



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

DESARROLLO DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS PARA EL SISTEMA  
DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

AUTORES: GONZALEZ SALVADOR OMAR FRANCISCO  
ORDÓÑEZ MOROCHO HENRY ALEXANDER

TUTOR: ING. FUERTES DÍAZ WALTER MARCELO, PHD.

SANGOLQUÍ

2023



# ÍNDICE

1. <u>Motivación y Contexto</u>	03
2. <u>Estado del Arte</u>	06
3. <u>Diseño Metodológico</u>	10
4. <u>Evaluación de Resultados</u>	24
5. <u>Conclusiones y Recomendaciones</u>	26



# 1. MOTIVACIÓN Y CONTEXTO

## Planteamiento del Problema



# 1. MOTIVACIÓN Y CONTEXTO

## Objetivo general

Diseñar, desarrollar e implantar el módulo de gestión de publicaciones científicas, con el fin de automatizar el registro, seguimiento y contabilidad de indicadores, de la producción científica desarrollada por el personal académico de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.

# 1. MOTIVACIÓN Y CONTEXTO

## Objetivos Específicos

- Efectuar la etapa de análisis mediante SCRUM, con el fin de identificar los problemas, requerimientos, necesidades y el estado actual del proceso para que sea integrado en las plataformas y la infraestructura de software ya existentes en la UTIC-ESPE.
- Realizar la fase de diseño de la arquitectura de software mediante la asesoría técnica de la UTIC-ESPE, con el fin de lograr una descripción integral del software.
- Realizar la fase de desarrollo y las pruebas funcionales del módulo de gestión de publicaciones científicas mediante el estándar ISO/IEC 25010.
- Poner en funcionamiento el módulo de Gestión de Publicaciones, además de realizar la integración con el módulo general de investigaciones de la UGIN.

# 2. ESTADO DEL ARTE

## Trabajos Relacionados

Plataforma diseñada con el propósito de **agilizar y mejorar** la administración de los procedimientos vinculados con la indagación científica. (Terán, 2015)

De acuerdo con Ivanovic (2018), existe un **gran número de sistemas CRIS.**

**Sistemas de Gestión de la investigación**

Sistema Integrado de Información de Gestión de la Investigación de la ESPE



# 2. ESTADO DEL ARTE

## Sistema Integrado de Información de Gestión de la Investigación de la ESPE

### Gestión de Proyectos de Investigación

Lanzamiento de convocatorias, registro de autores, registro de propuestas, evaluación, aceptación y notificación

### Gestión de Publicaciones Científicas

Registro de Publicaciones, Seguimiento, Validación y Reportes.



### Gestión de Movilidad y Procesos de Pago de Publicaciones Indexadas

Proceso de Movilidad para el Pago de Publicaciones

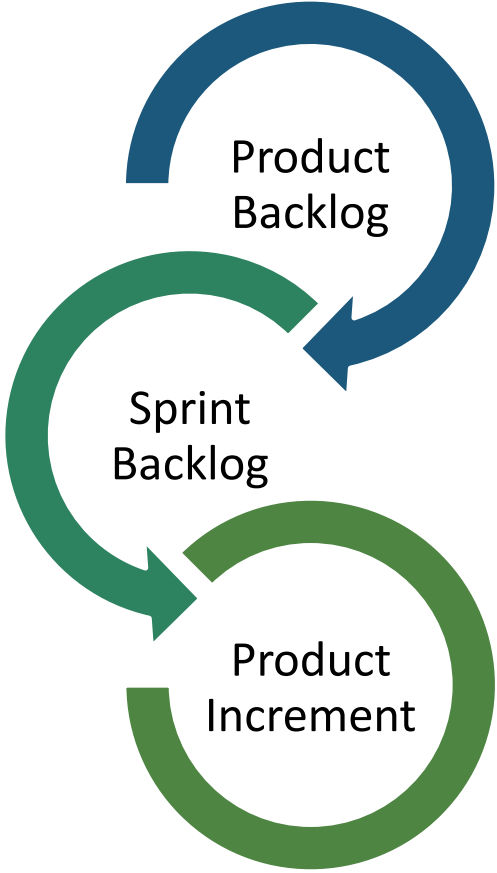
### Gestión de Grupos de Investigación

Gestión de Grupos de Investigación, Revisión, Seguimiento, Aprobación y Reportes



# 2. ESTADO DEL ARTE

## Metodología Scrum

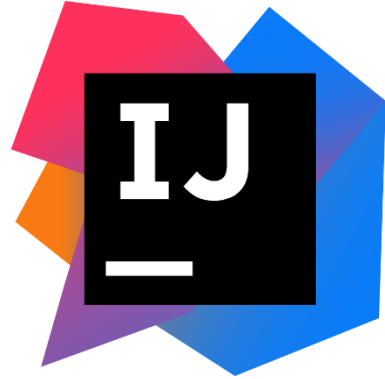


Fuente: Bhaskar (2023)



