema de publicación cuyo eje principal son las revistas (Alhuay Quispe & Bautista Ynofuente, 2013).

El acceso abierto usa las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para incrementar y mejorar la disseminación del conocimiento. El acceso abierto se refiere a libertad, flexibilidad e imparcialidad (Swan, 2013).

Existe un sin número de sistemas de gestión que ayudan a reducir tiempo, esfuerzo y promueven el acceso libre al conocimiento por medio de la publicación en línea, permitiendo visibilidad, acceso y divulgación de la revista,

Los llamados a publicaciones de artículos científicos, denominados Call for Papers (CFP) son procesos que toman tiempo y recursos, el no contar con plataformas y aplicaciones informáticas adecuadas que agilicen, faciliten la gestión y la publicación de artículos resulta un problema, lo que provoca que no exista el suficiente interés por parte de investigadores en publicar sus trabajos en estos llamados.

1.5. DPubs

Sistema digital de publicación por sus siglas en inglés (DPubs) es un sistema de código abierto que permite la organización, presentación y entrega de revistas académicas, monografías, actas de congresos entre otros medios comunes de discursos académicos.

Este sistema fue desarrollado por la Biblioteca de Universidad de Cornell para ayudar a colegios, universidades a gestionar y difundir todos los descubrimientos que investigadores y académicos obtengan.

Fue desarrollado para ser un sistema personalizable de forma única, permitiendo ser un sistema flexible debido a su arquitectura modular. Debido a que tiene abundantes capacidades de presentación en la web la publicación de artículos puede personalizarse individualmente dando así oportunidades de marca creativas.

Los DPubs cuentan con diferentes características que forman la esencia de este sistema.

- Permite la publicación, el descubrimiento de recursos y la entrega de publicaciones periódicas, monografías y textos del entorno tecnológico.
- Se adapta para respaldar cada vez una cantidad mayor de publicaciones.
- Es una herramienta diseñada con un entendimiento de la sostenibilidad y los problemas de conservación.
- Apoya la construcción de programas de publicación respaldado por bibliotecas y facilita la cooperación con imprentas universitarias.
- Flexible y extensible.
- Se adapta al acceso abierto y al comercio electrónico.

1.6. Open Journal Systems OJS

"Los académicos necesitan los medios para lanzar una nueva generación de revistas comprometidas con el acceso abierto, y para ayudar a las revistas existentes que eligen hacer la transición hacia el acceso abierto ..." (Budapest Open Access Initiative, 2002)

El OJS es un sistema de gestión y publicación de revistas que ha sido desarrollado por Public Knowledge Project a través de sus esfuerzos financiados por el gobierno para expandir y mejorar el acceso a la investigación.

En las características que destacan al OJS podemos listar:

- Se instala la plataforma localmente y se controla localmente
- Los requisitos, secciones, proceso de revisión son configurados por los mismos editores.
- Envíos en línea y gestión de todo el contenido.
- Permite un módulo de suscripción con opciones de acceso abierto.
- Indización integral de contenido del sistema global.
- Herramientas de lectura para el contenido, basadas en el campo y la elección de los editores.
- Notificaciones por correo electrónico y capacidad de comentarios para los lectores.
- Soporte completo en línea.

La plataforma OJS asiste cada etapa del proceso de publicación arbitrada, desde las presentaciones hasta la publicación en línea y la indexación, busca mejorar la calidad académica y publica de la investigación arbitrada.

Es un software de código abierto que está disponible gratuitamente para las revistas de todo el mundo, buscando hacer del acceso abierto una opción viable para las revistas, logrando con el acceso abierto llegar a aumentar el número de lectores de una revista.

- **Arquitectura**

Se describen a continuación partes de la arquitectura del sistema Open Journal Systems que proporcionan una descripción general de cómo funciona el sistema.

- **Módulos**

La aplicación cuenta con módulos en tres ubicaciones.

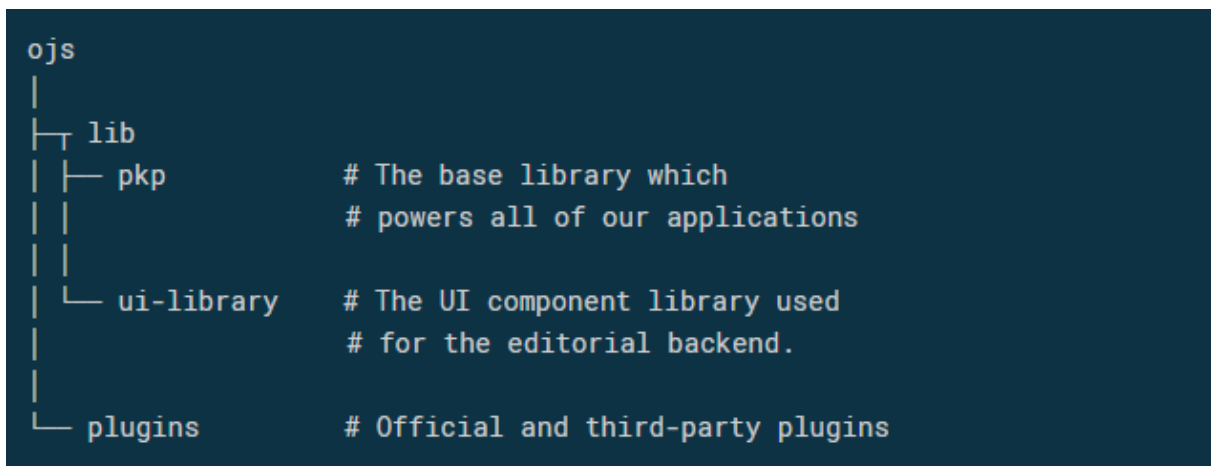


Figura 2 Módulos de la plataforma

Fuente: (Public Knowledge Project, 2019)

- **Ciclo de vida**

Una solicitud de HTTP es enrutada a un “*Handler*” que coordina con otras clases la autenticidad de las solicitudes, obtiene los datos y es quien responde a la solicitud.

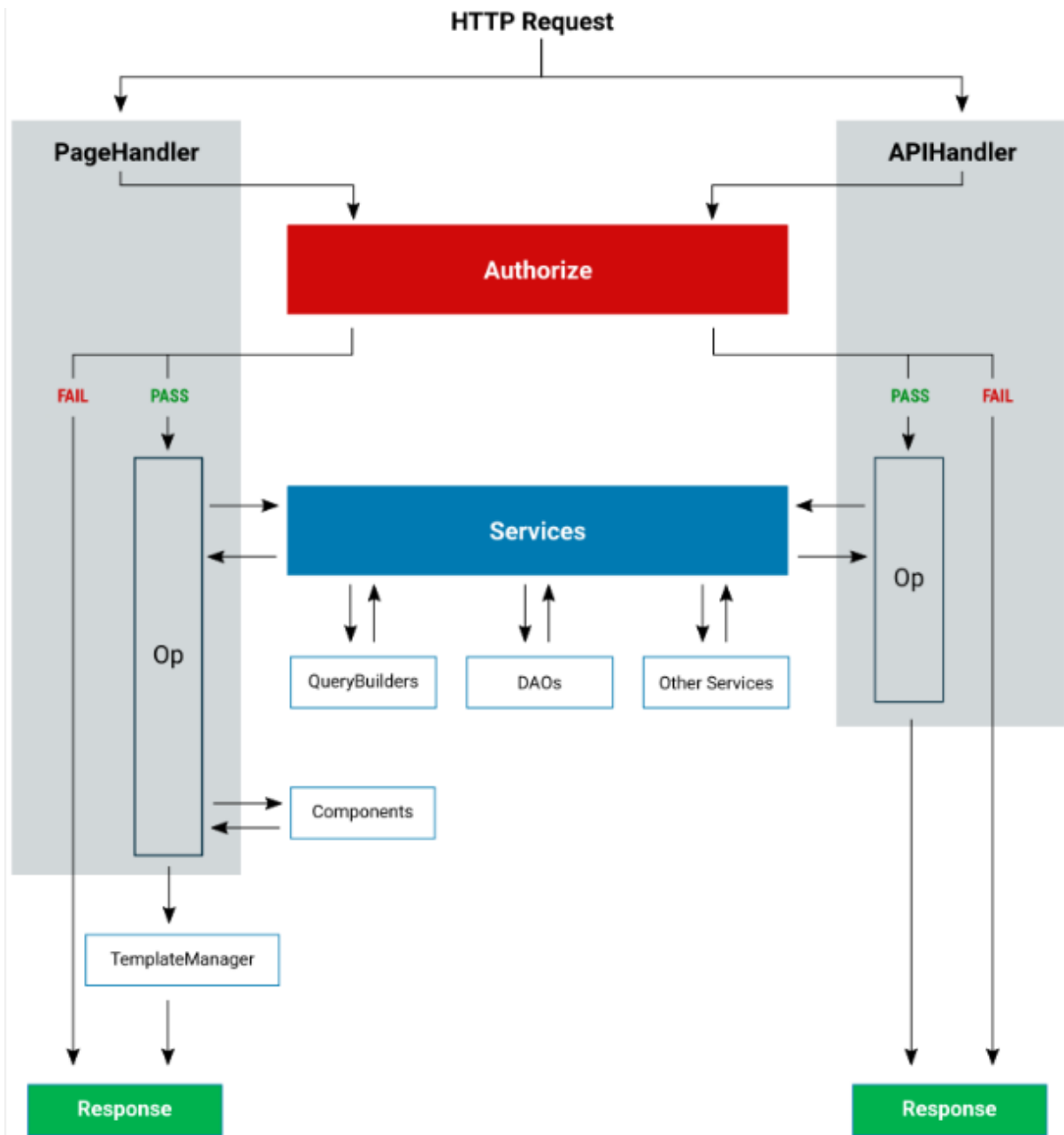


Figura 3 Solicitud HTTP

Fuente:(Public Knowledge Project, 2019)

La arquitectura utilizada por el Open Journal Systems es Modelo-Vista-Controlador MVC como se aprecia en la figura 4.

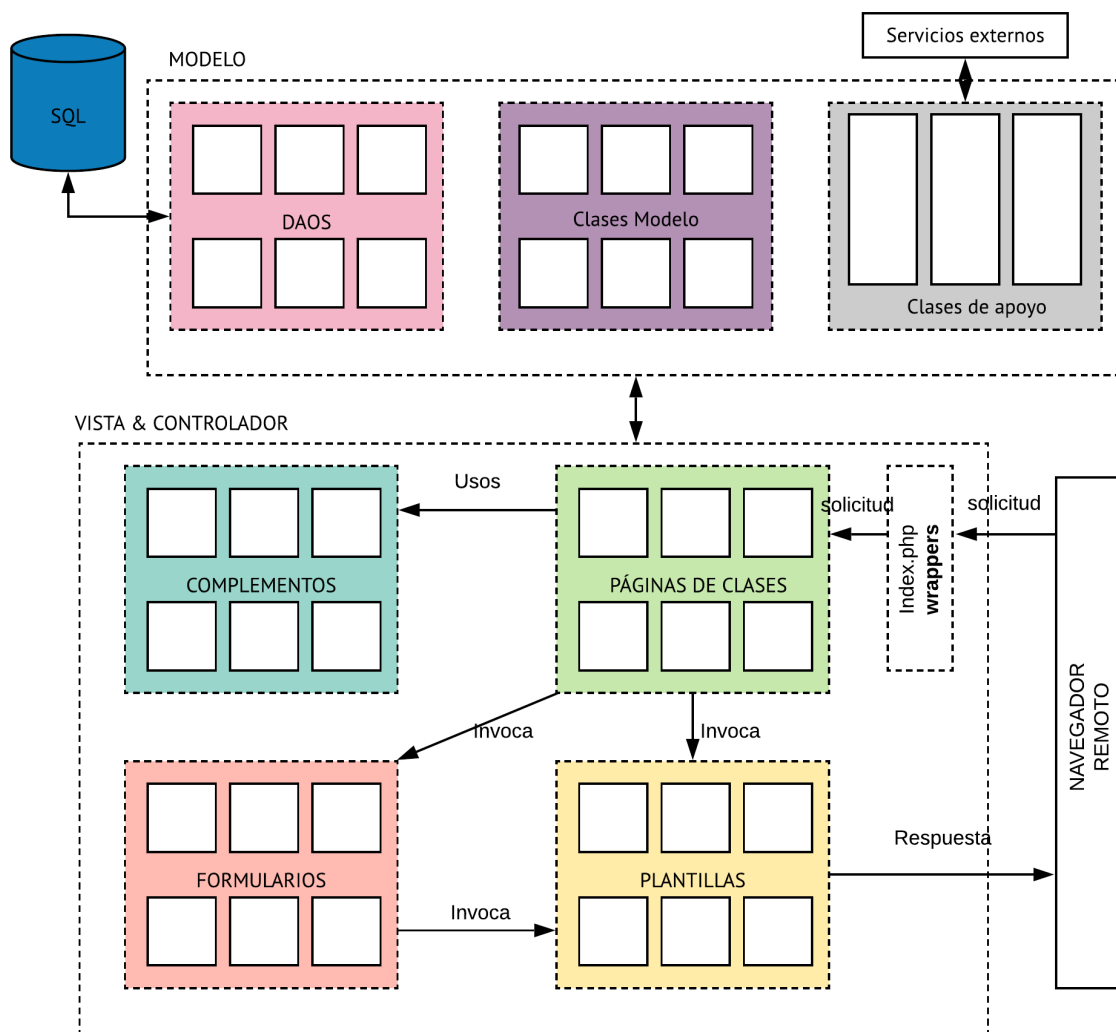


Figura 4 Arquitectura Open Journal Systems MVC

Fuente: Propia

1.7. AriesSystems

Es una infraestructura que brinda soluciones al flujo de trabajo para los editores académicos. Basado en la nube para la presentación de manuscritos y seguimiento de revisión por pares para revistas académicas, trabajos de referencia, libros y otras publicaciones. Presenta también un gestor de producción de manuscritos para el uso independiente o como gerente editorial de un grupo de revistas.