## 2. ESTADO DEL ARTE

### Herramientas



Entornos de Desarrollo Integrado



Frameworks de Desarrollo



GitLab

Gestor de Repositorio



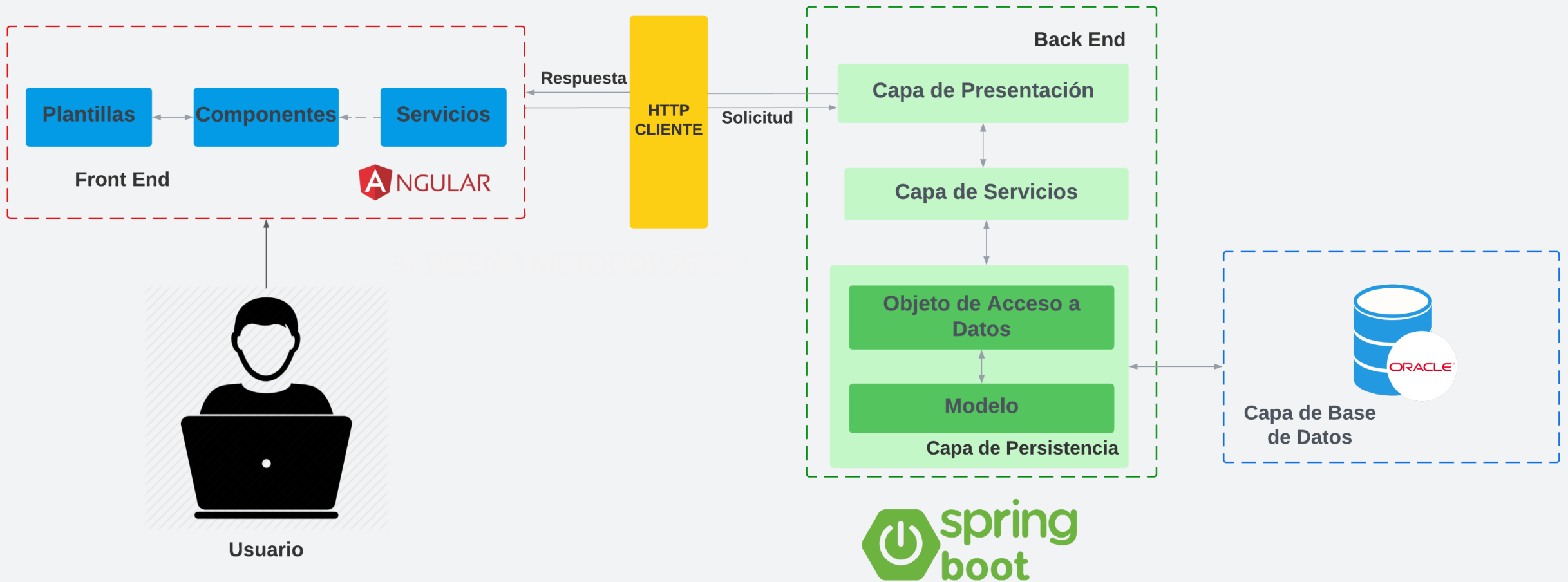
Base de Datos



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

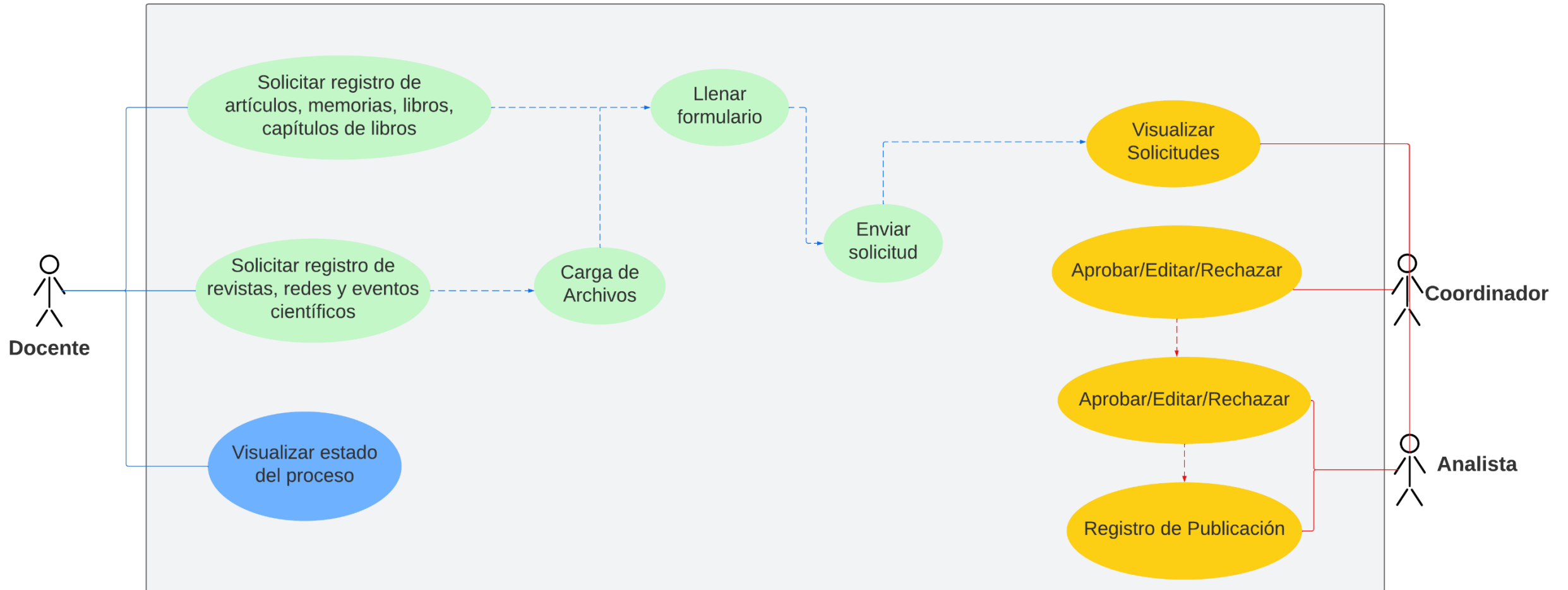
# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