Fundado en 1986 desarrollando tecnologías que sirven a las necesidades los editores, el "Editor Manager" es una aplicación de seguimiento de manuscritos utilizada por revistas desde los principios de los noventa.

La arquitectura usada por AriesSystem es la llamada arquitectura orientada a servicios por sus siglas en ingles SOA, siendo una estrategia que utiliza servicios para dar

soluciones y soporte a actividades de negocio entendiendo negocio como actividades, consultas, etc. En la página oficial de AriesSystem se encuentra el porqué de SOA.

- SOA se ha convertido en un concepto crítico para la empresa, específicamente para racionalizar el desarrollo robusto, el mantenimiento y la evolución de sistemas de software a gran escala como EM.
- Este marco de software moderno y fundamental significa que EM es intrínsecamente flexible, extensible y adaptable, incluso durante largos períodos de tiempo (décadas) y docenas de actualizaciones de software
- SOA ha permitido a EM satisfacer las cambiantes necesidades de automatización del flujo de trabajo de los editores durante más de 18 años, y promete acomodarse dentro y más allá del futuro previsible.
- El uso de SOA mejora la confiabilidad y disponibilidad del sistema, como lo demuestra el 99.9% + de tiempo de actividad proporcionado por EM.
- Uno de los principales beneficios de SOA es la capacidad de escalar las implementaciones de EM, dando soporte a las necesidades de revistas individuales y de editores con miles de revistas, todo dentro de una única base de código de software.
- El uso de SOA también facilita la integración e interacción eficientes entre las soluciones de EM y de terceros, lo que se refleja en las docenas de implementaciones de soluciones de terceros disponibles para los clientes de EM.
- SOA permite la mejora continua e incremental de la interfaz de usuario (UI) y la experiencia del usuario (UX) de EM, sin que los usuarios estén sujetos a cambios al por mayor y confusos en la UI / UX.
- El desarrollo de software en un entorno SOA es intrínsecamente ágil, lo que permite actualizaciones de software frecuentes y funcionalmente ricas que se adaptan a los requisitos comerciales emergentes de un editor.
- Los sistemas construidos en un marco SOA están "preparados para el futuro", lo que garantiza a los clientes de EM que sus inversiones de flujo de trabajo hoy continuarán brindando un ROI y valor (para los editores y sus constituyentes) en el futuro indefinido (Aries systems, 2019).

1.8. Janeway

Es una plataforma de revistas diseñada para la publicación de material de investigación de carácter académico, está escrito en Python y utiliza el framework Django. El proyecto Janeway es desarrollado y mantenido por el Centro de Tecnología y publicaciones en Birkbeck de la Universidad de Londres (<https://janeway.systems/about/>).

La arquitectura manejada por Janeway es conocida como modelo plantilla y vista, por sus siglas en ingles MTV que es la misma que utiliza Django, en la figura 5 se aprecia esta arquitectura.

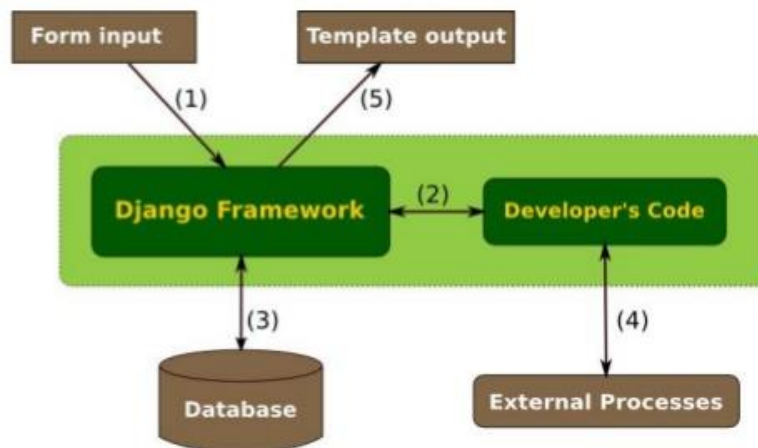


Figura 5 Arquitectura Django

Fuente: (Cumpa, 2016)

Tabla 1 Ventajas proceso editorial digital sobre el proceso tradicional.

Proceso editorial tradicional (Revistas impresas)	Proceso editorial digital (revistas digitales)
Mayor tiempo de espera para publicación	Agilización del tiempo para su publicación
Revisión por pares mediante envío de artículos físicamente (mayor tiempo).	Revisión por pares mediante envío de correos electrónicos (menor tiempo de comunicación)
Acceso limitado a personas suscritas a revistas impresas pagadas u open access, límite de acceso (solo en el lugar, país, ciudad) donde se publica la revista.	Acceso ilimitado a personas en cualquier parte del mundo a cualquier hora.
Mayor esfuerzo para gestión y manejo de artículos enviados para publicación.	Proceso automatizado y ordenado de envíos realizados a revistas.
Contaminación ecológica, consumo de papel que significa consumo de árboles.	Ninguna contaminación ecológica, ni uso excesivo de papel
Manejo de bases de datos físicas, manuales o en hojas de cálculo.	Manejo unificado de base de datos, mysql, postgresql, Oracle, disminución de tiempo de búsqueda.

Fuente: Propia

CAPÍTULO 2

Implementación Metodológica de Aplicación

2.1. Modelo de Gestión

La investigación y el conocimiento generados localmente son fundamentales para abordar los problemas locales de una manera contextualmente relevante. Miles de revistas académicas se publican en el mundo en desarrollo, pero muchas no son ampliamente conocidas en sus países o más allá (Journal Publishing Practices and Standards, 2017).

Las revistas son difíciles de encontrar por los lectores, normalmente no se encuentran incluidas en las listas de títulos de Europa y Norteamérica, las revistas del sur económico están subrepresentadas en las métricas internacionales, haciendo muchas veces que las revistas legítimas que no son tan conocidas sean etiquetadas como revistas “depredadoras” o falsas.

Existen desviaciones innegables en el sistema editorial global, ya que surgen desigualdades en cómo se publican los artículos, en Europa y América del Norte, esta comunicación académica se ve dominada y manejada por grandes editoriales comerciales internacionales que publican cientos o incluso miles de revistas académicas, empleando a miles de personas para que se encarguen de la administración, la edición, producción y publicación de las revistas. A diferencia de la mayoría de las revistas de países que se encuentran en el proceso de desarrollo que presentan artículos independientes, publicados por sociedades de investigación o por universidades, empleando a los mismos editores en funciones de administración, realizando estas actividades fuera del horario laboral y comúnmente sin remuneración.

2.2. Modelo de gestión de la Universidad Técnica del Norte

El modelo desarrollado para la Universidad Técnica del Norte cumple con lineamientos que deben cumplirse para que las publicaciones que se realicen en la plataforma de gestión de revistas sean de calidad.

2.1.1. Criterios

- a) Las revistas de la plataforma se publican en el país (Ecuador), la publicación, el manejo de la revisión por pares, la producción se la maneja localmente con la intervención de revisores externos nacionales e internacionales.
- b) Las investigaciones públicas deben ser originales.
- c) Cada revista debe tener un objetivo, un enfoque y un alcance definido.

d) La información de las revistas debe incluir:

- Título
- ISSN
- Nombre de la casa editorial, institución que publica con todos los datos de contacto.
- Declaración de derechos de autor.
- Declaración de licencia oficial (Creative Commons).
- Detalles del consejo editorial.
- Frecuencia de publicación claramente detallada.
- Instrucciones claras para los autores tales como:
- Tipos de manuscritos que la revista considerará.
- Guía de estilo detallada.
- Descripción de cómo se debe enviar el artículo.
- Correo electrónico de contacto funcional que se revise frecuentemente.
- Información básica sobre cada artículo que se muestra en la primera página.
- Título del artículo.
- Nombre(s) del(los) autor(es).
- Abstract o resumen.

e) Todos los artículos deben estar relacionados con el enfoque que tiene la revista.

f) Cada artículo debe incluir la información bibliográfica completa para todas las referencias citadas.

2.1.2. Requerimientos

La plataforma tecnológica permitirá gestionar las publicaciones de investigación de manera ágil sobre un entorno Web permitiendo generar la indexación de las publicaciones que la UTN dispone. El objetivo principal es implementar la plataforma tecnológica de forma local para la publicación de revistas indexadas en formato digital y posterior despliegue a la comunidad universitaria.

La plataforma tecnológica debe disponer de una interfaz orientada a la experiencia de usuario y con un enfoque de crear una red de multisitio, debe ser escalable y establecer jerarquía de dominio para una mejor gestión de publicaciones online de investigación en la UTN, además cumplir con parámetros de accesibilidad e internacionalización como estándares de la W3C.

2.1.3. Especificaciones técnicas.

La plataforma debe cumplir con especificaciones técnicas para los dispositivos tecnológicos de acceso de clientes y especificaciones de servidor.

Cliente. - El cliente debe acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo ya sea este un computador, dispositivo móvil, etc.

Servidor. – En el servidor se deben instalar las últimas versiones de bases de datos, sistemas operativos, servidores web.

2.1.4. Comunicación.

El cliente podrá comunicarse con el servicio web a través del protocolo estándar HTTP para la transmisión de mensajes. La principal característica de los servicios web es la independencia de plataforma, por esta razón cualquier dispositivo o sistema externo con acceso a internet podrá invocar el servicio web que se ejecuta.

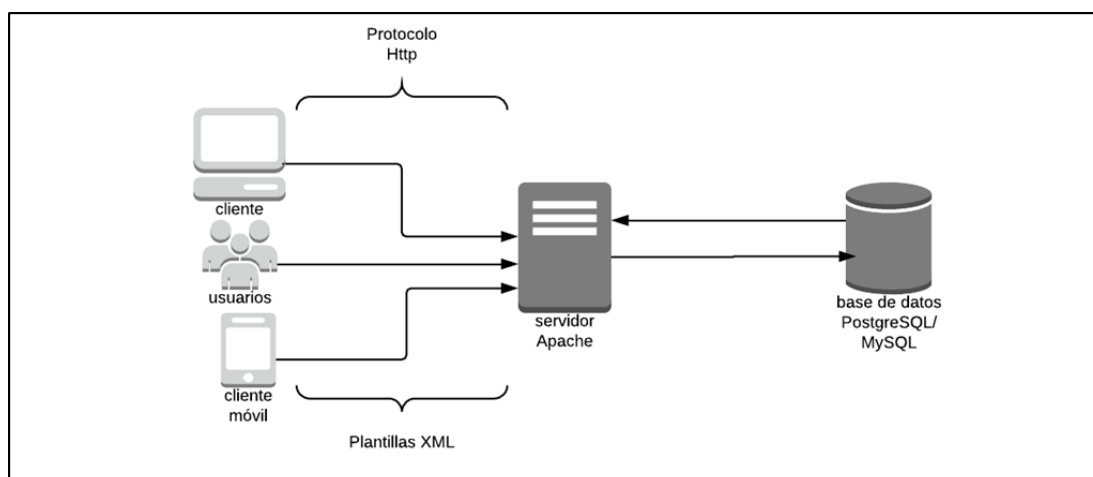


Figura 6 Diagrama de Comunicación

Fuente: Propia

2.1.5. Control de seguridad

El sistema debe tener un control de acceso a la aplicación a través de una autenticación por nombre de usuario y contraseña ajustada a buenas prácticas de seguridad.