## Arquitectura del Módulo de Gestión de Publicaciones Científicas



# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

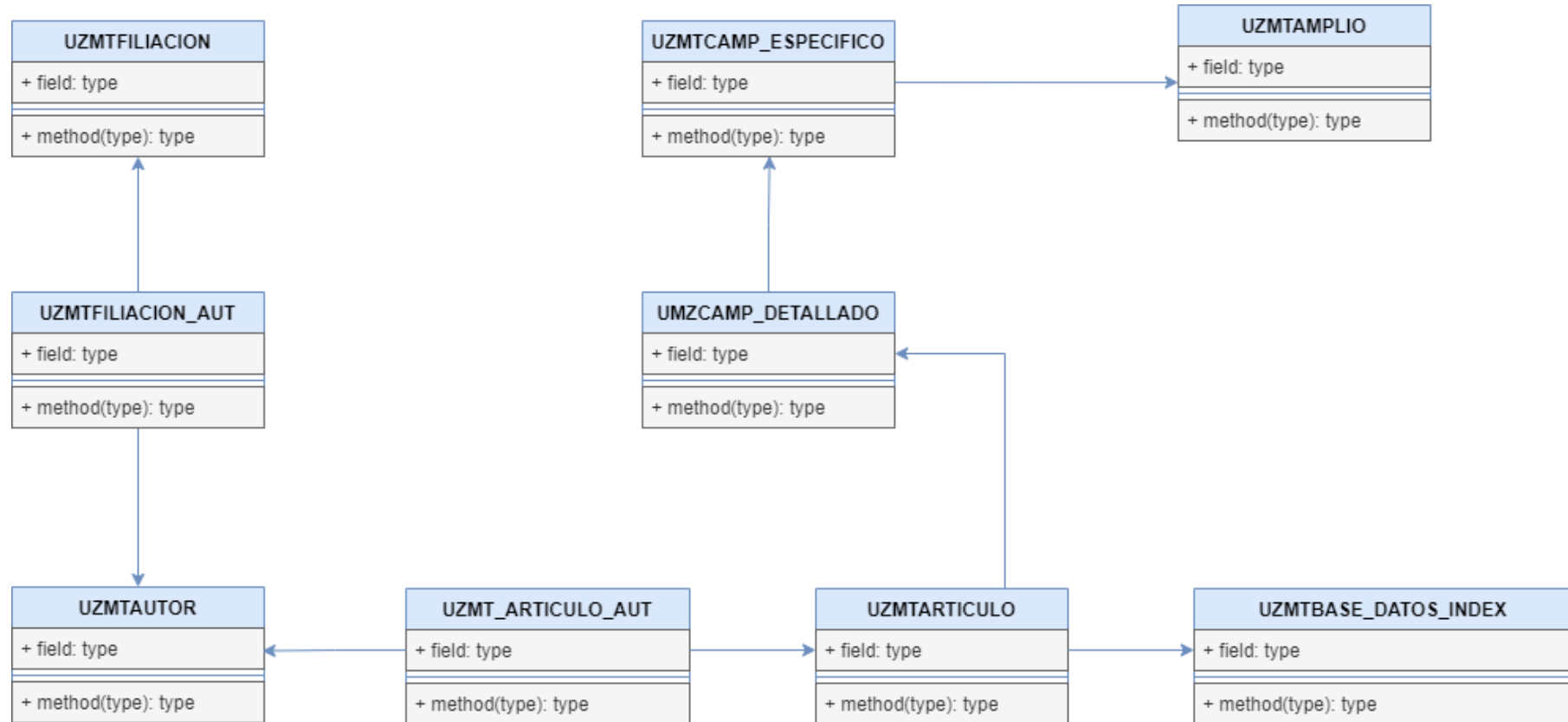
## Diagrama de Casos de Uso General



# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

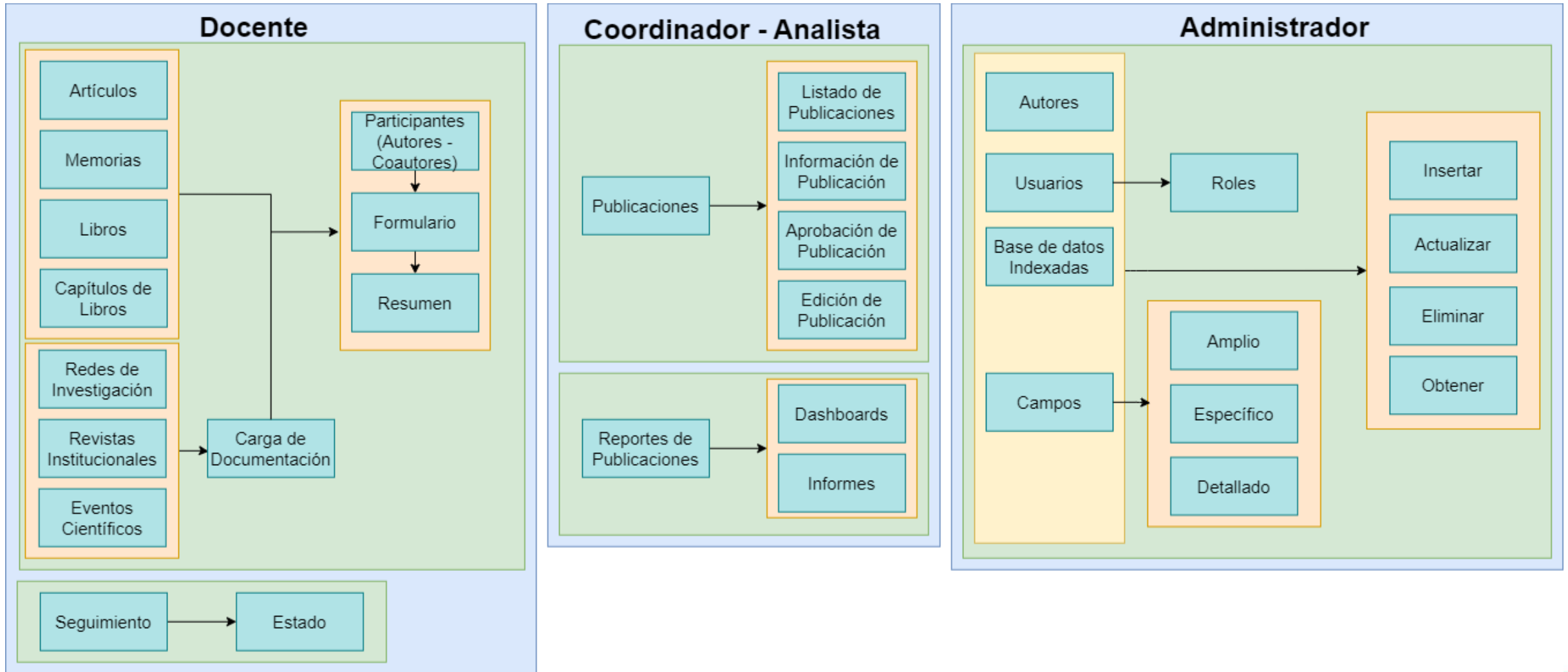
## Diseño de la Base de Datos

Segmento  
Base de Datos  
- Artículos



# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

## Elementos del Sistema



# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

## Docente

### Ejemplo de Registro de Publicación

The screenshot shows a web application interface for a faculty member's publication management system. At the top left, there is the ESPE logo and a 'MENÚ' button. At the top right, the user's name 'HENRY ALEXANDER ORDOÑEZ MOROCHO' is displayed next to a profile picture. The interface is divided into three main sections:

- Left Sidebar:** Contains navigation options under 'INICIO' (Home) and 'PUBLICACIONES' (Publications). The 'PUBLICACIONES' section lists: Artículo Científico, Memoria de congreso, Libro científico, Capítulo de libro científico, Revista institucional, Red de investigación, and Evento científico.
- Information Panel:** Titled 'Información', it features a circular profile picture of Henry Alexander Ordoñez Morocho. Below the photo, his name 'ORDOÑEZ MOROCHO, HENRY ALEXANDER' is listed, along with his ID 'L00032424 - 1718539768', email 'haordonez1@espe.edu.ec', and another email 'haom\_30@hotmail.com'.
- Main Content Area:** A green banner with the text 'Bienvenido al MODULO DE GESTIÓN DE PUBLICACIONES!' (Welcome to the PUBLICATIONS MANAGEMENT MODULE!). Below this, it lists the types of publications: 'Artículos - Libros - Memorias - Capítulos de Libros - Revistas - Redes de Investigación - Eventos Científicos'. A list of three checked items is shown: 'Registro de Publicaciones', 'Visualización de Estado de la Publicación', and 'Reportes de Publicaciones'. An illustration of a person pointing at a checklist is also present.

# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

## Docente

### Registro de Participantes

1

Datos personales

2

Información de Artículo

3

Resumen

#### Información participantes

Continuar >

Cédula	Nombre	Departamento	Sede	Tipo	Acción
1707017701	WALTER MARCELO FUERTES DIAZ	COMP	ESPE MATRIZ SANGOLQUI	Coautor	 
1719053538	OMAR FRANCISCO GONZALEZ SALVADOR	COMP	ESPE MATRIZ SANGOLQUI	Coautor	 
Externo	HENRY ALEXANDER ORDONEZ MOROCHO	-----	-----	Autor	 



# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