2.1.6. Requerimientos de lenguaje

El sistema tendrá soporte para el idioma inglés y español ya que la plataforma servirá no solamente para publicaciones locales sino también para publicaciones internacionales siendo el inglés uno de los idiomas en el cual se realizan más publicaciones científicas y académicas, tomando en cuenta los estándares desarrollados

por la W3C que es la entidad que se encarga de desarrollar protocolos y directrices que aseguren el crecimiento a largo plazo para la Web (World Wide Web Consortium 2018).

Tipos de requerimientos.

Tabla 2 Clasificación de los Requerimientos del Sistema

CLASIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS	
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	Adecuación
	Exactitud
	Interoperabilidad
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	Arquitectura
	Usabilidad
	Seguridad
	Escalabilidad

Fuente: Propia

- **Requerimientos funcionales**

Adecuación: Capacidad del sistema para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos.

Exactitud: Capacidad del sistema para proporcionar los resultados o efectos correctos o acordados, con el grado necesario de precisión.

Interoperabilidad: Capacidad del sistema para interactuar con uno o más sistemas especificados.

- **REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

Arquitectura: Requisitos para implementar la plataforma.

Usabilidad: Especificaciones destinadas a cubrir la capacidad del software para que este sea entendido, aprendido, operado y usable.

Seguridad: Especificaciones destinadas a cubrir la capacidad del sistema para proteger la información y datos, de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, al tiempo que no se deniega el acceso a las personas o sistemas autorizados.

Escalabilidad: Habilidad para reaccionar y adaptarse sin perder calidad, o bien manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida.

2.2 Benchmarking

El cumplimiento de los estándares de calidad es considerado como un aspecto indispensable debido a las exigencias de los usuarios finales y desarrolladores, existen diferentes estándares de calidad encargados de garantizar la calidad de un producto, tal es el caso de la norma ISO / IEC 25010, que proporciona un modelo de calidad para realizar la evaluación de un producto de software.

La calidad del producto de software podría ser interpretada como el grado en el cual dicho producto cumple o satisface los requisitos de sus usuarios aportando así un valor. El modelo de calidad del producto de software a evaluar está definido por las características de la ISO/IEC 25010 detalladas a continuación en la figura.

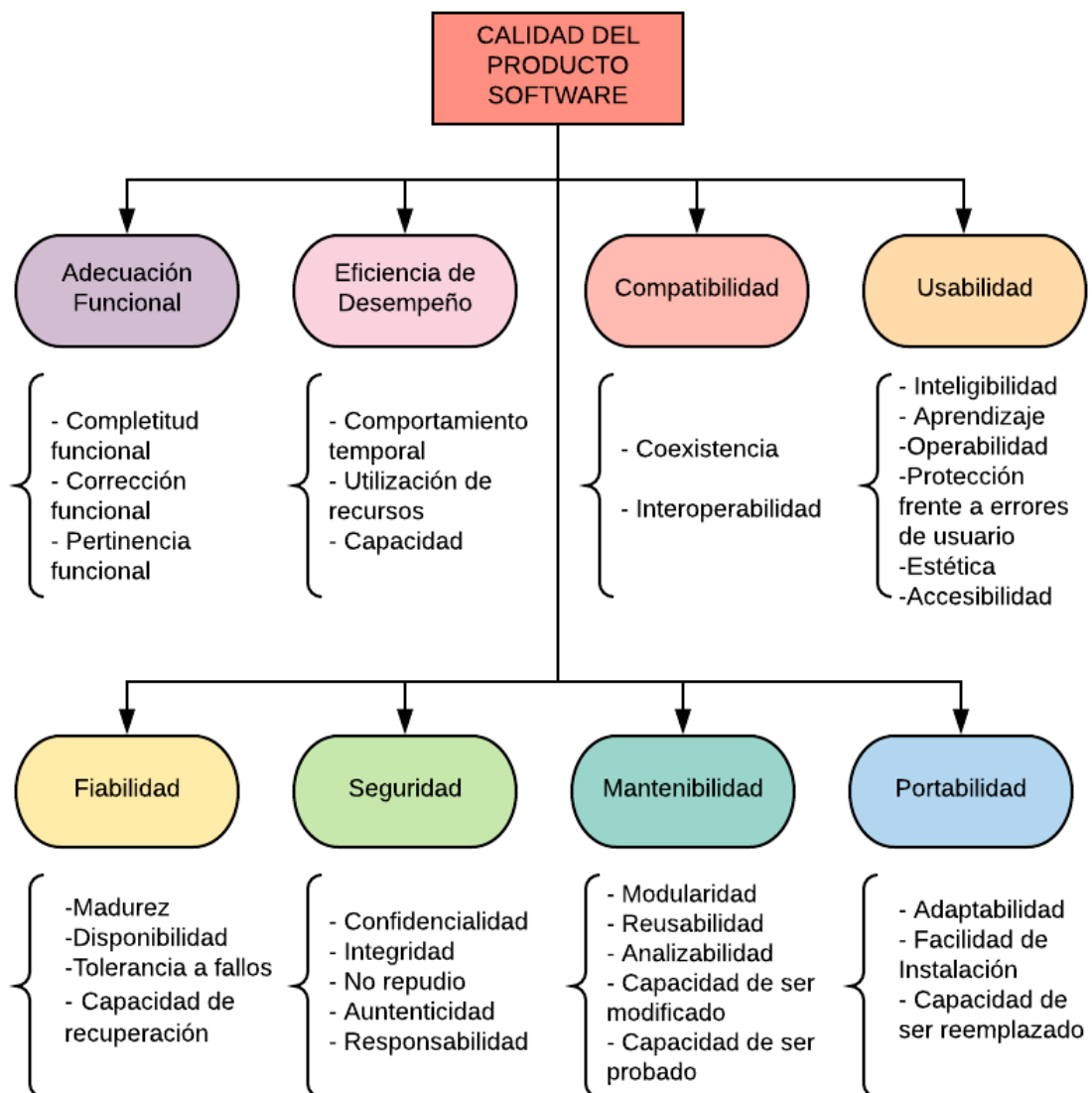


Figura 7 Modelo de calidad del producto de software ISO/IEC 25010

Fuente: Propia

Cada una de las características de la norma tomadas de (ISO/IEC 25010, 2011) pueden definirse de la siguiente manera:

Adecuación funcional. – Representa la capacidad del producto de software para proporcionar funciones que satisfacen las necesidades declaradas e implícitas.

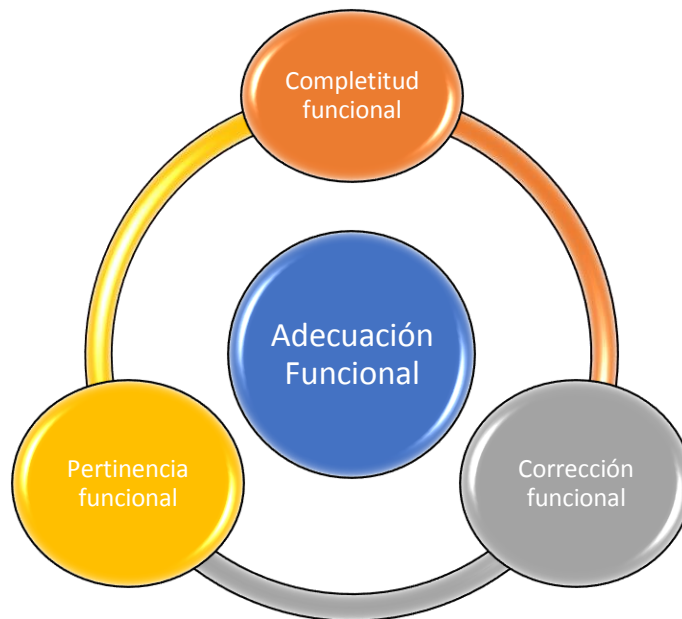


Figura 8 Característica Adecuación Funcional

Fuente: Propia

Tabla 3 Subcaracterísticas adecuación funcional

Complejidad funcional	Es el grado en el cual el conjunto de funcionalidades cubre todas las tareas y los objetivos del usuario especificados
Corrección funcional	Es la capacidad del producto o sistema para proveer resultados correctos con el nivel de precisión requerido
Pertinencia funcional	Capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

Eficiencia de desempeño. – Representa el desempeño relativo a la cantidad de recursos utilizados bajo determinadas condiciones.

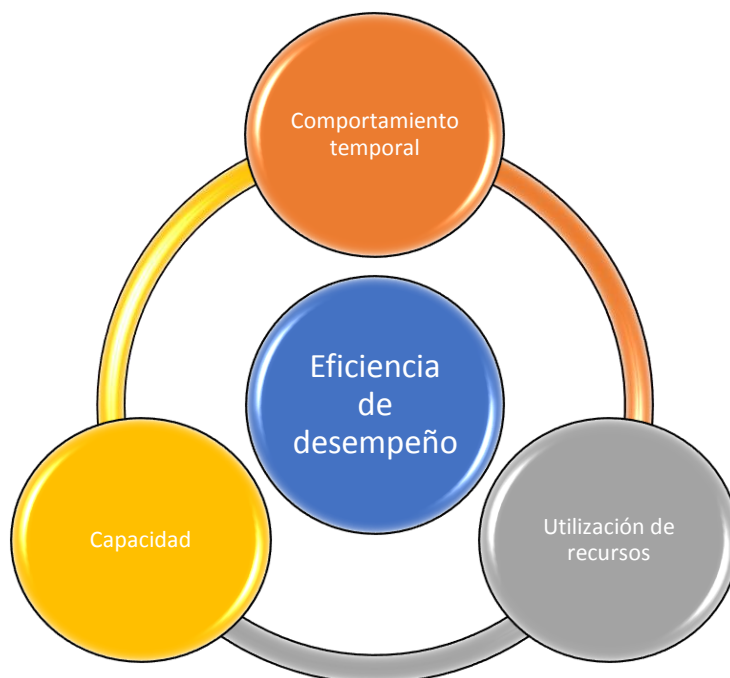


Figura 9 Característica Eficiencia de desempeño

Fuente: Propia

Tabla 4 Subcaracterísticas eficiencia de desempeño

Comportamiento temporal	Son los tiempos de respuesta y procesamiento y las ratios de <i>throughput</i> de un sistema cuando lleva a cabo sus funciones bajo condiciones determinadas en relación con un banco de pruebas establecido
Utilización de recursos	Son las cantidades y tipos de recursos utilizados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas
Capacidad	Es el grado en que los límites máximos de un parámetro de un producto o sistema de software cumple con los requisitos

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

Compatibilidad. – Es la capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y/o llevar a cabo sus funciones requeridas cuando comparten el mismo entorno ya sea hardware o software.

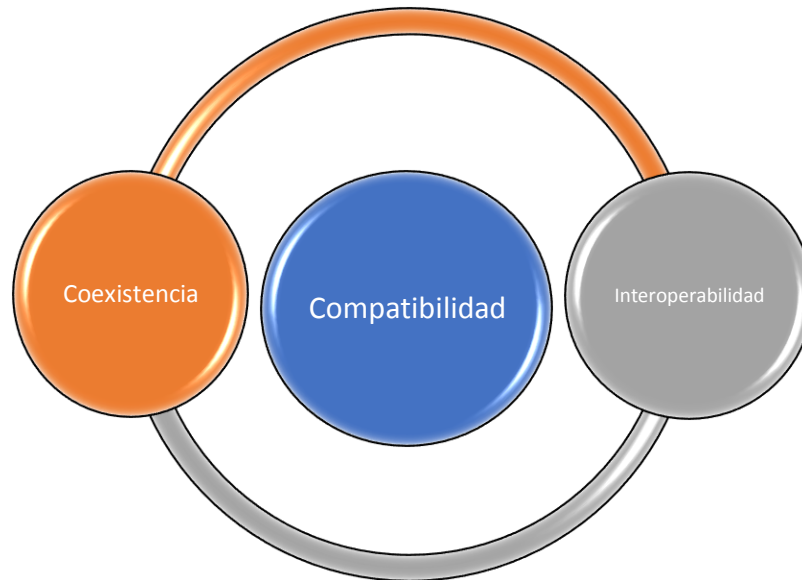


Figura 10 Característica Compatibilidad

Fuente: Propia

Tabla 5 Subcaracterísticas Compatibilidad

Coexistencia	Es la capacidad que tiene el producto para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes
Interoperabilidad	Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

Usabilidad. – Representa la capacidad del software para que sea aprendido, entendido, usado y que resulte atractivo para el usuario.



Figura 11 Característica Usabilidad

Fuente: Propia

Tabla 6 Subcaracterísticas de Usabilidad

Reconocer su adecuación	Capacidad del producto que permite al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades
Capacidad de aprendizaje	Es la capacidad del producto que permite al usuario aprender su aplicación
Capacidad para ser usado	Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad
Protección contra errores de usuario	Es la capacidad del sistema para proteger a los usuarios de cometer errores
Estética de la interfaz	Capacidad de la interfaz de usuario de agrandar y satisfacer la interacción con el usuario
Accesibilidad	Capacidad del producto que permite que sea utilizado por usuarios con determinadas características y discapacidades

Fuente (ISO/IEC 25010, 2011)

Fiabilidad. – Capacidad de un sistema o componente para desempeñar las funciones especificadas, cuando se usa bajo unas condiciones y periodo de tiempo determinados.

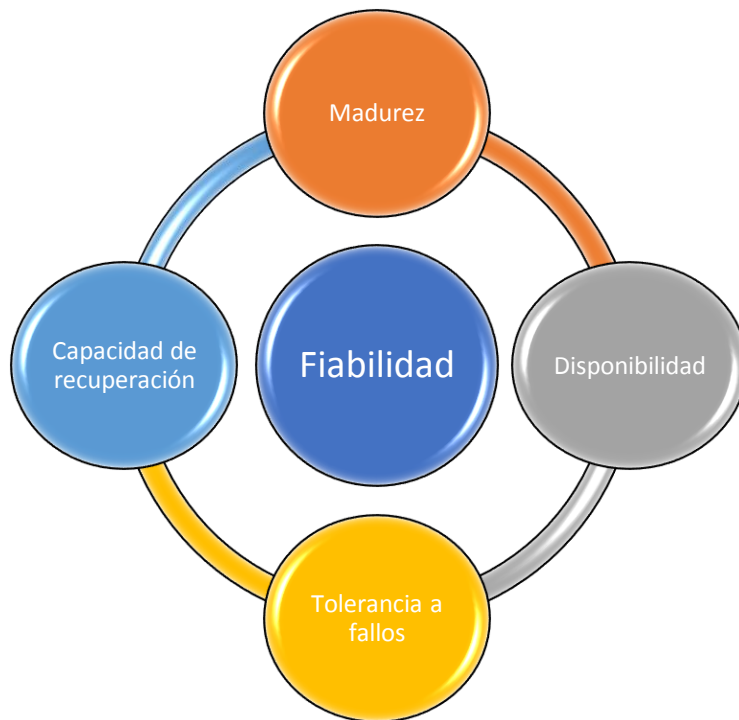


Figura 12 Característica fiabilidad

Fuente: Propia

Tabla 7 Subcaracterísticas Fiabilidad

Madurez	Capacidad del sistema para satisfacer las necesidades de fiabilidad en condiciones normales
Disponibilidad	Capacidad del sistema o componente de estar operativo y accesible para su uso cuando se requiere
Tolerancia a fallos	Capacidad del sistema o componente para operar según lo previsto en presencia de fallos hardware o software
Capacidad de recuperación	Capacidad que tiene el producto de software para recuperar datos directamente afectados y reestablecer el estado deseado del sistema en caso de interrupción o fallo

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

Seguridad. – Se define como la capacidad de protección de información y datos de manera que personas o sistemas no autorizados puedan leerlos y modificarlos.



Figura 13 Característica de Seguridad

Fuente: Propia

Tabla 8 Subcaracterísticas Seguridad

Confidencialidad	Capacidad de protección contra acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente
Integridad	Capacidad del sistema o componente para prevenir accesos o modificaciones no autorizados a datos o programas del ordenador
No repudio	Capacidad de demostrar acciones o eventos, de manera que dichas acciones o eventos no puedan ser repudiados posteriormente
Responsabilidad	Capacidad de rastrear de forma inequívoca las acciones de una entidad
Autenticidad	Capacidad de demostrar identidad de un sujeto o un recurso

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

Mantenibilidad. – Representa la capacidad del producto de software para ser modificado efectiva y eficientemente, debido a necesidades evolutivas, correctivas o perfectivas.

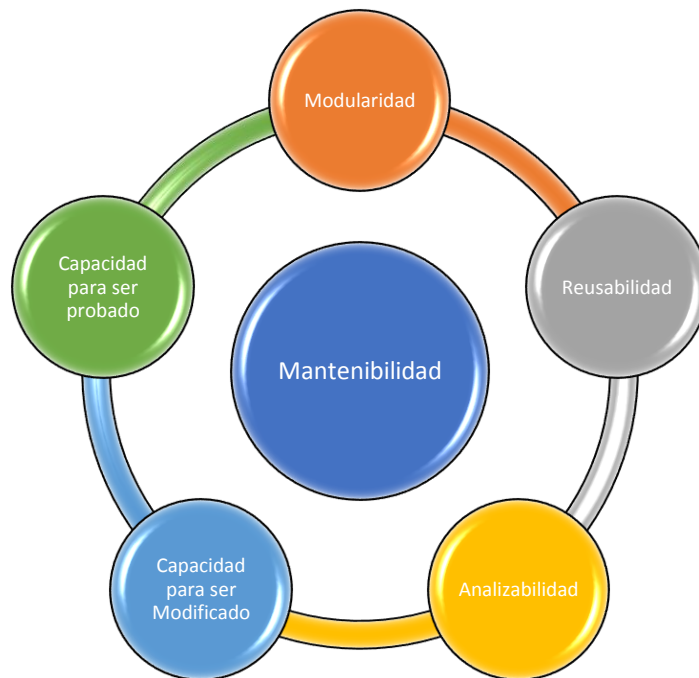


Figura 14 Mantenibilidad

Fuente: Propia

Tabla 9 Subcaracterísticas Mantenibilidad

Modularidad	Capacidad de un sistema o programa de ordenador (compuesto de componentes discretos) que permite cambios en un componente tenga un impacto mínimo en los demás
Reusabilidad	Capacidad de un activo que permite que sea utilizado en más de un software o en la construcción de otros activos
Analizabilidad	Facilidad con la que se puede evaluar el impacto de un determinado cambio sobre el resto del software, diagnosticar las deficiencias o causas de fallos en el software, o identificar las partes a modificar

Capacidad para ser modificado	Permite que el producto sea modificado de forma efectiva y eficiente sin introducir defectos o degradar el desempeño
Capacidad para ser probado	Facilidad con la que se pueden establecer criterios de prueba para un sistema o componente y la facilidad con la que se pueden llevar a cabo las pruebas para determinar si se cumplen dichos criterios

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

Portabilidad. – Es la capacidad del producto o componente de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware, software, operacional o de utilización a otro.

Tabla 10 Subcaracterísticas Portabilidad

Adaptabilidad	Capacidad del producto que le permite ser adaptado de forma efectiva y eficiente a diferentes entornos determinados de hardware, software, operacionales o de uso
Capacidad para ser instalado	Facilidad con la que el producto se puede instalar y/o desinstalar de forma exitosa en un determinado entorno
Capacidad para ser reemplazado	Permite al producto ser utilizado en lugar de otro producto determinado con el mismo propósito y en el mismo entorno

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

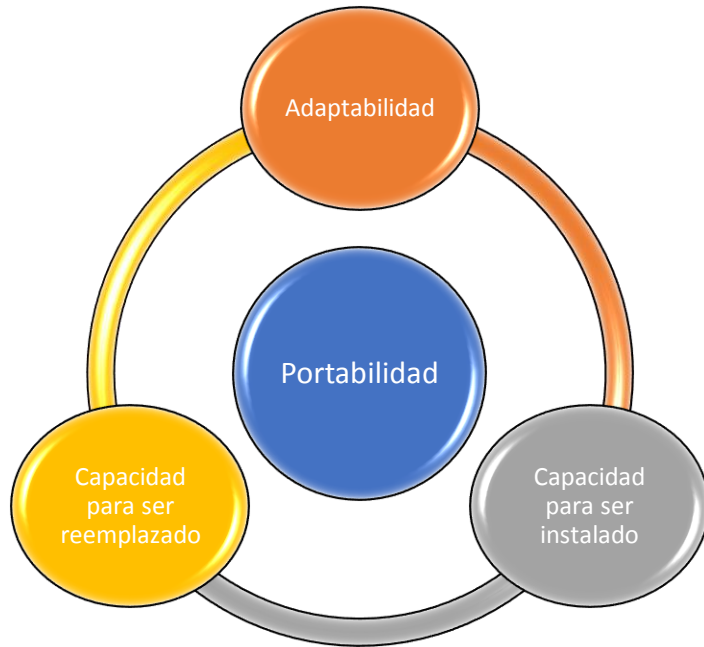


Figura 15 Portabilidad

Fuente: Propia

Modelo de calidad en uso. - Define cinco características referentes a los resultados que se presentan por la interacción con un sistema siendo estas, efectividad, eficiencia, satisfacción, ausencia de riesgo, y cobertura de contexto. Todas estas características son factores que aportar valor a la calidad de uso del sistema (Vaca Sierra, 2017)

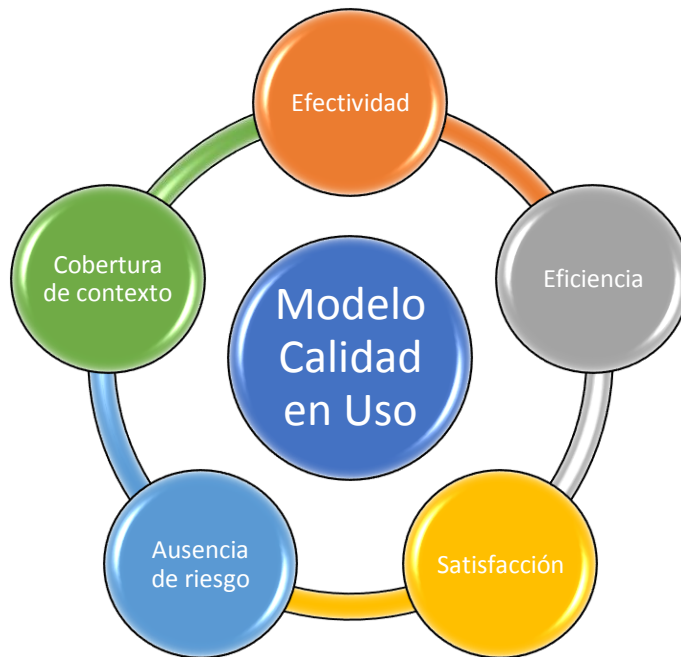


Figura 16: Modelo Calidad de Uso

Fuente: Propia

2.3 Proceso de evaluación

La evaluación a realizar constará de cinco fases presentadas en la figura 17:



Figura 17 Fases de Evaluación

Fuente: Propia

Fase 1 Requisitos de la evaluación

Los requisitos necesarios para empezar la evaluación se detallan en la tabla 11:

Tabla 11 Requisitos de la evaluación

REQUISITO	COMPROBACIÓN
Plataforma de gestión	Plataforma instalada para gestión
Ambiente simulado de gestión	Implementación de un ejemplo, similar a la realidad que se va a manejar.
Artículos de ejemplo para publicación	Artículos de ejemplo que van a ser publicados

Fuente: Propia

Fase 2 Especificación de la evaluación

Para realizar la evaluación de la calidad se tomaron en cuenta puntos específicos detallados en la norma ISO, que permitieron evaluar tanto aspectos a nivel de software como aspectos referentes al nivel de satisfacción de diferentes usuarios al momento de utilizar la plataforma.