## Docente

### Registro de Participantes Internos (ESPE) - Externos

Agregar Participante Registrado    Registrar Nuevo Participante

Registrar Participante Nuevo

Nuevo Participante ESPE    Nuevo Participante EXTERNO

Apellidos \*    Nombres \*    País \*    Tipo \*

Filiación \*

Agregar



# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

## Docente

### Formulario de solicitud de Publicación

Información [< Regresar](#) [Continuar >](#)

---

Datos artículo

Título artículo  
DAMAGE ASSESSMENT OF RC COLUMNS UNDER THE COMBINED EFFECTS OF CONTACT EXPLOSION AND AXIAL LOADS BY EXPERIMENTAL AND NUMERICAL INVESTIG

Base datos indexada * LILACS	Código DOI 147865.1109/EIConRus545555333	Código ISSN 1410296		
Nombre revista FRFFF	Número revista Volume 254	SJR 1.62		
Fecha Publicación 08/09/2023	Estado * PUBLICADO	Enlace de la publicación <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>	Enlace de la revista <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>	Cuartil * Q1
Campo Amplio * Ciencias naturales, matemáticas y estadísticas	Campo Especifico * 	Campo Detallado * 		



# 3. DISEÑO METODOLÓGICO


## Docente

### Resumen de Información de la Publicación


Información [< Regresar](#) [Guardar](#)

---

**Autores** [Verificar](#)

 **WALTER MARCELO FUERTES DIAZ**  
Coautor

1707017701  
Cedula  
ESPE MATRIZ SANGOLQUI  
Sede  
COMP  
Departamento

 **OMAR FRANCISCO GONZALEZ SALVADOR**  
Coautor

1719053538  
Cedula  
ESPE MATRIZ SANGOLQUI

**Datos de la Memoria de Congreso**


DAMAGE ASSESSMENT OF RC COLUMNS UNDER THE COMBINED EFFECTS OF CONTACT EXPLOSION AND AXIAL LOADS BY EXPERIMENTAL AND NUMERICAL INVESTIGATIONS 2  
Título artículo

---


LILACS  
Base datos indexada

---

147865.1109/EIConRus545555333 Código DOI	1410296 Código ISSN		
FRFFF Nombre revista	Volume 254 Número revista		
1.62 SJR	PUBLICADO Estado	Q1 Cuartil	2023-09-08 Fecha Publicación

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141029621018514>   
Enlace de la publicación

---

<https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures>   
Enlace de la revista

# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

## Docente

### Estado de Solicitudes

Buscar Publicación

CODIGO	TIPO
890	MEMORIA
11.1109/ELCO2NRUS54750.2022.9275555211	MEMORIA
17285642	ARTICULO
741852963025	ARTICULO
4563201	ARTICULO
147865.1109/ELCONRUS54750.2022.9755550	ARTICULO
7410326589	ARTICULO
65.1109/ELCONRUS54750.2022.9755550	ARTICULO
147865.1109/ELCONRUS54750.202123456Y	ARTICULO
123456	ARTICULO