2.4 Definición y análisis de parámetros

Según los modelos definidos que tiene la norma ISO/IEC 25010 respecto a la calidad del uso, se seleccionaran diferentes subcaracterísticas que permiten evaluar la calidad de uso de tres plataformas para gestión, manejo de flujo editorial y publicación de revistas indexadas. Por lo que se define los siguientes parámetros.

- **Nivel de importancia**

En la tabla 12 se define el nivel de importancia que puede tener cada una de las subcaracterísticas que se evaluarán.

Tabla 12 Nivel de importancia de la característica

Nivel de importancia	Nomenclatura	Definición
Alta	A	El de nivel de importancia obliga a realizar mediciones.
Media	M	El nivel de importancia de la característica indica que se sujeta simplemente al criterio del evaluador.
Baja	B	El nivel de importancia de la característica indica que no es necesaria la medición.
No Aplica	N/A	El nivel indica que no se puede medir o aplicar.

Fuente:(Chávez, 2011)

Fase 3 Diseño de la evaluación

- **Ponderación de las características y subcaracterísticas**

Para realizar la evaluación de manera cuantitativa y obtener resultados medibles es necesario asignar un valor a cada una de las características que van a ser evaluadas, este valor dependerá del criterio del/la evaluador/a tomando en cuenta el tipo de software que está siendo evaluado, es importante recalcar que la ponderación que se dé a cada subcaracterística en la evaluación deberá tener una sumatoria total de 100%.

- **Métricas de la evaluación**

Se detalla a continuación cada una de las características y subcaracterísticas que van a ser tomadas en cuenta en la evaluación definidas en la ISO/IEC 25010.

Característica:

Adecuación funcional

Nivel de importancia: Alta

Justificación de criterio: se debe verificar que el software cumpla con todos los requisitos y funciones con las que fue desarrollado.

Subcaracterísticas:

Completitud Funcional

Nivel de importancia: Alta

Justificación de criterio: El software debe cumplir con los requerimientos del usuario.

Exactitud funcional

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Característica:

Fiabilidad

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA, las subcaracterísticas evaluadas en este punto son referentes a actividades de desarrollo del software. Los sistemas evaluados son sistemas ya en producción.

Subcaracterísticas:

Madurez

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Disponibilidad

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Tolerancia a fallar

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Recuperabilidad

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Característica:

Eficiencia en el desempeño

Nivel de importancia: Media

Justificación de criterio: es necesario la medición la interacción del sistema con el usuario respecto al tiempo.

Subcaracterísticas:

Comportamiento del tiempo

Nivel de importancia: Media

Justificación de criterio: los tiempos de respuesta deben estar acorde a los tiempos establecidos.

Utilización de recursos

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Capacidad

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Característica:

Facilidad de uso

Nivel de importancia: Alta

Justificación de criterio: es importante que el usuario final pueda utilizar la plataforma fácilmente.

Subcaracterísticas:

Capacidad de reconocer su adecuación

Nivel de importancia: Alta

Justificación de criterio: se debe cumplir con los requerimientos del usuario final para así satisfacer sus necesidades respecto al sistema.

Capacidad para ser entendido

Nivel de importancia: Media

Justificación de criterio: las funcionalidades deben estar claras para lograr que los usuarios den un uso adecuado y eficiente a las mismas.

Operatividad

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Protección contra errores del usuario

Nivel de importancia: Media

Justificación de criterio: el sistema debe presentar alertas sobre errores que el usuario cometa para que pueda entender, aprender y no cometer los mismos errores.

Estética de la interfaz del usuario

Nivel de importancia: Media

Justificación de criterio: la interfaz del sistema puede modificarse y personalizarse, sin interferir en su funcionamiento.

Accesibilidad técnica

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Característica:

Seguridad

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: las plataformas evaluadas constan con seguridades incluidas en su desarrollo tales como certificados SSL, la seguridad de la plataforma debe fortalecerse y controlarse mejor desde el servidor en el cual va a ser instalada.

Característica:

Compatibilidad

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Característica:

Mantenibilidad

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Característica:

Portabilidad

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: NO APLICA

Se muestran a continuación las características y subcaracterísticas del modelo de calidad de uso de la ISO/IEC 25010.

Característica:

Efectividad

Nivel de importancia: Alta

Justificación de criterio: el sistema debe cumplir con las funcionalidades y requerimientos del usuario.

Característica:

Eficiencia

Nivel de importancia: Alta

Justificación de criterio: el sistema debe cumplir con cada una de las tareas solicitadas y especificadas por el usuario en el menor tiempo posible.

Característica:

Satisfacción

Nivel de importancia: Alta

Justificación de criterio: la plataforma debe cumplir con las especificaciones del usuario, el usuario debe presentarse complacido con la plataforma.

Subcaracterísticas:

Utilidad

Nivel de importancia: Alta

Justificación de criterio: el usuario final debe poder cumplir con la plataforma los requerimientos solicitados.

Característica:

Libertad de riesgo

Nivel de importancia: NO APLICA

Justificación de criterio: mediante el uso de la aplicación no se pone en peligro la vida, la salud del usuario ni significa un daño al medio ambiente.

Característica:

Cobertura de contexto

Nivel de importancia: Baja

Justificación de criterio: la plataforma debe funcionar correctamente aun en contextos diferentes a los establecidos.

Subcaracterísticas:

Compleitud del contexto

Nivel de importancia: Media

Justificación de criterio: la plataforma debe funcionar correctamente aun en contextos diferentes a los establecidos, tales como diferentes sistemas operativos, memoria, diferente dispositivo, etc.

Flexibilidad

Nivel de importancia: Media

Justificación de criterio: la plataforma funcionara en diferentes dispositivos por los cuales sea accedida.

- **Presentación de las métricas a evaluar en la matriz de la ISO/IEC 25010 calidad externa**

Adecuación Funcional

Tabla 13 Adecuación Funcional

Subcaracterísticas	Métrica	Propósito-métrica	Método de aplicación	Fase ciclo de vida de calidad del producto	Fórmula / Variables
Compleitud funcional	Compleitud de la implementación funcional	¿Cuán completa es la implementación de acuerdo con la especificación de requerimientos?	Contar el número de las funciones indicadas en la especificación de requerimientos y el número de funciones que faltan o están incorrectas	Interna/Externa	$X = A / B$ A = Número de funciones que están incorrectas o que no fueron implementadas B = Número de las funciones establecidas en la especificación de requisitos Dónde: $B > 0$

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

Eficiencia en el desempeño

Tabla 14 Eficiencia en el desempeño

	Tiempo de respuesta	¿Cuál es el tiempo estimado para completar una tarea?	Tomar el tiempo desde que se envía la petición hasta obtener la respuesta	Interna/Externa	$X = B - A$ A= Tiempo de envío de petición B = Tiempo en recibir la primera respuesta
Comportamiento del tiempo	Tiempo de espera	¿Cuál es el tiempo desde que se envía una instrucción, para que inicie un trabajo, hasta que lo completa?	Tomar el tiempo cuando se inicia un trabajo y el tiempo en completar el trabajo	Interna/Externa	$X = B - A$ A= Tiempo cuando se inicia un trabajo B = Tiempo en completar el trabajo

Rendimiento	¿Cuántas tareas pueden ser procesadas por unidad de tiempo?	Contar el número de tareas completadas en un intervalo de tiempo	Interna/Externa	$X = A/T$ A = Número de tareas completadas T = Intervalo de tiempo Dónde: $T > 0$
-------------	---	--	-----------------	--

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

Facilidad de uso

Tabla 15 Facilidad de uso

Capacidad de reconocer su adecuación	Integridad de descripción	¿Qué cantidad de funciones (o tipos de funciones) son descritas como entendibles en la descripción del producto?	Contar el número de funciones (o tipos de funciones) descritas como entendibles en la descripción del producto y contar el número total de funciones (o tipos de funciones)	Interna/Externa	$X = A/B$ A = Número de funciones (o tipos de funciones) descritas como entendibles en la descripción del producto B = Número total de funciones (o tipos de funciones) Dónde: $B > 0$
	Capacidad de demostración	¿Qué cantidad de funciones tienen la capacidad de demostración?	Contar el número de funciones implementadas con capacidad de demostración y contar el número total de funciones que requieren capacidad de demostración	Interna/Externa	$X = A/B$ A = Número de funciones implementadas con capacidad de demostración B = Número total de funciones que requieren capacidad de demostración Dónde: $B > 0$

Capacidad para ser entendido	Efectividad de la documentación del usuario o ayuda del sistema	¿Qué cantidad de funciones están descritas correctamente en la documentación del usuario o ayuda en línea?	Contar el número de funciones descritas correctamente y contar el número total de funciones implementadas	Interna/Externa	$X = A / B$ A= Número de funciones descritas correctamente B = Número total de funciones implementadas Dónde: $B > 0$
Protección contra errores del usuario	Verificación de entradas válidas.	¿Qué cantidad de ítems de entrada son validados?	Contar el número de ítems de entrada que son validados y el número de ítems que necesitan ser validados	Interna/Externa	$X = A/B$ A= Número de ítems de entrada que son validados B = Número de ítems que necesitan ser validados Dónde: $B > 0$
Estética de la Interfaz del usuario	Personalización de la apariencia de la interfaz del usuario	¿Qué cantidad de los elementos de la interfaz de usuario pueden ser personalizados en apariencia?	Contar el número de tipos de elementos de interfaz que pueden ser personalizados y contar el número total de tipos de elementos de interfaz	Interna/Externa	$X = A/B$ A= Número de elementos de interfaz que pueden ser personalizados B = Número total de elementos de interfaz Dónde: $B > 0$

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

▪ **Presentación de las métricas a evaluar en la matriz de la ISO/IEC 25010 calidad en uso**

Efectividad

Tabla 16 Efectividad

Efectividad	Complejidad de la tarea	¿Qué cantidad de tareas son completadas correctamente?	Contar el número de tareas completadas y el número total de tareas intentadas	Uso	$X = A/B$ A= Número de tareas completadas B = Número total de tareas
--------------------	-------------------------	--	---	-----	--

intentadas
Dónde: $B > 0$

Efectividad de la tarea	¿Qué cantidad de los objetivos de la tarea se realiza completamente?	Tomar el valor proporcional de cada componente faltante o incorrecto en la salida de la tarea	Uso	$X = A/B$ A=Cantidad de objetivos completados por la tarea. B=Cantidad de objetivos planeados que realice la tarea
Frecuencia de error	¿Cuál es la frecuencia de los errores cometidos por el usuario en comparación con lo planeado?	Contar el número de errores cometidos por los usuarios y contar el número de tareas	Uso	$X = A/B$ A = Número de errores cometidos por los usuarios B = Número de tareas Dónde: $B > 0$

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

Eficiencia

Tabla 17 Eficiencia

	Tiempo de la tarea	¿Cuánto tiempo se tarda en completar una tarea en comparación con lo planeado?	Tomar el tiempo planeado y el tiempo actual	Uso	$X = A/B$ A= Tiempo actual B = Tiempo planeado Dónde: $A > 0$
Eficiencia	Tiempo relativo de la tarea	¿Cuánto tiempo necesita un usuario normal en completar una tarea en comparación con un experto?	Tomar el tiempo que completa una tarea un usuario normal y el tiempo que completa una tarea un usuario experto	Uso	$X = A/B$ A = Tiempo que completa una tarea un usuario experto B = Tiempo que completa una tarea un usuario normal Dónde: $B > 0$

Eficiencia de la tarea	¿Qué tan eficientes son los usuarios?	Contar el número de tareas efectivas y tomar el tiempo de la tarea	Uso	$X = A/T$ A = Número de tareas efectivas T = Tiempo de la tarea Dónde: $T > 0$
Eficiencia relativa de la tarea	¿Qué tan eficiente es un usuario comparado con lo planeado?	Contar el número de tareas eficientes realizadas por un usuario ordinario y contar el número de tareas eficientes planeadas	Uso	$X = A/B$ A = Número de tareas eficientes realizadas por un usuario ordinario B = Número de tareas eficientes planeadas Dónde: $B > 0$
Número relativo de acciones del usuario	¿Cuál es el número de acciones mínimas necesarias que realizan los usuarios?	Contar el número de acciones realizadas por los usuarios y contar el número de acciones necesarias actualmente	Uso	$X = A/B$ A = Número de acciones realizadas por los usuarios B = Número de acciones necesarias actualmente Dónde: $B > 0$

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

Satisfacción

Tabla 18 Satisfacción

Utilidad	Nivel de satisfacción	¿Qué tan satisfecho está el usuario?	Realizar un cuestionario sobre el nivel de satisfacción sobre el sistema.	Uso	$X = A/B$ A = Número de preguntas con respuesta satisfactorias B = Número total de preguntas realizadas en el cuestionario. Dónde: $B > 0$
	Uso discrecional de las funciones	¿Qué porcentaje de los usuarios optan por utilizar las funciones sistema?	Observación de uso	Uso	$X = A/B$ A = Número de funciones específicas del software que se

				utilizan B= Número total de funciones que están destinados a ser usados Dónde: B > 0
Porcentaje de quejas de los clientes	¿Cuál es el porcentaje de quejas realizadas por los clientes?	Contar el número de clientes que se quejan y contar el número total de clientes	Uso	X = A/B A = Número de clientes que se quejan B = Número total de clientes Dónde: B > 0

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

Cobertura de contexto

Tabla 19 Cobertura de contexto

Compleitud de Contexto	Compleitud de Contexto	Porcentaje en que el producto puede utilizarse con facilidad en contextos de uso	Contar el número de contextos con la facilidad de uso inaceptable y el número total de distintos contextos de uso	Uso	X = A/B A= Número de distintos contextos de uso inaceptables B = Número total de distintos contextos de uso Dónde: B > 0
Flexibilidad	Función flexible del diseño.	Grado en que el producto puede adaptarse para satisfacer las diferentes necesidades de los usuarios	Contar el número de características diseñadas con completa flexibilidad y contar el número total de características de diseño	Uso	X = A/B A= Número de características diseñadas con completa flexibilidad B = Número total de características de diseño Dónde: B > 0

Fuente: (ISO/IEC 25010, 2011)

▪ **Rangos de puntuación de evaluación de la calidad externa y calidad en uso**

Los niveles de puntuación según la escala de medición que son utilizados van de acuerdo con lo que dice la norma ISO/IEC 25040 en la cual se detalla los valores y las ponderaciones correspondientes (ISO/IEC 25040, 2011).

Escalas de medición:

Tabla 20 Escalas de medición

8,76 – 10,00
Niveles de puntuación: Cumple con los requisitos Grado de satisfacción: Muy satisfactorio
5,10 – 8,75
Niveles de puntuación: Aceptable Grado de satisfacción: Satisfactorio
2,76 – 5,00
Nivel de puntuación: Mínimamente aceptable Grado de satisfacción: Insatisfactorio
0,00 – 2,75
Nivel de puntuación: Inaceptable Grado de satisfacción: Insatisfactorio

Fuente:(ISO/IEC 25040, 2011)

Fase 4 Ejecución de la evaluación

Para realizar la evaluación de manera sistemática y ordenada se utilizará la matriz de la norma ISO/IEC 25010.

1. Preliminares

- Completar la información sobre el software
- Seleccionar el tipo de producto que se va a evaluar
- Establecer la importancia que se le dará a cada una de las características.

2. Calidad Externa y Calidad en Uso

- Dependiendo de la métrica a evaluar seleccionar SI o NO en la columna “Aplica”.
- Ingresar los valores solicitados ya se A, B o T según corresponda, tomando en cuenta la formula presentada para no presentar inconsistencia en los datos.
- Los cálculos realizados en la matriz son automáticos, el valor de x se presentará una vez que se hayan ingresado los valores solicitados.

- Las columnas finales se calculan automáticamente una vez que se haya aplicado las fórmulas de las subcaracterísticas que si aplican.

3. Resultado Final

Esta es la parte final de la matriz de evaluación de la ISO/IEC 25010, según los niveles y las puntuaciones que hayamos asignado en cada una de las características evaluadas se mostraran en las tablas finales los resultados obtenidos por la plataforma evaluada. Se mostrarán tablas con la calidad del componente, el nivel de puntuación, el grado de satisfacción, la calidad parcial del sistema evaluado, así como la calidad total del sistema.

2.5 Puntaje de las plataformas evaluadas.

Una vez llevado a cabo el proceso de instalación de cada una de las aplicaciones en CentOS 7, un entorno óptimo para su funcionamiento (acceso abierto), se procede a realizar las pruebas de manejo y evaluación. Tomando en cuenta cada una de las ponderaciones asignadas a cada característica y subcaracterística, se comenzó a llenar la matriz de la evaluación con los valores para A, B y T obtenidos al someter a diferentes pruebas cada una de las plataformas instaladas.

Una vez completada la matriz de calidad externa se procede a llenar los valores necesarios para las ecuaciones de la sección de calidad en uso, completando también los campos pertenecientes a las variables A, B y/o T según corresponda ya que los demás campos de la matriz se calculan automáticamente al llenar los campos anteriormente mencionados.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

- Open Journal Systems**

Una vez probada, utilizada y después de realizar algunas pruebas de la plataforma se presentan los siguientes resultados:

EVALUACIÓN DE CALIDAD TOTAL DEL PRODUCTO DE SOFTWARE			
Open Journal System			
Componente	Calidad del Componente	Nivel de Puntuación	Grado de Satisfacción
Externa	9,31	Cumple con los requisitos	Muy satisfactorio
Uso	8,46	Aceptable	Satisfactorio
Total	8,88	Cumple con los requisitos	Muy satisfactorio

Tabla 21 Evaluación de calidad total del OJS

Fuente: Propia

En la tabla 21 se presentan los valores obtenidos por la plataforma OJS dando como resultado en la evaluación de calidad externa “9,31” lo que representa un nivel de

puntuación que “Cumple con los requisitos” y un grado de satisfacción “Muy Satisfactorio”, en el componente de calidad en uso se obtuvo un valor de “8,46” reflejando un nivel de puntuación “Aceptable” y un grado de satisfacción “Satisfactorio”. En la evaluación total se obtuvo un valor de “8,88” lo que significa que la plataforma ha obtenido un nivel de puntuación que “Cumple con los requisitos” y un grado de satisfacción “Muy satisfactorio”.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE CALIDAD EXTERNA Y EN USO							
	Características	Valor Parcial Total (/10)	Nivel de Importancia	Porcentaje de Importancia	Valor Final	Calidad Parcial del Sistema (/10)	Calidad Total del Sistema (/10)
CALIDAD EXTERNA	Adecuación Funcional	10,00	Alta	40%	4,00	9,31	8,88
	Fiabilidad	0,00	No Aplica	0%	0,00		
	Eficiencia en el desempeño	5,38	Media	15%	0,81		
	Facilidad de Uso	10,00	Alta	45%	4,50		
	Seguridad	0,00	No Aplica	0%	0,00		
	Compatibilidad	0,00	No Aplica	0%	0,00		
	Mantenibilidad	0,00	No Aplica	0%	0,00		
	Portabilidad	0,00	No Aplica	0%	0,00		
CALIDAD EN USO	Efectividad	10,00	Alta	25%	2,50	8,46	
	Eficiencia	6,44	Alta	25%	1,61		
	Satisfacción	7,83	Alta	30%	2,35		
	Libertad de Riesgo	0,00	No Aplica	0%	0,00		
	Cobertura de contexto	10,00	Baja	20%	2,00		

Tabla 22 Resultados detallados de evaluación plataforma 1 OJS

Fuente: Propia

En la tabla 22 se muestran los resultados detallados de la evaluación de la plataforma OJS, presentando el porcentaje y el valor que cada una de las subcaracterísticas alcanzó, así como también el resultado final de la calidad del sistema evaluado.

- **Janeway**

Al probar y utilizar la Janeway se muestran los siguientes resultados:

EVALUACIÓN DE CALIDAD TOTAL DEL PRODUCTO DE SOFTWARE			
Janeway			
Componente	Calidad del Componente	Nivel de Puntuación	Grado de Satisfacción
Externa	7,19	Aceptable	Satisfactorio
Uso	6,97	Aceptable	Satisfactorio
Total	7,08	Aceptable	Satisfactorio

Tabla 23 Evaluación de calidad total Janeway

Fuente: Propia

La tabla 23 presenta los valores obtenidos por la plataforma Janeway dando como resultado en la evaluación de calidad externa “7,19” lo que representa un nivel de puntuación “Aceptable” y un grado de satisfacción “Satisfactorio”, en el componente de calidad en uso se obtuvo un valor de “6,97” reflejando un nivel de puntuación “aceptable” y un grado de satisfacción “Satisfactorio”. En la evaluación total se obtuvo un valor de “7,08” lo que significa que la plataforma ha obtenido un nivel de puntuación “Aceptable” y un grado de satisfacción “Satisfactorio”.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE CALIDAD EXTERNA Y EN USO							
	Características	Valor Parcial Total (/10)	Nivel de Importancia	Porcentaje de Importancia	Valor Final	Calidad Parcial del Sistema (/10)	Calidad Total del Sistema (/10)
CALIDAD EXTERNA	Adecuación Funcional	8,33	Alta	40%	3,33	7,19	7,08
	Fiabilidad	0,00	No Aplica	0%	0,00		
	Eficiencia en el desempeño	4,90	Baja	15%	0,73		
	Facilidad de Uso	6,94	Alta	45%	3,12		
	Seguridad	0,00	No Aplica	0%	0,00		
	Compatibilidad	0,00	No Aplica	0%	0,00		
	Mantenibilidad	0,00	No Aplica	0%	0,00		
Portabilidad	0,00	No Aplica	0%	0,00			
CALIDAD EN USO	Efectividad	7,78	Alta	25%	1,94	6,97	
	Eficiencia	5,33	Alta	25%	1,33		
	Satisfacción	5,65	Alta	30%	1,70		
	Libertad de Riesgo	0,00	No Aplica	0%	0,00		
	Cobertura de contexto	10,00	Baja	20%	2,00		

Tabla 24 Resultados detallados de evaluación Dpubs

Fuente: Propia

En la tabla 24 se observa cada uno de los valores resultantes detallados con los resultados que cada subcaracterística ha obtenido en la evaluación de calidad de uso y calidad externa de la plataforma Janeway.

- **DPubs**

Los resultados que presenta la plataforma DPubs son los siguientes:

EVALUACIÓN DE CALIDAD TOTAL DEL PRODUCTO DE SOFTWARE			
Dpubs			
Componente	Calidad del Componente	Nivel de Puntuación	Grado de Satisfacción
Externa	6,67	Aceptable	Satisfactorio
Uso	7,25	Aceptable	Satisfactorio
Total	6,96	Aceptable	Satisfactorio

Tabla 25 Resultados de evaluación Dpubs

Fuente: Propia

La tabla 25 presenta los valores obtenidos por la plataforma DPubs dando como resultado en la evaluación de calidad externa “6,67” logrando así un nivel de puntuación “Aceptable” y un grado de satisfacción “Satisfactorio”, en el componente de calidad en uso se obtuvo un valor de “7,25” reflejando un nivel de puntuación “Aceptable” y un grado de satisfacción “Satisfactorio”. En la evaluación total se obtuvo un valor de “6,96” lo que significa que la plataforma ha obtenido un nivel de puntuación “Aceptable” y un grado de satisfacción “Satisfactorio”.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE CALIDAD EXTERNA Y EN USO							
	Características	Valor Parcial Total (/10)	Nivel de Importancia	Porcentaje de Importancia	Valor Final	Calidad Parcial del Sistema (/10)	Calidad Total del Sistema (/10)
CALIDAD EXTERNA	Adecuación Funcional	8.33	Alta	40%	3.33	6,67	6,96
	Fiabilidad	0.00	No Aplica	0%	0.00		
	Eficiencia en el desempeño	4.87	Baja	15%	0.73		
	Facilidad de Uso	5.79	Alta	45%	2.60		
	Seguridad	0.00	No Aplica	0%	0.00		
	Compatibilidad	0.00	No Aplica	0%	0.00		
	Mantibilidad	0.00	No Aplica	0%	0.00		
Portabilidad	0.00	No Aplica	0%	0.00			
CALIDAD EN USO	Efectividad	7.78	Alta	25%	1.94	7,25	6,96
	Eficiencia	4.98	Alta	25%	1.25		
	Satisfacción	6.87	Alta	30%	2.06		
	Libertad de Riesgo	0.00	No Aplica	0%	0.00		
	Cobertura de contexto	10.00	Baja	20%	2.00		

Tabla 26 Resultados detallados de DPubs

Fuente: Propia

En la tabla 26 se presentan los resultados detallados de cada una de las características y subcaracterísticas que fueron evaluadas de la plataforma DPubs.