#### Estado de la Publicación ✕

Título • HELMETOOTH - DEVICE OF INCREASING VISION AND COMMU...  
Tipo • Memoria  
Estado • ANA\_REGISTRADO

Ver Todo   Cerrar Todo

Coordinador   Revisión de Publicación Existosa

Revisión de Coordinador Pendiente

Publicación Editada por el Coordinador

Revisión de Publicación Existosa

Analista   Revisión de Publicación Existosa

Revisión del Analista Pendiente

Publicación Editada por el Analista

Revisión de Publicación Existosa

Registro Final   Revisión de Publicación Existosa

El registro de la Publicación fue existosa

Items per page: 10   1 - 10 of 28

# 3. DISEÑO METODOLÓGICO


## Analista y Coordinador


### Revisión de Solicitudes


Información < Regresar Verificar ✓

---

**Autores** ✓

 **WALTER MARCELO FUERTES DIAS**  
Autor

 **HENRY ALEXANDER ORDONEZ MOROCHO**  
Coautor

 **OMAR FRANCISCO GONZALEZ SALVADOR**  
Coautor

**Datos de la Memoria de Congreso** Editar

LILACS  
Base datos indexada

11.1109/EICo2nRus54750.2022.9275555211  
Código

HELMETOOTH - DEVICE OF INCREASING VISION AND COMMUNICATION FOR MOTORCYCLISTS V2  
Nombre ponencia:

Proceedings of the 2022 Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering, EIConRus 2022 V2  
Nombre evento

6  
Edición evento

St. Petersburg Electrotechnical University "LETI"  
Organizador evento

Dr. Sergey Shaposhnikov, Mrs. Svetlana Prytkova  
Comité Organizador

Algeria Pais	Aoulef Ciudad	2023-08-30 Fecha Publicación
-----------------	------------------	---------------------------------

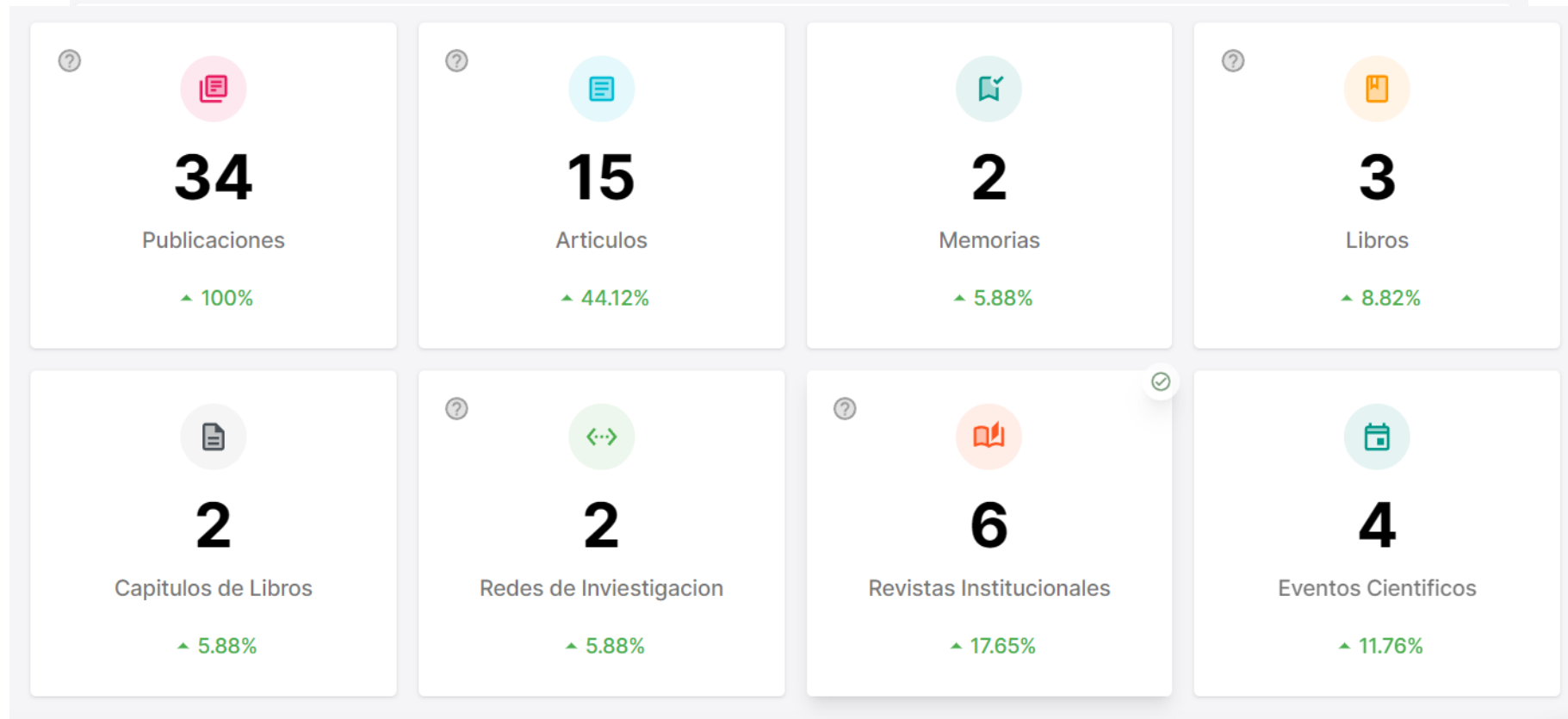
Administración  
Campo Amplio



# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

## Analista y Coordinador

### Reporte e Informes




# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

## Analista y Coordinador



### Reporte e Informes


Reporte de Publicaciones


VER TODO OCULTAR TODO


 Artículo Cientifico Obtener reporte de los Articulos Cientificos


Estado  Cuartil  Año


 