Fase 5 Conclusión de la evaluación

2.6 Selección de la herramienta e interpretación de resultados

	Características	Nivel de Importancia	OPEN JOURNAL SYSTEM		JANEWAY		DPUBS	
			Calidad Parcial del Sistema (/10)	Calidad Total del Sistema (/10)	Calidad Parcial del Sistema (/10)	Calidad Total del Sistema (/10)	Calidad Parcial del Sistema (/10)	Calidad Total del Sistema (/10)
CALIDAD EXTERNA	Adecuación Funcional	Alta	9,31	8,88	7,19	7,08	6,67	6,96
	Fiabilidad	No Aplica						
	Eficiencia en el desempeño	Media						
	Facilidad de Uso	Alta						
	Seguridad	No Aplica						
	Compatibilidad	No Aplica						
	Mantibilidad	No Aplica						
Portabilidad	No Aplica							
CALIDAD EN USO	Efectividad	Alta	8,46	6,97	6,97	7,35	7,35	6,96
	Eficiencia	Alta						
	Satisfacción	Alta						
	Libertad de Riesgo	Alta						
	Cobertura de contexto	No Aplica						

Tabla 27 Cuadro de resultados de evaluación

Fuente: Propia

Al realizar las comparaciones, con los resultados obtenidos por la matriz de evaluación y presentados en la tabla 27 notamos que las plataformas presentan resultados positivos dando como resultado en dos de las plataformas una puntuación “Aceptable”, y un grado de satisfacción “Satisfactorio”, mientras que en una de las plataformas se presentan un valor de puntuación que “Cumple con los requisitos” y un grado de satisfacción de “Muy satisfactorio”.

La plataforma que recibió una mejor calificación de la matriz de evaluación es la plataforma Open Journal Systems, logrando un valor total de calidad de “8,88”, esto

debido a que esta plataforma ha sido desarrollada pensando en todos los puntos claves que conlleva el proceso editorial, así como también la satisfacción del usuario que la maneja, además esta plataforma es utilizada por la mayoría de universidades nacionales e internacionales lo cual hace que exista una gran variedad de colaboradores y foros con documentación y ayuda técnica.

En segundo lugar, tenemos a la plataforma Janeway esta plataforma cuenta con algunas características similares a la plataforma que se ubica en primer lugar, pero el motivo de su calificación es que es una plataforma que no está enfocada a un público internacional, ya que esta plataforma se encuentra desarrollada solamente en inglés y si bien presenta una interfaz amigable no cumple con las expectativas y requerimientos de un usuario final inexperto por la complejidad de su manejo.

La plataforma DPubs se encuentra en tercer lugar debido a que no cumple con muchas de las características y requerimientos del usuario, un punto menos a su favor es que la plataforma se encuentra descontinuada y no han existido nuevas actualizaciones.

CAPÍTULO 3

Implementación de plataforma y pruebas

3.1 Selección de la plataforma

Concluido el análisis de las plataformas mediante la matriz de la ISO/IEC 25010, la plataforma que cumple satisfactoriamente y es seleccionada para ser instalada como herramienta de gestión del proceso editorial y publicación de revistas en la Universidad Técnica del Norte ha sido el Open Journal Systems.

Debido a su facilidad de manejo y a su capacidad de cubrir todo el proceso editorial permitiendo controlar el proceso desde el envío de un artículo hasta la publicación del mismo, es la herramienta idónea para realizar el manejo editorial de la Universidad Técnica del Norte.

3.2 Implementación de la plataforma

Una vez seleccionada la herramienta procedemos a realizar la implementación de la plataforma en un servidor local para el manejo y pruebas

3.2.1 Requisitos del sistema para la instalación

La plataforma OJS presenta unos requisitos básicos para su instalación los cuales se presentan a continuación:

PHP 5.3 o posterior

MySQL 5.x o PostgreSQL 9.2

Apache 1.3.2 o posterior

Sistema operativo Linux, BSD, Solaris, Mac OS X, Windows

Para la implementación de la plataforma se procedió a hacer la instalación del sistema operativo CentOS 7 en un servidor local del Datacenter de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas Fica, junto con todas las características necesarias para la instalación de la plataforma.

```

servidorojs@localhost:/home/servidorojs
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@localhost servidorojs]# php -v
PHP 5.6.39 (cli) (built: Dec 6 2018 22:08:29)
Copyright (c) 1997-2016 The PHP Group
Zend Engine v2.6.0, Copyright (c) 1998-2016 Zend Technologies
    with Zend OPcache v7.0.6-dev, Copyright (c) 1999-2016, by Zend Technologies
[root@localhost servidorojs]# httpd -v
Server version: Apache/2.4.6 (CentOS)
Server built:   Nov 5 2018 01:47:09
[root@localhost servidorojs]# mysql --version
mysql Ver 15.1 Distrib 5.5.60-MariaDB, for Linux (x86_64) using readline 5.1
[root@localhost servidorojs]# █

```

Figura 18 Versiones instaladas en servidor CentOS 7 PHP, Apache y MySQL

Fuente: Propia

La instalación de la plataforma OJS se la realiza dentro de la ruta “*etc/var/www/html*”, que es la dirección en la cual se instalan las plataformas para su presentación en el localhost o a su vez para ser publicadas con una dirección IP pública y ser accedida por usuarios mediante el internet.

```

servidorojs@localhost:/var/www/html/ojs
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[servidorojs@localhost html]$ dir
ojs ojs-3.1.1-4.tar.gz
[servidorojs@localhost html]$ cd ojs
[servidorojs@localhost ojs]$ dir
api                controllers  js          public      templates
cache              dbscripts  lib        README.md  tools
classes           docs       locale     registry
config.inc.php    favicon.ico pages      robots.txt
config.TEMPLATE.inc.php index.php  plugins   styles
[servidorojs@localhost ojs]$ ls
api                controllers  js          public      templates
cache              dbscripts  lib        README.md  tools
classes           docs       locale     registry
config.inc.php    favicon.ico pages      robots.txt
config.TEMPLATE.inc.php index.php  plugins   styles
[servidorojs@localhost ojs]$ █

```

Figura 18 Permisos necesarios para la instalación de plataforma

Fuente: Propia

Luego de conceder los permisos necesarios para la instalación se procede a la instalación de la plataforma, para esto se debe acceder al navegador y escribir en la barra de direcciones URL “*localhost/ojs*” este proceso se presenta en el manual de instalación adjunto en los anexos.



Figura 19 Presentación de la plataforma funcional en el servidor de prueba
Fuente: Propia

En la figura anterior se muestra un ejemplo de la plataforma OJS funcional en el servidor de prueba de manera local.

El procedimiento de creación de una revista, creación de un usuario y demás actividades que se realizan en la plataforma serán presentados en los anexos de este documento.

3.3 Pruebas de la plataforma

Se realizaron diferentes pruebas para entender comprender y adquirir experticia en el manejo de la plataforma, se realizaron pruebas localmente en la plataforma con usuarios “falsos”, creados por el administrador para ir probando los diferentes puntos, funciones, y procesos que se realizan en la plataforma, logrando así cumplir con cada una de las fases que permite realizar el OJS.

Nombre	Apellidos	Nombre usuario	Correo electrónico
▶ Alexander	Pillajo	davidsitow1993	davidsitoalex13@gmail.com
▶ David	Pillajo	dpillajo	david-alex131@hotmail.com
▶ revisor	revisor	revisor	dapillajof@utn.edu.ec

Figura 20 Usuarios creados para realizar pruebas localmente
Fuente: Propia



Número actual

Vol. 1 Núm. 1 (2019): Prueba de presentación

Este es un ejemplo de una presentación de un artículo.

Publicado: 2019-02-26

Figura 21 Presentación de artículo de prueba localmente

Fuente: Propia

La figura 21 muestra un ejemplo de una publicación de un “artículo” cumpliendo todos los procesos, y cumpliendo cada etapa del flujo editorial de OJS.

3.3. Publicación de la plataforma

Una vez realizadas pruebas en un ambiente local controlado, se procede a realizar pruebas con la plataforma publicada y para que verdaderos usuarios (autores, editores, revisores, etc.) puedan experimentar esta plataforma.



Figura 22 Revista publicada en una IP pública, Centos 7

Fuente: Propia

En la figura 22 se muestra que la plataforma se encuentra publicada en el dominio “*revistaideas.utn.edu.ec/ojs*” logrando así con esto poder tener usuarios reales, autores, editores, revisores, etc.

Nombre	Apellidos	Nombre usuario
▶ admin	admin	admin
▶ Luis		
▶ Constantina		
▶ Belkys		
▶ Silvia		
▶ Paulina		
▶ Paul		
▶ Jhonny		
▶ Ignacio		
▶ Ana		
▶ Milton		

Figura 23 Usuarios registrados en la revista, acceso desde un terminal Windows.
Fuente: Propia

Se puede observar en la figura 23 que ya existe mayor cantidad de usuarios registrados y creados en la plataforma, con los cuales se puede realizar pruebas reales para la publicación de artículos en la plataforma y cumpliendo con las fases del proceso editorial.

Todo activo		
ID	Estado	Acciones
21	Producción	▼
20	Revisión 4/4	▼
19	Producción	▼
10	Producción	▼
5	Producción	▼
8	Producción	▼
6	Producción	▼
22	Incompleto Esperando asignación	▼

Figura 24 Archivos recibidos para cumplir el proceso editorial. Windows 10.

Fuente: Propia

En la figura 24 se puede observar los envíos realizados a la revista IDEAS que se encuentra creada en la plataforma OJS, unos artículos se encuentran ya en fase de producción mientras que otros están iniciando el proceso editorial. Se ha borrado la información de autores y título de artículos por motivos de confidencialidad.

3.4 Migración de la plataforma

Al ser este un proyecto diseñado para ser implementado en la Universidad Técnica del Norte y para uso de todas las revistas existentes en la UTN, se procedió a realizar una migración de la plataforma implementada en un servidor local a un servidor en la nube, para así poder abastecer las necesidades de almacenamiento y procesamiento de todas las revistas de la UTN.

3.5 Concientización de la plataforma

Debido a la existencia de más de una revista en la UTN se procede a realizar una concientización con los miembros de los diferentes comités editoriales de las revistas de la UTN, para capacitar sobre el uso y manejo de la plataforma y así lograr centralizar y presentar un portal de revistas pertenecientes a la UTN ordenado, y cumpliendo con el requisito necesario para la autorización de la indexación de una revista digital que es estar publicada en un gestor del proceso editorial.



Figura 25 Acceso desde dispositivo móvil al portal de revistas de la UTN.

Fuente: Propia

Se puede observar en la figura 25 que la plataforma se encuentra migrada a un dominio diferente en la nube “*revistasoj.s.utn.edu.ec*”. Es en este nuevo dominio en el cual se han creado las revistas existentes en la UTN, tales como RECINATUR, ECOS DE LA ACADEMIA, La U Investiga, RECSYJ, e IDEAS.

3.6 Contenido de la plataforma OJS de la UTN

En la plataforma se ha creado y publicado revistas existentes en la Universidad Técnica del Norte cada una con sus respectivos números, en algunos casos las revistas cuentan con números antiguos los cuales también han sido añadidos al sitio de cada revista.

▪ **REVISTA ECUATORIANA DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS**

La Revista Ecuatoriana de Ciencias Sociales y Jurídicas (RECSYJ) es una publicación bianual de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad que tiene como objetivo difundir los resultados de investigaciones realizadas por académicos nacionales e internacionales a través de artículos científicos y reseñas de obras de relevancia científica que permitan generar nuevos conocimientos y aportar en la solución de los distintos retos relacionados con las Ciencias Sociales y Jurídicas.



Figura 26 Logotipo revista RECSYJ

▪ **La U Investiga**

La revista científica de la Facultad Ciencias de la Salud, indexada en la base de datos Latindex, tiene como objetivo difundir los resultados de investigaciones realizadas por docentes investigadores, a través de artículos científicos, críticos, casos clínicos; que permitan generar nuevos conocimientos y aportar en la solución de los problemas de salud (Facultad de Ciencias de la Salud, 2014).