 Memoria Obtener reporte de la Memoria

 Libro Obtener reporte de los Libros

 Capitulo de Libro Obtener reporte de Capitulo de Libro

 Red de Investigacion Obtener reporte de las Redes de Investigacion

 Revista Institucional Obtener reporte de Revistas Institucional



# 3. DISEÑO METODOLÓGICO

## Analista y Coordinador

### Reporte e Informes

#### Reporte ARTICULOS



Id	Doi	Título	Issn	Nombre Revista	Número Revista	Sjr	Fecha Publicación	Estado Artículo	Enlace Publicación	Enlace Revista	Cuartil	Estado	Campo Detallado	Campo Especifico	Campo Amplio	BD Indexada
84	17285642	Artículo de prueba 22	172856	ENGINEERING STRUCTURES	Volume 254	1.63	2023-08-11	Pichincha	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141851429621018514">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141851429621018514</a>	<a href="https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures">https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures</a>	Q1	COO_REVISADO	Computación	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	LILACS
102	741852963025	Artículo de prueba 2023/08/22	8520963147	ENGINEERING STRUCTURES	Volume 254	1.62	2023-08-22	PUBLICADO	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141851429621018514">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141851429621018514</a>	<a href="https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures">https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures</a>	Q3	ANA_PENDIENTE	Medio ambiente	Medio ambiente	Ciencias naturales, matemáticas y estadísticas	LILACS
121	4563201	74185269852	8520	ENGINEERING STRUCTURES	Volume 254	1.63	2023-08-04	PUBLICADO	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141851429621018514">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141851429621018514</a>	<a href="https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures">https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures</a>	Q1	COO_PENDIENTE	Computación	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	LATIN INDEX (CATALOGO)
122	10.1016/j.kensstruct.2021.101376	DAMAGE ASSESSMENT OF RC COLUMNS UNDER THE COMBINED EFFECTS OF CONTACT EXPLOSION AND AXIAL LOADS BY EXPERIMENTAL AND NUMERICAL INVESTIGATIONS	1410296	ENGINEERING STRUCTURES	Volume 254	1.63	2022-10-03	PUBLICADO	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141851429621018514">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141851429621018514</a>	<a href="https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures">https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures</a>	Q1	COO_PENDIENTE	Formación para docentes sin asignaturas de especialización	Educación	Educación	REDALYC
123	147865.1109/EICohRus54750.2022.9755550	pruebab dos dsodsosdo	1410296	FRFFF	Volume 254	1.62	2023-09-08	PUBLICADO	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141851429621018514">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141851429621018514</a>	<a href="https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures">https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures</a>	Q1	COO_PENDIENTE	Desarrollo y análisis de software y aplicaciones	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	LILACS