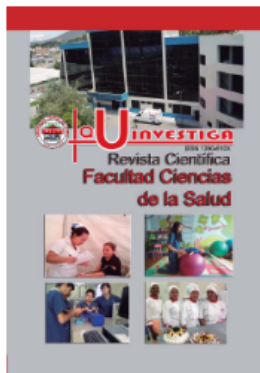
Figura 27 Logotipo La U Investiga

En la figura 28 se muestran los números publicados por la revista La U investiga en la plataforma.



La U Investiga
Vol. 2 Núm. 1 (2015)

La revista científica La U investiga de la Facultad Ciencias de la Salud tiene como objetivo difundir los resultados de investigaciones realizadas por estudiantes y profesionales de la salud nacionales e internacionales a través de artículos científicos; que permitan generar nuevos conocimientos y aportar en la solución de los problemas de salud de la población.



La U Investiga
Vol. 1 Núm. 2 (2014)

La U investiga Investiga nació con el propósito de ser el espacio propicio para los docentes de la facultad para demostrar las habilidades y destrezas para la transmisión de los conocimientos tanto a los estudiantes como a los docentes de otras universidades y a los profesionales de la salud a nivel nacional e internacional que nos colaboren con sus contribuciones.

Figura 28 Números publicados por La U Investiga

▪ ECOS DE LA ACADEMIA

Ecos de la Academia es una revista que nació con el propósito de actuar como catalizador de las investigaciones, ideas y pensamientos que permiten viabilizar la conectividad de las diversas disciplinas de corte científico de las ciencias sociales Ecos de la Academia es una revista que nació con el propósito de actuar como catalizador de las investigaciones, ideas y pensamientos que permiten viabilizar la conectividad de las diversas disciplinas de corte científico de las ciencias sociales (Ecos de la academia, 2015).



Figura 29 Logotipo ECOS DE LA ACADEMIA

En la figura 29 se aprecia los volúmenes publicados en la plataforma por la revista Ecos.



Figura 30 Volúmenes publicados por ECOS DE LA ACADEMIA

- **RECINATUR INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED SCIENCES, NATURE AND TOURISM**

RECINATUR Journal es una Revista de Ciencia, Naturaleza y Turismo revista académica/científica que busca publicar artículos de investigación de alta calidad en las áreas disciplinarias, interdisciplinarias y transdisciplinarias de Humanidades, Ciencias Sociales y Aplicadas, incluyendo temas y recursos de Turismo (RECINATUR JOURNAL, 2019).



Figura 31 Logotipo RECINATUR Capítulo Ecuador

- **INNOVATION & DEVELOPMENT IN ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES**

IDEAS es el medio para difundir los resultados obtenidos en investigaciones y estudios técnicos realizados por profesores, profesionales, estudiantes universitarios, graduados, expertos nacionales e internacionales en las áreas relacionadas con la ciencia aplicada, la ingeniería y otras áreas de la revista (IDEAS, 2019).



Figura 32 Logotipo IDEAS

En la figura 32 se muestran los Volúmenes publicados por la revista IDEAS.

Vol. 1 Núm. 1 (2019): Innovando Tecnología, Creando Ciencia.

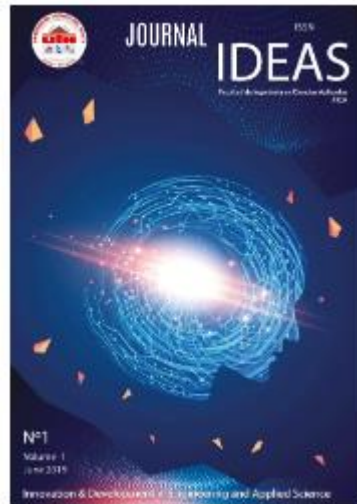


Figura 33 Volumen de publicación de la revista IDEAS

CONCLUSIONES

Una vez conocidos los requerimientos y definido las características que se van a evaluar de la ISO/IEC 25010, se procedió a completar la matriz con cada una de las características, evaluando las plataformas que manejan el proceso editorial y de publicación de artículos.

Según JPPS por sus siglas en inglés (Journal Publishing Practices and Standards) que indica estándares para implementación de revistas, se formó un modelo de contenido para la aplicación, creación e instalación de la plataforma que manejaría el proceso editorial de las revistas.

Una vez realizada la evaluación de las tres plataformas que manejan el proceso editorial según la norma ISO/IEC 25010 se concluye que la plataforma seleccionada para ser implementada en la Universidad Técnica del Norte para manejar el proceso editorial de las revistas existentes y cumple con la mayoría de las especificaciones requeridas es el Open Journal Systems, además es la plataforma más utilizada por entidades públicas y privadas para el manejo del proceso editorial.

RECOMENDACIONES

La plataforma que ha obtenido el mayor puntaje en la evaluación de la calidad de uso es la mejor opción para el manejo editorial y la publicación de los artículos de una revista, por ende, se recomienda migrar las revistas a la plataforma OJS para manejar óptimamente el flujo editorial, logrando así revistas de calidad.

Romper los paradigmas y las barreras de que la información sea reservada solamente para grupos exclusivos y ser parte del movimiento de acceso abierto promoviendo la propagación de información científica libremente.

Utilizar en trabajos futuros normativas para producir trabajos, sistemas e investigaciones que cumplan estándares de calidad, producción, etc. Logrando así que los trabajos de estudiantes e investigadores sea de impacto.

Capacitarse constantemente en la plataforma implementada para sacar el mayor provecho de la plataforma y lograr un trabajo eficaz y eficiente.

REFERENCIAS

- Alhuay Quispe, J., & Bautista Ynofuente, L. (2013). Use of Open Journal Systems and the presence in Google Scholar from academic journals in Librarianship in Latin America and The Caribbean E-mail. Retrieved from <https://pkp.sfu.ca/ojs/>
- Aries systems. (2019). Service-Oriented Architecture & Editorial Manager - Aries Systems Corporation. Retrieved June 21, 2019, from <https://www.ariessys.com/views-press/news-opinion/service-oriented-architecture-editorial-manager/>
- Borrego, Á. (2014). La revista científica: un breve recorrido histórico. In *Revistas científicas: situación actual y retos a futuro* (p. 34). Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/154903771.pdf>
- Chávez, M. M. (2011). Variables escalas de medición. Retrieved June 18, 2019, from <https://es.slideshare.net/SCSF2011/012-variables-medicion>
- Cornell University, U. (2008). Acerca de DPubS. Retrieved June 18, 2019, from <http://dpubs.org/about.html>
- Cumpa, M. (2016). Django y Python para todos. Retrieved June 25, 2019, from <https://www.slideshare.net/mickymiseck/django-y-python-para-todos>
- DOAJ. (2019). *DOAJ: journals added and removed - Hojas de cálculo de Google*. Retrieved from https://docs.google.com/spreadsheets/d/183mRBRqs2jOyP0qZWXN8dUd02D4vL0Mov_kgYF8HORM/edit#gid=0
- Dock, T., & Wetherbe, J. (1988). *Computer information systems for business*. West Pub. Co.
- Ecos de la academia. (2015). *Ecos de la academia*.
- Facultad de Ciencias de la Salud. (2014). *La U investiga: Revista Científica Facultad de Ciencias de la Salud*.
- Garfield, E. (1964). Science Citation Index - Una nueva dimensión en la indexación.

Ciencia, 144, 649–654. <https://doi.org/10.2307/1712875>

Gayol, V., & Melo Flórez, J. A. (2017). Presente y perspectivas de las humanidades digitales en América Latina. *Mélanges de La Casa de Velázquez*, 47(2), 281–284. Retrieved from https://scholar.google.com/citations?user=AloXcs4AAAAJ&hl=en#d=gs_md_cita-d&u=%2Fcitations%3Fview_op%3Dview_citation%26hl%3Den%26user%3DAloXcs4AAAAJ%26citation_for_view%3DAloXcs4AAAAJ%3AtzM49s52ZIMC%26tzom%3D300

Gutiérrez Roa, R. A. (2016). *Plug-in para la plataforma OJS*. Retrieved from <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/14785>

IDEAS. (2019). *INNOVATION & DEVELOPMENT IN ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES*. Retrieved from <http://revistasoj.s.utn.edu.ec/index.php/ideas>

ISO/IEC 25010. (2011). *Ecuatoriana Nte Inen-Iso / Iec 25010*.

ISO/IEC 25040. (2011). *Systems and software engineering-Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*. Retrieved from https://webstore.iec.ch/preview/info_isoiec25040%7Bed1.0%7Den.pdf

Loor Montesdeoca, E. D. (2012). Implementación de un sitio web con software libre para la publicación de una revista digital de divulgación científico - tecnológica en el área de la informática y ciencias de la computación, inscrita en el movimiento Open Access. Retrieved from <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/4521>

Mendoza, S., & Paravic, T. (2006). *ORIGEN, CLASIFICACIÓN Y DESAFÍOS DE LAS REVISTAS CIENTÍFICAS R E S U M E N* (Vol. 21). Retrieved from <https://biblat.unam.mx/hevila/InvestigacionyPostgrado/2006/vol21/no1/2.pdf>

Naciones Unidas. (2015). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Retrieved from www.cepal.org/es/suscripciones

Open Journal Systems.com. (2019). OpenJournalSystems.com | Institutional Clients. Retrieved June 19, 2019, from

<https://openjournalssystem.com/institutional-clients/>

Peter Suber. (2015). *Acceso Abierto. Universidad Autonoma de México.*

Public Knowledge Project. (2014). Our Customers | PKP Publishing Services. Retrieved June 18, 2019, from <https://pkpservices.sfu.ca/customers>

Public Knowledge Project. (2019). Arquitectura - Documentación Técnica - OJS / OMP. Retrieved June 24, 2019, from <https://docs.pkp.sfu.ca/dev/documentation/en/architecture>

RECINATUR JOURNAL. (2019). RECINATUR.JOURNAL - About the Journal. Retrieved June 25, 2019, from <http://app.periodikos.com.br/journal/recinatur/about>

Shackel, B. (1983). The BLEND system: Programme for the study of some “electronic journals.” *Journal of the American Society for Information Science*, 34(1), 22–30. <https://doi.org/10.1002/asi.4630340105>

Swartz, A. (2008). *Manifiesto por la Guerrilla del Acceso Abierto.* Retrieved from <https://endefensadelsl.org>

Tzoc, E. (2012). El Acceso Abierto en America Latina: Situación Actual y Expectativas. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 35(1), 83–95. Retrieved from <http://www>.

Vaca Sierra, T. N. (2017). “*Modelo De Calidad De Software Aplicado Al Módulo De Talento Humano Del Sistema Informático Integrado Universitario – Utn.* Retrieved from <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20278/1/CHÓEZ MEDINA GLENDA CRISTINA.pdf>

Swartz, A. (2008). Manifiesto de la guerrilla por el acceso abierto. Recuperado de <http://openaccessmanifiesto.org/manifiesto-de-la-guerrilla-por-el-acceso-abierto/> Toffler, A.(1981). La tercera ola. Bogotá: Edinal.

Roth Seneff, Andrew. (2012). Google, acceso abierto y tecnologías de información y comunicación (TIC) en la economía política contemporánea. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 33(130), 157-176. Recuperado en 18 de junio de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-39292012000200008&lng=es&tlng=es.

ANEXOS

ANEXO A: CERTIFICADO DE ENTREGA DE MANUALES DE PLATAFORMA.

Ibarra 09 de julio de 2019

Yo, David Alexander Pillajo Flores con C.I. 1003402789 estudiante de ingeniería en sistemas computacionales de la Universidad Técnica del Norte, en calidad de autor del trabajo “IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE GESTIÓN DE REVISTAS INDEXADAS EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PARA FORTALECER LOS PROCESOS DE PUBLICACIÓN E INDEXACIÓN DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS REALIZANDO UN BENCHMARKING”, procedo a hacer la entrega a la ingeniera Deysi Imbaquingo editora general de la revista IDEAS los siguientes manuales sobre la plataforma Open Journal Systems:

- MANUAL DE MANEJO DE FLUJO EDITORIAL
- MANUAL DE USUARIO PARA AUTORES
- MANUAL DE USUARIO PARA REVISORES
- MANUAL DE ROLES Y CREACIÓN DE REVISTAS

A continuación, se procede a dar fe de lo antes mencionado, por las partes que intervinieron.

QUIEN ENTREGA



David Pillajo
Tesista

QUIEN RECIBE



Msc. Daysi Imbaquingo
Editor general de IDEAS