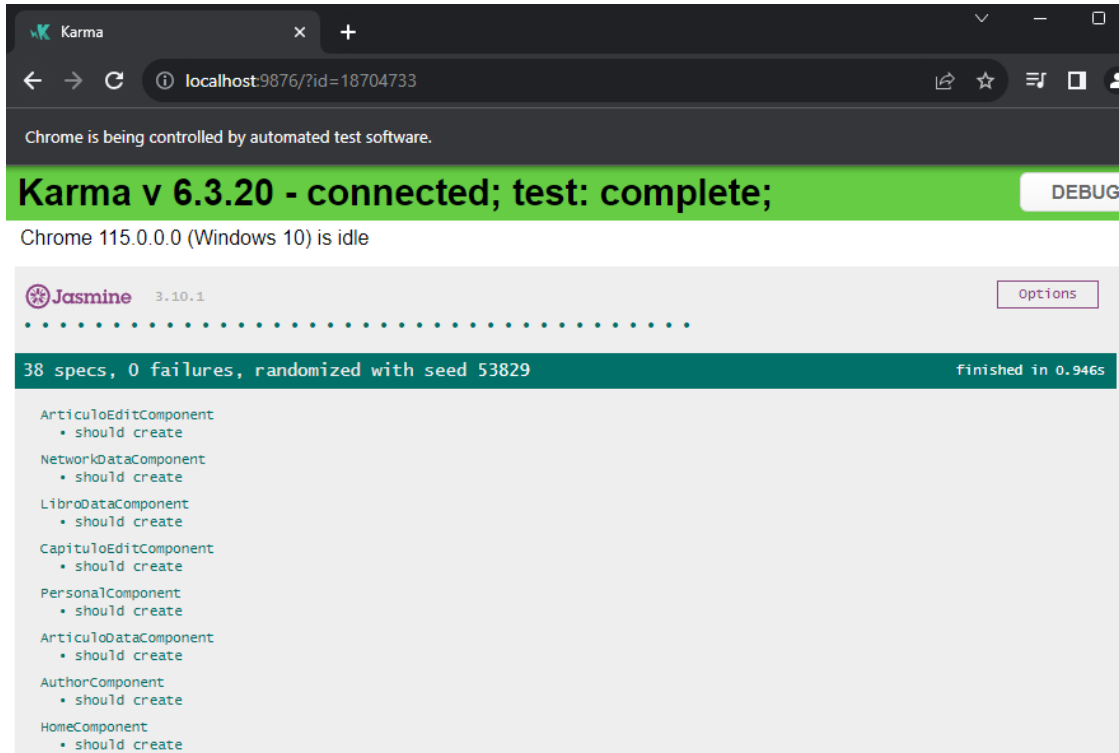
Monday 04 September 2023

Page 1 of 6



# 4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

## Pruebas Estructurales - Caja Blanca



Karma v 6.3.20 - connected; test: complete; DEBUG

Chrome 115.0.0.0 (Windows 10) is idle

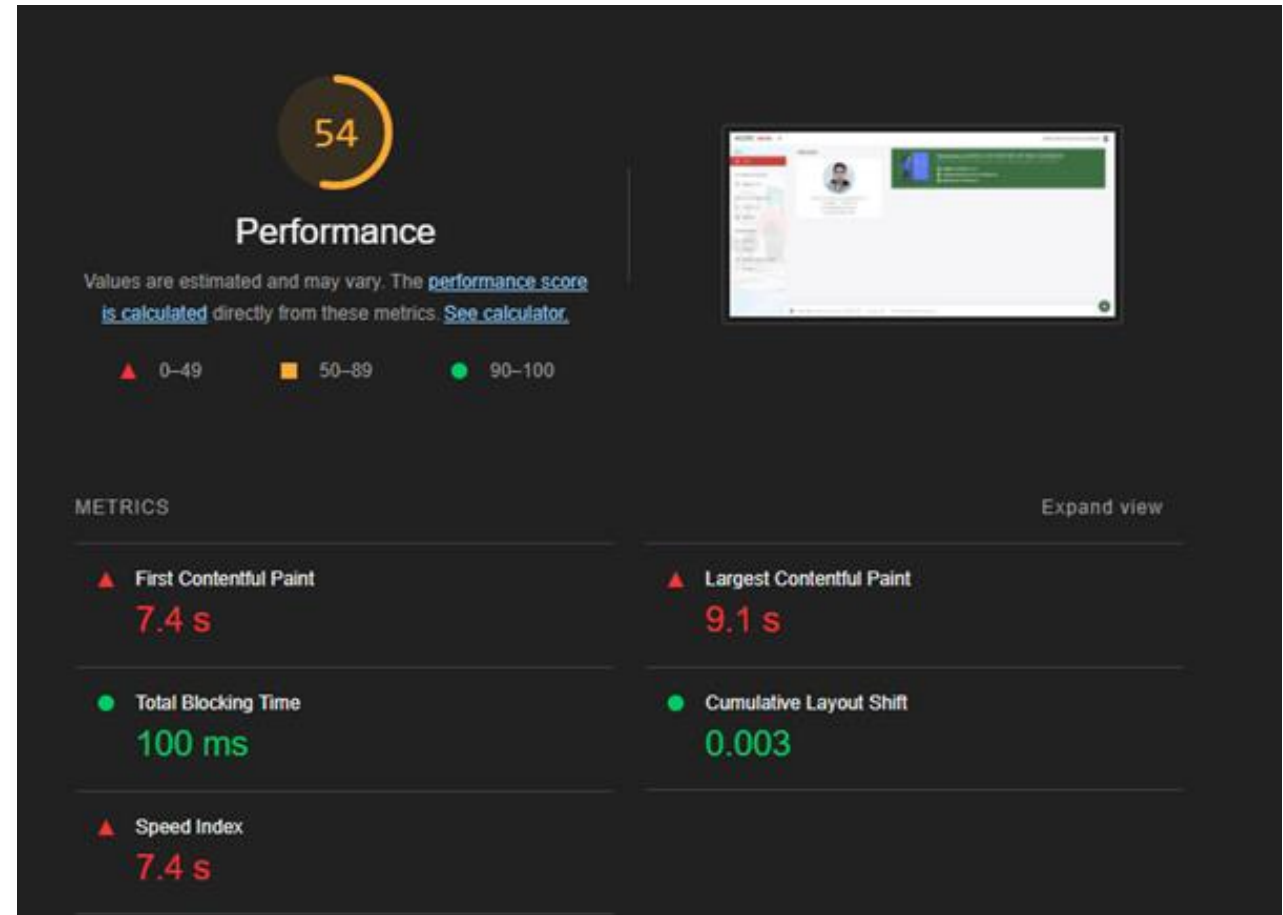
Jasmine 3.10.1 Options

38 specs, 0 failures, randomized with seed 53829 Finished in 0.946s

- ArticuloEditComponent
  - should create
- NetworkDataComponent
  - should create
- LibroDataComponent
  - should create
- CapituloEditComponent
  - should create
- PersonalComponent
  - should create
- ArticuloDataComponent
  - should create
- AuthorComponent
  - should create
- HomeComponent
  - should create

## Pruebas de Funcionalidad - Caja Negra

### Evaluación de Rendimiento del software



54

### Performance

Values are estimated and may vary. The [performance score is calculated](#) directly from these metrics. [See calculator](#).

▲ 0-49   ■ 50-89   ● 90-100

METRICS Expand view

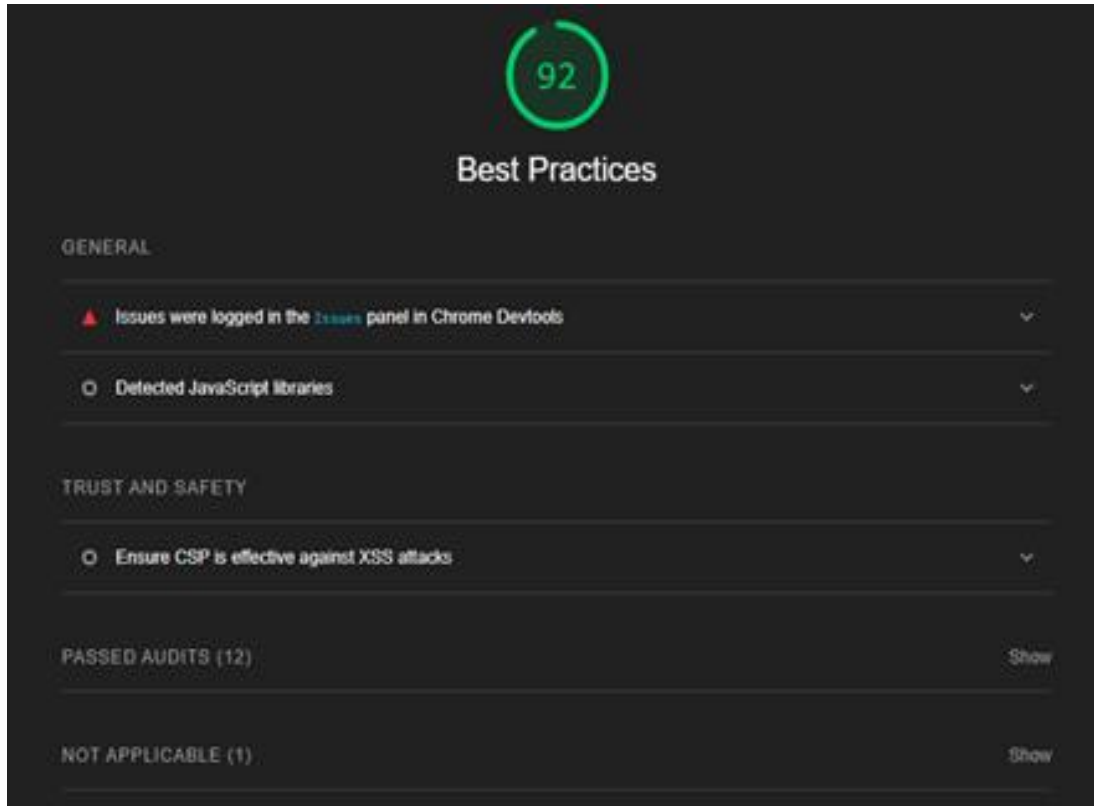
▲ First Contentful Paint 7.4 s	▲ Largest Contentful Paint 9.1 s
● Total Blocking Time 100 ms	● Cumulative Layout Shift 0.003
▲ Speed Index 7.4 s	



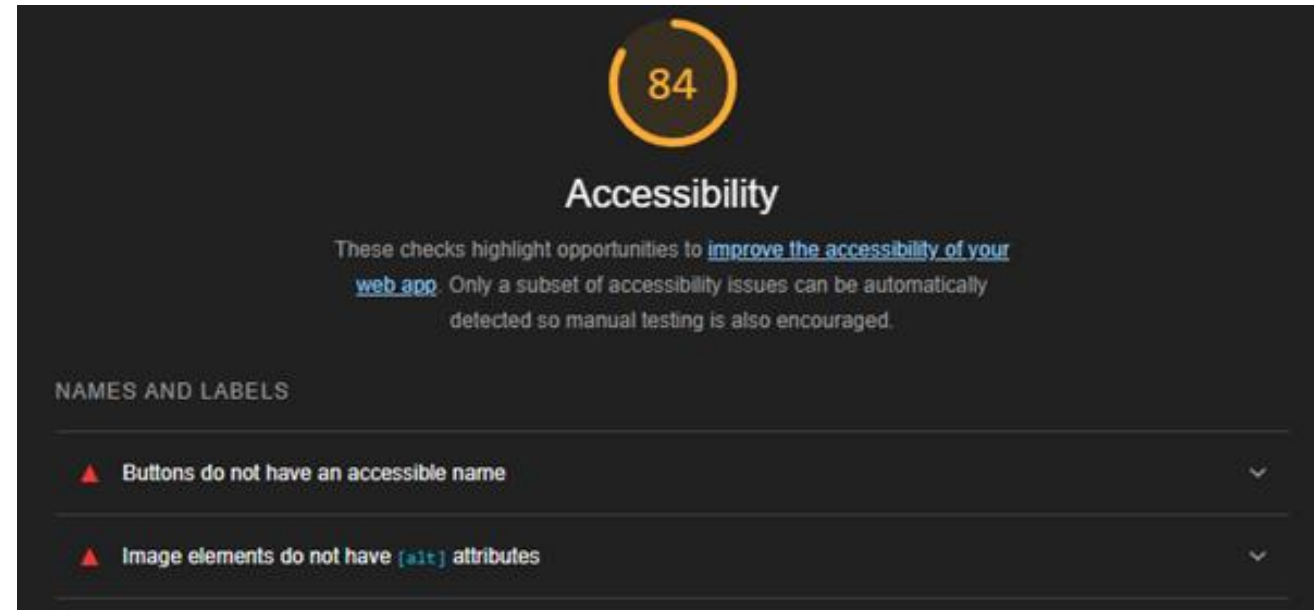
# 4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

## Pruebas de Funcionalidad - Caja Negra

### Evaluación de Seguridad del software



### Evaluación de Usabilidad del software



# 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES

- La aplicación de la metodología SCRUM en la creación del Software de Gestión de Publicaciones, al considerar de manera integral todas las características necesarias, permitió culminar cada uno de los módulos de manera organizada.
- La combinación de Angular y Spring Boot brinda una arquitectura de aplicación moderna, eficiente y escalable donde el frontend y el backend se comunican de manera eficiente mediante APIs REST.
- La implementación del software de gestión de publicaciones ha posibilitado un progreso en la automatización del proceso de registro de publicaciones, visualización de su estado, generación de informes y reportes.
- Mediante las pruebas unitarias realizadas con Jasmine y Karma, se verificó que el software posee una estructura correcta y ofrece la funcionalidad necesaria para satisfacer las necesidades de los usuarios.

# 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## RECOMENDACIONES

- Para la aplicación de la metodología SCRUM, es esencial considerar el uso de herramientas como Jira Software, que proporciona una plataforma integral para el seguimiento y control de todo el proceso.
- A largo plazo, será recomendable realizar actualizaciones de las versiones de los frameworks Angular y Spring Boot. Esto asegurará que la aplicación esté al día en cuanto a funcionalidad, seguridad, rendimiento y compatibilidad.
- Proporcionar formación al equipo que utilizará la aplicación resultará en la plena explotación de las capacidades del software.
- Para mejorar los resultados de evaluación, se recomienda optimizar el rendimiento mediante carga diferida y la compresión de recursos. Realizar pruebas de usabilidad con usuarios reales y optimizar la navegación según los resultados obtenidos en estas pruebas.



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

